Casa abierta al tiempo
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
Unidad Lerma

REGISTRO DE PLAN, PROGRAMA O PROYECTO DE SERVICIO SOCIAL

Rev. 03

☐ PLAN ☐ PROGRAMA ☑ PROYECTO

FECHA DE RECEPCIÓN:	DÍA	MES	AÑO	FECHA DE APROBACIÓN:	DÍA	MES	AÑO	CLAVE DE APROBACIÓN Número de Sesión:

ADSCRIPCIÓN

UNIDAD	DIVISIÓN, DIRECCIÓN O COORDINACIÓN	DEPARTAMENTO O SECCIÓN
LERMA	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	CIENCIAS AMBIENTALES

INSTITUCIÓN RECEPTORA DE LOS PRESTADORES (AS)

NOMBRE: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA UNIDAD LERMA **1**

CALLE Y NÚMERO:	COLONIA:	DELEGACIÓN O MUNICIPIO:	CÓDIGO POSTAL:
Av. de las Garzas No. 10	El Panteón	Lerma de Villada	52005

ENTIDAD FEDERATIVA: Estado de México

PÁGINA WEB: **TELÉFONO:** **e-mail:** j.chavez@correo.ler.uam.mx

DATOS GENERALES DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO

NOMBRE: Interacción y coexistencia entre depredadores similares patrones poblacionales a diferentes escalas y la importancia de las características individuales **2**

JUSTIFICACIÓN: **3**

Los depredadores ápice desempeñan un papel clave en el funcionamiento de los ecosistemas y su conservación es fundamental para mejorar y mantener la biodiversidad. Se encuentran en la parte superior de las redes tróficas, ejerciendo una regulación de arriba hacia debajo sobre las poblaciones de presas mediante la caza directa. Sin embargo, la disponibilidad de alimento también puede desencadenar efectos de abajo hacia arriba en los depredadores, lo que limita su número (Power 1992), especialmente para los especialistas en dietas o hábitats (Travers et al 2021; Stoessel et al 2019). Por lo tanto, una mejor comprensión de cómo estas fuerzas bidireccionales entre depredadores y presas estructuran las redes tróficas ayudaría a mejorar nuestro conocimiento sobre la dinámica de la red alimentaria y a adoptar estrategias de conservación bien informadas a nivel de toda la comunidad (Krofel y Jerina 2016).

OBJETIVOS: **4**

El objetivo general del proyecto es profundizar en los mecanismos que permitan la coexistencia entre depredadores con un alto potencial de presentar competencia interespecífica, en situaciones donde una exclusión no se detecta a nivel poblacional, centrándonos principalmente en las características individuales (principalmente en el espacio y tiempo) tanto de la especie dominante como de la subordinada, que pueden favorecer la coexistencia, teniendo en cuenta como objetivos específicos: 1. Evaluar si los mesocarnívoros (ocelote, tigrillo, y lince) como especies subordinada, muestran una respuesta a nivel poblacional (presencia y abundancia) y de hábitat a los depredadores ápice o especies dominantes (jaguares y/o pumas). 2. Analizar patrones de alimnetación y disponibilidad de presas entre la especie subordinada y la

TIPO DE PLAN, PROGRAMA O PROYECTO DE SERVICIO SOCIAL **5**

INTERDISCIPLINARIO ☑ SI ☐ NO

ALCANCE DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO DE SERVICIO SOCIAL **6**

☑ NACIONAL ☑ REGIONAL ☑ ESTATAL ☑ LOCAL

SECTOR BENEFICIADO

☑ EDUCATIVO ☐ PRODUCTIVO ☑ PÚBLICO ☐ SOCIAL

ÁREA **7**

☐ RURAL ☐ URBANA

LUGAR DE REALIZACIÓN DEL SERVICIO SOCIAL **8**

LUGAR: Laboratorio de Biología de la Conservación

DÍAS: Lunes a Viernes

HORARIO: 08:00 - 17:00

☐ MATUTINO ☑ MIXTO ☐ VESPERTINO ☐ FIN DE SEMANA

UBICACIÓN DEL PRESTADOR (A) **9**

☑ OFICINA ☑ LABORATORIO ☑ CAMPO ☑ ZONA RURAL ☑ ZONA URBANA

DURACIÓN DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO **10**

☐ UN AÑO ☐ DOS AÑOS ☑ TRES AÑOS

CONVENIO INSTITUCIONAL **11**

☐ SI ☐ NO

☐ EN PROCESO ☐ UAM ☐ UNIDAD ☐ DIVISIÓN

ETAPAS GENERALES DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO **12**

1. Revisión bibliográfica e historia natural de la(s) especie(s).
2. Limpieza y obtención de remanentes de especies presa en la alimentación de felinos, contenidos en material biológico.
3. Ordenamiento de muestras obtenidas.
4. Creación de bases de datos e identificación de especies a través de material osteológico o procesamiento molecular.
5. Creación de instrumentos y materiales para la interacción con los diferentes actores involucrados.
6. Prestación de los resultados en foros, pláticas, congresos, entre otros.
7. Redacción de reportes por parte del prestador de Servicio Social.

DURACIÓN DE CADA ETAPA **13**

480 HORAS,
4 HORAS DIARIAS
POR ALUMNO

LICENCIATURAS Y NÚMERO DE PRESTADORES (AS) REQUERIDOS EN EL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO: UNIDAD LERMA **14**

DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

- [ ] Lic. en Ing. en Recursos Hídricos
  NÚM. DE ALUMNOS
- [ ] Lic. en Computación y Telecomunicaciones
  NÚM. DE ALUMNOS
- [ ] Lic. en Ing. en Sistemas Mecatrónicos Industriales
  NÚM. DE ALUMNOS
- [ ] CUALQUIER CARRERA
  NÚM. DE ALUMNOS

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

- [8] Lic. en Biología Ambiental
  NÚM. DE ALUMNOS
- [ ] Lic. en Ciencias y Tecnología de Alimentos
  NÚM. DE ALUMNOS
- [ ] Lic. en Psicología Biomédica
  NÚM. DE ALUMNOS
- [ ] CUALQUIER CARRERA
  NÚM. DE ALUMNOS

DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

- [ ] Lic. en Arte y Comunicación Digitales
  NÚM. DE ALUMNOS
- [ ] Lic. en Políticas Públicas
  NÚM. DE ALUMNOS
- [ ] Lic. en Educación y Tecnologías Digitales
  NÚM. DE ALUMNOS
- [ ] CUALQUIER CARRERA
  NÚM. DE ALUMNOS

EL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO SE ENFOCA AL APOYO DE: **15**

- [ ] ADMINISTRACIÓN
- [ ] COMUNIDAD
- [ ] DOCENCIA
- [ ] EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CULTURA
- [x] INVESTIGACIÓN
- [x] OTRA ESPECIFIQUE

Conservación de especies silvestres

ACTIVIDADES ORIENTADAS AL DESARROLLO DE: **16**

- [ ] ABASTO Y COMERCIALIZACIÓN
- [ ] ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
- [ ] AGRICULTURA Y DESARROLLO AGROPECUARIO
- [ ] ASENTAMIENTOS INDÍGENAS
- [ ] ATENCIÓN A LA JUVENTUD
- [ ] CAPACITACIÓN
- [ ] COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- [ ] CULTURA Y RECREACIÓN
- [ ] DEMOGRAFÍA
- [ ] DEPORTE
- [ ] DERECHOS HUMANOS
- [x] DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO
- [ ] DESARROLLO INDUSTRIAL
- [ ] DESARROLLO SUSTENTABLE
- [x] EDUCACIÓN
- [ ] EQUIDAD DE GÉNERO
- [ ] FINANZAS
- [ ] FORTALECIMIENTO DELEGACIONAL O MUNICIPAL
- [ ] GRUPOS VULNERABLES
- [x] IDENTIDAD CULTURAL
- [ ] JUSTICIA, PROTECCIÓN CIVIL Y SEGURIDAD PÚBLICA
- [x] MEDIO AMBIENTE Y ECOLOGÍA
- [ ] MEDIOS DE COMUNICACIÓN
- [ ] MICRORREGIONES
- [ ] MIPYMES
- [ ] PESCA
- [x] POLÍTICA, PLANEACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL
- [ ] PRODUCCIÓN
- [x] SALUD
- [ ] TURISMO
- [ ] URBANIZACIÓN
- [ ] VIVIENDA
- [ ] OTRA ESPECIFIQUE

DESCRIBA LAS ACTIVIDADES EN LAS QUE APOYARÁN LOS PRESTADORES (AS) POR CARRERA SOLICITADA **17**

DESCRIBA LAS ACTIVIDADES EN LAS QUE APOYARÁN LOS PRESTADORES (AS) POR CARRERA SOLICITADA

Las personas prestadoras del servicio social apoyarán en las siguientes actividades:

1. Revisión bibliográfica y creación de bases de datos obre la historia natural de la(s) especie(s).
2. Realizar formatos sobre recopilación de datos de interés.
3. Identificación de especies por medio de la aplicación de estudios osteológicos, moleculares, entre otros.
4. Creación de bases de datos para su posterior análisis bioestadístico.
5. Elaboración de material de difusión científica y colaboración en material de divulgación científica.

DESCRIBA LAS ACTIVIDADES EN LAS QUE APOYARÁN LOS PRESTADORES (AS) POR CARRERA SOLICITADA

RECURSOS NECESARIOS Y DISPONIBLES PARA LA EJECUCION DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO **18**

RECURSOS INTERNOS DE LA UAM, TALES COMO: BIBLIOTECA, CENTRO DE CÓMPUTO, LABORATORIO DE BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN, LABORATORIIO DE BIOMATEMÁTICAS, ENTRE OTROS.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO:

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL PROPONENTE

APOYOS Y ESTÍMULOS A LOS PRESTADORES (AS) DE SERVICIO SOCIAL

- ☐ **APOYO EN LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO TERMINAL O TESINA**
- ☑ **ASESORÍA**
- ☑ **CURSOS Y CAPACITACIÓN**
- ☑ **MATERIALES Y EQUIPO**
- ☑ **VIÁTICOS**

APOYO ECONÓMICO **19**

- ☐ **SI** **CANTIDAD MENSUAL:** $ _____
- ☑ **NO** **INDIQUE POR CUANTOS MESES:** _____

OTROS APOYOS (ESPECIFIQUE):

_____

NOMBRE Y CARGO DEL ASESOR (A) RESPONSABLE Y CORRESPONSABLES DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO **20**

NOMBRE(S):	CARGO:	TELÉFONO:	e-mail:	No. Económico
José Cuauhtémoc Chávez Tovar	Profesor Investigador Titular	5513841836	j.chavez@correo.ler.uam.mx	36059

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PLAN, PROGRAMA O PROYECTO **21**

(CUMPLIMIENTO DE OBJETIVO, No. DE BENEFICIARIOS, IMPACTO ACADÉMICO, IMPACTO SOCIAL, OTROS ESPECIFIQUE)

El cumplimiento de objetivos planteados acorde al subproyecto que se plantee junto con los intereses del prestador de servicio social y la utilidad para la práctica de este. El impacto de la investigación en el sitio donde se realiza la misma se evaluará por medio de métricas obtenidas a través de entrevistas, talleres, participación en pláticas, entre otras actividades. Las cuales serán guiadas dependiendo de los objetivos y métodos planteados. Se tratará en la medida de los posible que estos tengan una retribución hacia las comunidades locales. Se obtendrán resultados para la colaboración en artículos de divulgación científica y difusión científica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN A PRESTADORES (AS) **22**

El prestador de servicio social deberá elaborar un informe trimestral, expondrá las actividades que realizó y como éstas contribuyeron a su formación profesional. Tendrá que demostrar que tiene los conocimientos para poder realizar el trabajo de campo o de gabinete, mediante la realización de algún cursol. Incluirá un reporte de los principales resultados obtenidos y diseñará los materiales que utilizará en la difusión de sus resultados como: folletos, infografías, artículos de divulgación, entre otros. El prestado de servicio social podrá participar en foros virtuales o presenciales en donde hará difusión de los resultados obtenidos.

OBSERVACIONES **23**

Asesor (a) de la institución receptora

Nombre(s), firma y sello

24

Asesor (a) de la UAM

[redacted]

Nombre(s), firma y sello

Coordinación de Enlace Académico de la UAML

Nombre(s), firma y sello

OBSERVACIONES DEL ÓRGANO COLEGIADO **25**

APROBADO ☐

NO APROBADO ☐

COLEGIO ACADÉMICO ☐

CONSEJO ACADÉMICO ☐

CONSEJO DIVISIONAL ☐

OBSERVACIONES

EL FORMATO DEBE SER LLENADO DE FORMA ELECTRÓNICA O A MÁQUINA, Y DEBERÁ SER ACOMPAÑADO POR LA SOLICITUD CORRESPONDIENTE EN PAPEL MEMBRETADO, FIRMADO Y SELLADO . EN CASO DE QUE LOS ESPACIOS SEAN INSUFICIENTES, FAVOR DE AGREGAR LA INFORMACIÓN EN UNA HOJA ANEXA SEGUN EL CASO.
SE RECOMIENDA USAR ADOBE READER 9.0 O SUPERIOR.

PROYECTO DE SERVICIO SOCIAL

I. DENOMINACIÓN

Interacción y coexistencia entre depredadores similares con gran variación de tamaño corporal y dimorfismo sexual: patrones poblacionales a gran escala y la importancia de los atributos individuales. Segunda etapa

II. JUSTIFICACIÓN (FUNDAMENTAL EN SU OBJETIVO, TRIBUTIVO Y FORMATIVO)

Los carnívoros y particularmente los felinos pueden proporcionar un sistema de investigación apropiado, porque son especies morfológicamente similares y estrechamente relacionadas con áreas de distribución ampliamente superpuestas.

Los depredadores ápice desempeñan un papel clave en el funcionamiento de los ecosistemas y su conservación es fundamental para mejorar y mantener la biodiversidad (Alston et al 2019). Se encuentran en la parte superior de las redes tróficas, ejerciendo una regulación de arriba hacia debajo sobre las poblaciones de presas mediante la caza directa (Estes y Duggings 2015), y estas son mediadas por el comportamiento, debido a las respuestas conductuales al riesgo de depredación (Scmitz et al 1997). Sin embargo, la disponibilidad de alimento también puede desencadenar efectos de abajo hacia arriba en los depredadores, lo que limita su número (Power 1992), especialmente para los especialistas en dietas o hábitats (Travers et al 2021; Stoessel et al 2019). Por lo tanto, una mejor comprensión de cómo estas fuerzas bidireccionales entre depredadores y presas estructuran las redes tróficas ayudaría a mejorar nuestro conocimiento sobre la dinámica de la red alimentaria y a adoptar estrategias de conservación bien informadas a nivel de toda la comunidad (Krofel y Jerina 2016).

La regulación de arriba hacia abajo de los depredadores del ápice también puede afectar a los carnívoros en los niveles tróficos más bajos a través de complejas interacciones dentro del gremio (Prugh y Sivy 2020). Según la teoría de la coexistencia (Schoener, 1974) los impactos negativos de las interacciones competitivas pueden ser mitigados por varios factores como la alta disponibilidad de recursos o condiciones ambientales adecuadas (Monterroso et al 2020). Por lo tanto, las especies simpátricas pueden evitar la competencia entre gremios mediante la realización de mecanismos de comportamiento adaptativo, específicamente puede ser mediante la segregación de nicho espacial, temporal y/o dietético (Ferreiro-Arias et al 2021). Estas adaptaciones toman especial relevancia en comunidades de carnívoros complejas, donde la partición de nichos podría implicar un balance costo-beneficio positivo para facilitar la coexistencia entre carnívoros (Gil-Sánchez et al 2021; Monterroso et al 2014).

Como consecuencia de la competencia asimétrica de los depredadores más grandes con las especies subordinadas (es decir, los depredadores más pequeños) estas suelen

restringirse a hábitats más seguros pero menos productivos (Gallagher et al 2017; Sergio y Hiraldo 2008), en la periferia de las áreas de actividad de los depredadores dominantes, especialmente cuando los recursos son limitados (Newsome et al 2017). La búsqueda local e intensiva de los carnívoros subordinados que se encuentran en áreas seguras y restringidas, pueden disminuir notablemente la abundancia local de especies presa susceptibles (Croocks y Soulé 1999). Por el contrario, algunas poblaciones de presas pueden esparcirse como resultado de una presión de depredación intensa en aquellas áreas que son frecuentadas por un depredador dominante (Jiménez et al 2019). Por lo tanto, la presencia de un depredador ápice puede desplazar a los mesodepredadores a hábitats de menor calidad, pero también alentará a ciertos mesodepredadores especializados a persistir en áreas con alto riesgo de depredación dentro del gremio debido a un efecto equilibrado de alta abundancia de presas (Croocks y Soulé 1999). La disponibilidad de presas es de especial relevancia en un escenario de restauración del depredador ápice donde las respuestas a la competencia por parte de los depredadores subordinados podrían ser más complejas que el simple miedo o la muerte (Wooster et al 2021).

Algunos estudios han sugerido que la abundancia y las preferencias de las presas pueden impulsar los patrones de coexistencia como una fuerza ascendente que estructura las comunidades de carnívoros (Santos et al 2019). Por ejemplo, se ha encontrado que las especies de depredadores con nichos alimentarios muy superpuestos pueden coexistir localmente mediante el cambio de presa cuando la especie subordinada tiene una amplia amplitud de nicho trófico (Monterroso et al. 2020), de acuerdo con la teoría de forrajeo óptimo (MacArthur y Pianka 1966).

En este proyecto, pretendemos ir más allá de lo que se ha realizado en trabajos previos y estudiar desde el papel de las características individuales (el género, la posición social y la condición de salud) para explicar la coexistencia entre depredadores con un alto potencial de competencia por interferencia interespecífica y la exclusión, en situaciones donde la ésta no es clara en el nivel demográfico. Para esto, hemos seleccionado pares de especies que se encuentran taxonómicamente cercanas y con un alto potencial de competencia de interferencia, por ejemplo, el jaguar (Panthera onca) y el puma (Puma concolor); el Ocelote (Leopardus pardalis) y el tigrillo (Leopardus weidii). Además, de los rasgos individuales, también consideraremos la importancia de características de hábitat para explicar los resultados de las interacciones, como puede ser importante entender o explicar la presencia de los individuos de una situación dada principalmente por la especie dominante. Cada par de especies coexisten en grandes áreas de México, América Central y del Sur, también muestran una gran variación del tamaño corporal con un marcado dimorfismo sexual, en general varía de forma opuesta a la latitud entre estas especies, por ejemplo, en los jaguares se incrementa y en los pumas decrece hacía el ecuador, lo que puede determinar una atractiva combinación de resultados esperados en las interacciones agresivas entre las dos especies, que como hemos visto puede estar mediada por el tamaño corporal. Un patrón como este raramente se encuentra en otras posibles parejas de especies simpátricas.

Formativa: El prestado de servicio social de la carrera de Biología Ambiental, aprenderá metodologías para estudiar los mecanismos de coexistencia de felinos grandes. A través de la búsqueda bibliográfica de temas relacionados sobre hábitos alimentarios, distribución de especies silvestres, métodos de muestreo, etc., podrá adquirir elementos necesarios para una praxis adecuada para investigar la interacción y coexistencia de especies. Aprenderá técnicas de laboratorio enfocados a identificación indirecta de especies silvestres. También desarrollará habilidades y estrategias enfocadas a la difusión y divulgación de la información obtenida con el fin de destacar la importancia de la conservación de los objetos de estudio en esta investigación.

Retributivo: El prestador de servicio social apoyará en las diferentes actividades relacionadas con la generación de información sobre el traslape de nicho entre especies de felinos simpátricas, así como a la generación de información sobre el tipo y frecuencia de consumo de presas. Aportará al conocimiento sobre el grado de coexistencia, el papel ecológico de estas especies y sus cambios a través del tiempo. Mantener actualizadas las bases de información de datos proporciona información relevante para la toma de decisiones para la conservación de las especies silvestres, especialmente en aquellas especies que son consideradas como especies sombrilla.

Social: El conocimiento sobre las interacciones ecológicas entre grandes depredadores y sus presas es fundamental para la toma de decisiones en temas de manejo y conservación de especies silvestres, por lo que de primera instancia es importante que los pobladores que coexisten con los grandes carnívoros en las distintas regiones de México se encuentren informados del papel ecológico tanto de los grandes felinos como sus presas, así como, los posibles beneficios de su cuidado y conservación. Debido a ello, el prestador de servicio social participará en actividades con los pobladores y con las autoridades locales en las diferentes áreas de estudio de esta investigación.

III. OBJETIVOS

Objetivo general

Profundizar en los mecanismos que permitan la coexistencia entre depredadores con un alto potencial de presentar competencia interespecífica, en situaciones donde una exclusión no se detecta a nivel poblacional, centrándonos en las características individuales (principalmente de salud y la variabilidad genética) tanto de la especie dominante como de la subordinada, que pueden favorecer la coexistencia.

Objetivos particulares

1. Evaluar si los pumas (como especie subordinada) muestran una respuesta a nivel poblacional (presencia y abundancia) hacia el jaguar (como especie dominante). Debido a su gran tamaño, los jaguares deberían dominar a los pumas, entonces se espera que a nivel poblacional haya un efecto negativo en prospectiva. Se predice que hay una probable relación negativa exponencial (de acuerdo con los estudios con otros carnívoros) entre la abundancia de jaguares y pumas.
2. Analizar cuáles son los patrones de alimentación entre la especie subordinada en función de la presencia de la especie dominante. Se espera que en las áreas con una presencia de jaguares hembras y machos, los pumas (machos y hembras) se alimenten de especies de menor tamaño que las consumidas por los primeros. Mientras que, en las áreas, donde no exista una clara dominancia el traslape del nicho alimentario será mayor.

Formativo

- Aprender a realizar una búsqueda bibliográfica sobre carnívoros y sus presas, a través de los diferentes plataformas digitales y literatura científica.
- Aprender todo lo relacionado con la historia natural de la o las especies.
- Creación de bases de datos para el ordenamiento y procesamiento estadístico de la información obtenida.
- Comprender y aplicar los métodos de muestreo y recolección indirecta de material biológico.
- Capacitarse en el uso correcto del material y equipo de laboratorio.
- Realizar análisis de traslape de nicho para conocer el grado de traslape entre especies simpátricas, cuya información quede disponible para los tomadores de decisiones en el tema de conservación de especies silvestres.
- Realizar materiales gráficos, audiovisuales, colaborar en talleres, charlas formales e informales con los pobladores locales donde se realizó el estudio, ya que son los primeros interesados en tener ese tipo de información.
- Trasmitir y divulgar los resultados con los diferentes niveles de gobierno.

Retributivo y social

- Exponer los resultados a los principales actores de las comunidades locales dónde se realizó la investigación, para crear un acercamiento de la población hacia los temas en cuidado y conservación de las especies silvestres estudiadas, lo anterior, por medio de talleres y pláticas.
- Generar material de difusión para comunicar los resultados obtenidos a la sociedad (folletos, infografías, carteles, audiovisuales).
- Divulgar en diferentes foros tanto de manera verbal como escrita los resultados de su servicio social. Dependiendo del nivel de profundidad y las habilidades mostradas por los prestadores de servicio podrán insertarse en distintos aspectos de la toma de decisiones.

IV. DURACIÓN Y ETAPAS (CRONOGRAMA, ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR TRIMESTRE)

Cronograma de actividades	Etapa	Trimestre								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Revisión bibliográfica e historia natural de la(s) especie(s).	A									
Limpieza y obtención de remantes de especies presas en la alimentación de los felinos.	A									
Ordenamiento de muestras	A									
Creación de bases de datos	B									
Identificación de especies presa	B									
Creación de diversos instrumentos y materiales para la interacción con los diferentes actores involucrados.	C									
Presentación de los resultados obtenidos por parte del prestador de Servicio Social en foros, pláticas, congresos, actores locales.	C									
Redacción de reportes por parte del prestador de Servicio Social	D									

La etapa A corresponde a la revisión bibliográfica, así como la primera etapa de depuración de datos bibliográficos y limpieza de las muestras colectadas en campo que se tengan ya en el laboratorio o de muestras colectadas con ayuda del prestador del servicio.

La etapa B corresponde a la creación de bases de datos con los datos obtenidos de la limpieza y depuración de datos y muestras de excrementos, así como, la identificación de especies presa consumidas por los felinos.

La etapa C corresponde a plasmar y presentar los resultados obtenidos de las actividades de las etapas A y B.

La etapa D corresponde al reporte final del prestador de servicio, el cual deberá entregar a en las oficinas correspondientes para la liberación del Servicio Social.

V. ACTIVIDADES POR REALIZAR (DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE SERVICIO SOCIAL AGRUPADAS EN TRES CATEGORÍAS: FORMATIVAS, TREIBUTIVAS Y SOCIALES)

Actividades formativas

a) Revisión bibliográfica e historia natural de la(s) especie(s).
b) Realizar o crear una base de datos, formados para la agrupación de la alimentación de los carnívoros estudiados.
c) Aplicación de técnicas para la identificación de presas encontradas en la alimentación de los felinos.
d) Aprendizaje sobre el uso de diferentes equipos de laboratorio para el procesamiento de muestras.
e) Diseño de muestreo en campo para la recolección indirecta de muestras.

Actividades retributivas

a) Disposición en línea de los materiales generados.
b) Apoyo en tareas o actividades que se desarrollan diariamente en el laboratorio de Biología de la Conservación.
c) Pláticas formales e informales con actores locales, municipales y estatales, sobre la importancia y función de las especies de mamíferos, los beneficios que estas aportan y su potencial uso.

Actividades sociales

a) Escritura de reportes del prestador del Servicio Social.
b) Elaboración de material de divulgación científica.
c) Elaboración de material de difusión.

VI. LUGAR DE REALIZACIÓN

La infraestructura básica se encuentra en el laboratorio de Biología de la Conservación (G15) y en laboratorio de Biomatemáticas (J5).

En dado caso de que se requiera que el prestador de servicio acuda con el investigador responsable a campo para la colecta de muestras, éste podrá asistir a cualquiera de los 22 Estado de la República Mexicana en donde se distribuye el jaguar, en particular en los estados de: Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Sinaloa, Zacatecas y Guerrero. En los cuales se trabaja dentro de comunidades rurales como El Carmen, Cabazán, San Javier, San Ignacio, Sinaloa. Comunidad de Monte Escobedo, Zacatecas. Comunidad Leona Vicario, Caobas, Petcacab, Noh-Bec, Laguna Ohm, Quintana Roo. Comunidad de Santa María, Colonia, Nuevo Tezoco, Tizimín, Yucatán.

En cada uno de los sitios se llega a una zona que sea segura y adecuada para la realización del trabajo del capo: Estación Biológica del Jaguar, el Carmen, Sinaloa. Reserva Ecológica El Edén, Leona Vicario, Quintana Roo. Área de Conservación Privada El Zapotal, Tizimín, Yucatán. Estación Biológica (UNAM), Quintana Roo. Reserva Forestal El Huasteco, Noh-Bec, Quintana Roo. Localidad de Monte Escobedo, Zacatecas.

VII. LICENCITURAS Y No. DE PARTICIPANTES (MÍNIMO TRES DURANTE LA VIGENCIA DEL PROYECTO)

Podrán participar estudiantes de la Licenciatura en Biología Ambiental. Se integrarán mínimo 3 estudiantes como mínimo y al menos 8 estudiantes durante la vigencia del proyecto de Servicio Social.

VIII. RECURSOS NECESARIOS

El proponente cuenta con los recursos necesarios así como los permisos respectivos de colecta científica para el cumplimiento de los proyectos de servicio social planteados.

El recurso principal es obtenido del proyecto titulado “Interacción y coexistencia entre depredadores similares con gran variación de tamaño corporal y dimorfismo sexual: patrones poblacionales a gran escala y la importancia de los atributos individuales”, aprobado en la sesión de Consejo Divisional de ciencias Biológicas y de la Salud, sesión urgente 166-(11.23) el 22 de junio del 2023, mediante el Acuerdo 166-(11.23.7), cuya duración del proyecto es de 3 años (vigencia hasta el 30/06/2026).

IX. ASESORES RESPONSABLES

Dr. José Cuauhtémoc Chávez Tovar, Departamento de Ciencias Ambientales, CBS, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma.

X. TIEMPO DE DEDICACIÓN

Mixto, los participantes deberán de completar las 480 horas de servicio en función a su disponibilidad de tiempo

a) 480 horas a lo largo de un año de prestación de servicio social.
b) 480 horas durante seis meses continuos.

XI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El proyecto se evaluará de acuerdo con:
El cumplimiento de objetivos planteados acorde al subproyecto que se plantee junto con los intereses del prestador de servicio social y la utilidad para la práctica de este. Los sub proyectos planteados son de acuerdo a los intereses del prestador de servicio, los que se consideran son los siguientes:

- Identificación molecular de especies de felinos.
- Hábitos alimentarios de felinos.
- Estimación poblacional de felinos.

- Estimación poblacional de especies presa de felinos.
- Estimación poblacional de mamíferos grandes y medianos.

El impacto de la investigación en el sitio donde se realiza la misma se evaluará por medio de métricas obtenidas a través de entrevistas, talleres, participación en pláticas, entre otras actividades. Las cuales serán guiadas dependiendo de los objetivos y métodos planteados. Se tratará en la medida de los posible que estos tengan una retribución hacia las comunidades locales.

Los prestadores de servicio de la licenciatura en Biología Ambiental serán evaluados con base en:

- El prestador de servicio social deberá elaborar un informe trimestral con el fin de evaluar el avance en el cumplimiento de los objetivos, además de exponer las actividades que realizó y como éstas contribuyeron a su formación profesional.
- El prestador de servicio social tendrá que demostrar que tiene los conocimientos para poder realizar el trabajo de campo o de gabinete, mediante la realización de algún curso o impartir de algún curso dentro del área de investigación o con alguna temática relacionada con el tema del servicio social.
- El prestador de servicio social incluirá un reporte de los principales resultados obtenidos y diseñará los materiales que utilizará en la difusión de sus resultados como: folletos, infografías, artículos de divulgación, entre otros. Cumpliendo así con el objetivo informativo y retributivo del servicio social.
- El prestado de servicio social entregará 2 constancias de su participación en foros virtuales o presenciales en donde hizo difusión de los resultados obtenidos.