



DCA

DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

PROCESO DE SELECCIÓN DE **OTOÑO 2025**
CONVOCATORIA PARA ASPIRANTES DE **NACIONALIDAD MEXICANA**

www.ipicyt.edu.mx

CONVOCATORIA OTOÑO 2025

DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

Aspirantes de nacionalidad mexicana

DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

INFORMACIÓN GENERAL

La [División de Ciencias Ambientales \(DCA\)](#) del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica A.C. (IPICYT) convoca:

A todas las personas de nacionalidad mexicana interesadas en postular a su programa de [Doctorado en Ciencias Ambientales](#) para ingresar en enero de 2026.

Este programa de posgrado tiene por objetivos:

- Generar vocaciones científicas de alta calidad con un perfil multi e interdisciplinario, que contribuyan al conocimiento científico y tecnológico en las Ciencias Ambientales.
- Fortalecer las competencias científicas y tecnológicas de sus estudiantes, mediante su incorporación en proyectos enmarcados dentro de las Líneas de Investigación e Incidencia Social (LIES) de la División de Ciencias Ambientales (DCA), área de investigación del IPICYT en donde se imparte el Posgrado en Ciencias Ambientales (LIES: Ecología y Cambio Ambiental Global, Biotecnología e Ingeniería Ambiental, y Sistemas Ambientales Complejos).
- Fomentar la participación estudiantil en la discusión y divulgación de los conocimientos generados en sus proyectos de investigación, en foros científicos, tecnológicos y/o para el público en general.
- Impulsar estudios colectivos y participativos, así como el intercambio académico, con los sectores educativo, gubernamental, industrial y social, a nivel nacional e internacional.

A) Áreas de Investigación:

Las tres [Líneas de Investigación e Incidencia Social \(LIES\)](#) que trabajan la academia y estudiantes de la División de Ciencias Ambientales (DCA) son:

- 1. Ecología y Cambio Ambiental Global.** Se estudian los efectos individuales e interactivos de los factores de cambio ambiental global relacionados con las actividades humanas, sobre la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. Esta LIES apunta al desarrollo de propuestas de manejo adaptativo, restauración, conservación y uso sostenible de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos.
- 2. Biotecnología e Ingeniería Ambiental.** Se estudian procesos biológicos y fisicoquímicos para la depuración de efluentes, la remediación de sitios contaminados y la generación de fuentes alternas de energía. Esta LIES también apunta al desarrollo y aplicación de tecnologías para el aprovechamiento y reutilización de subproductos industriales y urbanos con valor agregado.

- 3. Sistemas Ambientales Complejos.** Constituye un eje de investigación transversal e interdisciplinario entre las otras dos LIES y con otras disciplinas de las ciencias naturales y sociales. Las investigaciones integran principios ecológicos, biotecnológicos, fisicoquímicos y socio-ecológicos, para comprender las relaciones entre la biodiversidad y los ciclos biogeoquímicos de los ecosistemas, la influencia de los microorganismos sobre las dinámicas de los sistemas para el tratamiento de efluentes, la interacción entre los factores del cambio global, el funcionamiento del ecosistema y el bienestar humano, entre otros problemas similares.

A continuación, se presentan las sublíneas de investigación que se abordan dentro de estas LIES. En las siguientes ligas, se pueden consultar más detalles sobre los enfoques de los estudios actuales de las personas integrantes de la DCA. Les invitamos a revisar esta información para conocer los posibles temas para desarrollar su investigación de tesis. También se pone a disposición para consulta el [plan de estudios \(mapa curricular\) y las asignaturas](#) que componen el Doctorado en Ciencias Ambientales.

Líneas de Investigación e Incidencia Social (LIES)	Sublíneas de investigación	Investigadores e investigadoras
Ecología y Cambio Ambiental Global	Biodiversidad y Bienestar Humano	Fredy Alexander Alvarado Roberto Ernesto Iván Badano Felipe Barragán Torres Leonardo Chapa Vargas David Douterlungne Rotsaert Joel Flores Rivas Elisabeth Huber-Sannwald Nguyen Esmeralda López Lozano Alfredo Ramírez Hernández
	Conservación Biológica	Fredy Alexander Alvarado Roberto Ernesto Iván Badano Felipe Barragán Torres Leonardo Chapa Vargas Joel Flores Rivas Alfredo Ramírez Hernández
	Ecología de Comunidades	Ernesto Iván Badano Felipe Barragán Torres Leonardo Chapa Vargas Alfredo Ramírez Hernández
	Ecología de Paisajes Modificados y Ordenamiento Ambiental	Fredy Alexander Alvarado Roberto Felipe Barragán Torres Leonardo Chapa Vargas David Douterlungne Rotsaert Alfredo Ramírez Hernández
	Ecología de Poblaciones	Leonardo Chapa Vargas Alfredo Ramírez Hernández
	Ecología de la Restauración	Ernesto Iván Badano David Douterlungne Rotsaert Joel Flores Rivas Elisabeth Huber-Sannwald Nguyen Esmeralda López Lozano

	Factores de Cambio Climático y sus Efectos en Ecosistemas	Ernesto Iván Badano Leonardo Chapa Vargas
	Funcionamiento de Plantas y Ecosistemas	Ernesto Iván Badano Leonardo Chapa Vargas Joel Flores Rivas Elisabeth Huber-Sannwald
	Invasiones Biológicas	Ernesto Iván Badano
	Toxicología Ambiental	Leonardo Chapa Vargas
Biotecnología e Ingeniería Ambiental	Bioenergía y Valoración de Residuos (Biorrefinerías)	Felipe Alatraste Mondragón Sonia Lorena Arriaga García Berenice Celis García Elías Razo Flores
	Detección y Mitigación de Contaminantes Ambientales	Felipe Alatraste Mondragón Sonia Lorena Arriaga García Berenice Celis García Luis Felipe Cházaro Ruiz Aura Virginia Ontiveros Valencia René Rangel Méndez Elías Razo Flores Miguel Ángel Ruiz Gómez
	Procesos Electroquímicos y fotoelectroquímicos	Luis Felipe Cházaro Ruiz Miguel Ángel Ruiz Gómez
	Foto y Electrocatálisis	Miguel Ángel Ruiz Gómez
	Tratamiento fisicoquímico y biológico de efluentes y emisiones	Felipe Alatraste Mondragón Sonia Lorena Arriaga García Berenice Celis García Luis Felipe Cházaro Ruiz Aura Virginia Ontiveros Valencia René Rangel Méndez Elías Razo Flores Miguel Ángel Ruiz Gómez
Sistemas Ambientales Complejos	Procesos Biogeoquímicos y Microbiología ambiental	Sonia Lorena Arriaga García Berenice Celis García Nguyen Esmeralda López Lozano Aura Virginia Ontiveros Valencia
	Filosofía y epistemología de las Ciencias Ambientales	Ernesto Iván Badano
	Ecología microbiana	Berenice Celis García Nguyen Esmeralda López Lozano Aura Virginia Ontiveros Valencia
	Desarrollo Sostenible de Sistemas Socio-Ecológicos	Fredy Alexander Alvarado Roberto Felipe Barragán Torres Leonardo Chapa Vargas David Douterlungne Rotsaert Elisabeth Huber-Sannwald Nguyen Esmeralda López Lozano

B) Becas:

El plan de estudios del Doctorado en Ciencias Ambientales está acreditado por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) de México. En virtud de que el Doctorado en Ciencias Ambientales del IPICYT está registrado en el Sistema Nacional de Posgrados (SNP) de la SECIHTI, las personas de nacionalidad mexicana admitidas e inscritas en el programa, pueden aspirar por una beca académica otorgada por la SECIHTI, con base en los lineamientos señalados en la **Convocatoria de Becas Nacionales para Estudios de Posgrado** vigente. Para obtener una beca (apoyo económico mensual y seguro médico proporcionado por el ISSSTE), los y las estudiantes del programa de doctorado deben realizar el trámite de postulación ante la SECIHTI. El Departamento de Posgrado del IPICYT dará seguimiento académico y administrativo al trámite de beca. La SECIHTI asigna las becas y el otorgamiento está sujeto a disponibilidad presupuestaria. Tomando en cuenta los tiempos de gestión de beca, es recomendable que quienes inicien el posgrado, tengan un ahorro aproximado de \$1,500 dólares americanos o su equivalente en pesos mexicanos (\$27,600 pesos mexicanos, aproximadamente) para los gastos de manutención en lo que se formaliza y se deposita la beca.

El programa de posgrado en Ciencias Ambientales tiene como característica una productividad académica sólida, tomando como referencia a los programas de posgrado que se ofrecen en el país; esto incluye la productividad de estudiantes y el profesorado, quienes en general tienen colaboraciones en el ámbito internacional, a través de convenios que incluyen la movilidad de estudiantes y academia, la codirección de tesis y proyectos de investigación conjuntos. El estudiantado de doctorado debe dedicarse de tiempo completo al posgrado, una vez que obtenga su admisión al programa de la DCA.

C) Estancias en otras instituciones:

Un punto importante para destacar es que nuestros programas de Posgrado en Ciencias Ambientales promueven ampliamente estancias en otras instituciones nacionales e internacionales. Nuestra comunidad de estudiantes ha realizado estancias en Brasil, Canadá, Cuba, Chile, España, Estados Unidos, Francia, Holanda y Uruguay, así como también en diversas instituciones del país mediante las becas de movilidad de la SECIHTI, o con apoyos de proyectos coordinados por los académicos y académicas de la DCA.

D) Inserción laboral:

Una vez que se gradúan, la preparación interdisciplinaria que reciben los y las estudiantes del programa de doctorado les permite insertarse con facilidad en el mundo laboral del sector público y/o privado, o bien continuar con un posdoctorado en instituciones mexicanas y del extranjero. Más de 90 % de quienes egresan, actualmente trabajan en sectores afines a sus estudios, como instituciones académicas, empresas, instituciones y organizaciones del sector privado y gubernamental.

En las siguientes páginas se detallan los requisitos para postular al programa, como también los mecanismos para la selección de estudiantes. Invitamos a las personas interesadas a revisar detalladamente esta información. En caso de tener consultas adicionales, pueden contactar directamente por correo electrónico al Coordinador Académico del programa.

CONTACTO PARA INFORMACIÓN Y RECEPCIÓN DE SOLICITUDES:

Dr. Leonardo Chapa Vargas
Coordinador Académico
Posgrado en Ciencias Ambientales
Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C.
E-mail: expedientes_candidatos_ca@ipicyt.edu.mx

DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

CONVOCATORIA 2025

Las personas aspirantes nacionales con interés en realizar el [Doctorado en Ciencias Ambientales](#), pueden postular para ingresar al programa en enero o agosto de cada año. Los y las nuevas estudiantes admitidos al programa, serán quienes gestionen su beca de manutención ante la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). La asignación de becas es exclusivamente resolución de la SECIHTI, misma que depende de la capacidad presupuestaria. En caso de asignarse, la beca cubre la manutención durante los ocho semestres del plan de estudios del doctorado.

Las personas interesadas en participar en el próximo proceso de selección, deben cubrir los siguientes requisitos:

- **Recepción de documentos:** Las personas interesadas deben presentar sus documentos de postulación a más tardar el **7 de noviembre de 2025**, para ingresar en enero de 2026, y la evaluación tendrá fecha por definir entre el 13 noviembre y el 3 de diciembre de 2025. La documentación recibida será analizada por el Colegio de Profesores y Profesoras de la División de Ciencias Ambientales del IPICYT. A quienes cubran los requisitos establecidos en esta convocatoria se les notificará por correo electrónico.
- **Perfiles de Maestría:** Es requisito poseer una maestría afín a las Ciencias Ambientales. Los perfiles deseables son maestrías en Agronomía, Agroecología, Agroindustrias, Biología, Bioquímica, Bioprocesos, Biotecnología, Ciencias Ambientales, Ciencias Forestales, Ecología, Química, Microbiología, Recursos Naturales, entre otros. Para quien haya egresado de alguna otra maestría, el Colegio de Profesores y Profesoras de la División de Ciencias Ambientales analizará el plan de los estudios previos de las y los aspirantes y determinará la pertinencia del perfil para ingresar al Posgrado en Ciencias Ambientales.
- **Promedio:** Se solicita un promedio final general superior o igual a **8.0** (ocho punto cero) en una escala de 1 a 10 (o sobre 100), en los estudios de maestría.
- **Requisito idiomático general:** Presentar una constancia oficial de dominio mínimo de inglés. Se aceptarán como válidas las constancias de las siguientes instituciones y con los siguientes puntajes:

Tipo de examen	Puntaje mínimo para el ingreso
TOEFL iBT (Internet-Based Test)	50
TOEFL ITP (Institutional Testing Program)	465

TOEIC (Test of English for International Communication)	485
IELTS Academic (International English Language Testing System)	5.5
Trinity GESE (Graded Examinations in Spoken English)	6
Cambridge	FCE Grade C

Quienes no cuenten con alguna de estas constancias, o bien no alcancen el puntaje solicitado, podrán participar en un **examen gratuito de diagnóstico** que se realizará en el IPICYT antes de iniciar el proceso de selección, en una fecha por definir entre el 10 y el 14 de noviembre de 2025. Quienes soliciten este examen deben indicarlo en su carta de motivos. Las únicas personas candidatas exentas de presentar estas constancias son quienes posean el inglés como lengua materna.

- **EXANI-III:** Es deseable, pero no obligatorio, que presenten un comprobante de aprobación del Examen Nacional de Ingreso al Posgrado (EXANI-III) con un puntaje igual o mayor a 1080 puntos. La información referente al EXANI-III se puede consultar en la liga: https://ceneval.edu.mx/examenes-ingreso-exani_iii/
 - **Expediente de postulación:** Cubriendo los requisitos anteriores, quienes aspiran al programa de doctorado deben enviar la siguiente documentación **en un solo archivo PDF (Portable Document Format)** y en el orden que se señala (1 a 9), vía correo electrónico dirigido al Coordinador Académico de la DCA (expedientes_candidatos_ca@ipicyt.edu.mx), con copia a la Jefa del Departamento de Posgrado (icuevas@ipicyt.edu.mx), para que sean integrados en su expediente de postulación. **No se aceptarán expedientes incompletos, documentos en forma física o solicitudes extemporáneas.**
1. **Solicitud de aspirante.** Este formato está disponible para su descarga y registro de datos, en la sección de Proceso de Ingreso en la [página web del Posgrado en Ciencias Ambientales](#), o puede ser solicitado al Coordinador Académico del programa.
 2. **Grado o certificado de estudios.** Se debe enviar una copia del grado de maestría. Si este documento está en proceso de emisión, enviar un certificado emitido por la institución que indique que el o la aspirante ha concluido sus estudios (ej., acta de examen de grado o similar). También pueden postular quienes estén cerca de obtener el grado de maestría. En este último caso, se debe presentar una carta firmada por quien dirige su tesis o la coordinación de la maestría indicando la fecha tentativa de graduación, **la cual no deberá ser posterior al 12 de diciembre de 2025.**
 3. **Certificado de calificaciones y promedio.** Se debe presentar un certificado (ej., Kardex) que muestre las calificaciones obtenidas en las asignaturas cursadas en la maestría. Este documento debe incluir el promedio final general de la maestría. En

caso de que no incluya el promedio, se deberá presentar un certificado de promedio emitido por la institución donde la persona realizó sus estudios.

4. **Carta de motivos (formato libre).** En esta carta se deben exponer los motivos específicos que le impulsan a postular a nuestro posgrado. Aquí se debe indicar quién dirigirá su tesis en caso de ingresar al programa y los motivos de esta elección.
5. **Dos cartas de recomendación (formato libre).** Estas cartas deben ser emitidas por profesionistas con grado de doctorado, que conozcan a la persona postulante. Las cartas de recomendación deben estar emitidas en papel membretado de la institución, y como mínimo deben describir por qué medio conoció a la persona, cuándo le conoció, y mencionar las razones por las cuales le recomienda. También es deseable que en la carta se describan las capacidades académicas, actitud ante el trabajo, desempeño en cursos, trabajo de laboratorio y campo (si aplica), ética de trabajo, y los motivos por los cuales considera que quien aplica posee las habilidades y competencias necesarias para realizar estudios de posgrado. Las cartas de recomendación deberán ser enviadas tanto de manera directa al Dr. Leonardo Chapa Vargas, Coordinador Académico del Posgrado en Ciencias Ambientales (expedientes_candidatos_ca@ipicyt.edu.mx) como a la persona candidata, para que esta última las incluya en su expediente.
6. **Curriculum Vitae documentado (formato libre).** La persona candidata debe enviar su *Curriculum Vitae*, incluyendo copias de todos los certificados que respalden la información provista en este documento.
7. **Constancia de inglés.** Favor de consultar en el apartado de 'Requisito idiomático general', los certificados válidos y los puntajes requeridos. Quienes postulen al examen gratuito de diagnóstico que se realizará a través de plataforma electrónica, favor de indicarlo en su carta de motivos.
8. **Identificación oficial y CURP.** Enviar una copia de su credencial de elector (identificación del INE), o de todas las páginas de su pasaporte vigente, así como una copia del certificado de la Clave Única de Registro de Población (CURP).
9. **Protocolo de tesis.** Junto con los documentos de postulación, debe presentar el protocolo de tesis, que debe estar enmarcado en una de las líneas de investigación propuesta por quien dirigirá su tesis. Se recomienda contactar con al menos seis meses de antelación al investigador o investigadora con quien desean realizar su tesis. Para realizar esta elección, por favor revisar las [líneas de investigación de nuestro grupo académico](#). El protocolo de tesis debe ser avalado por su potencial director o directora de tesis. No debe exceder 8000 palabras, lo cual equivale a 20 páginas, y se debe elaborar de acuerdo con las instrucciones que se enlistan en el Anexo I de esta convocatoria.

NOTA: Además del expediente en formato PDF, integrado con los documentos señalados en los puntos anteriores (1 a 9), se deberá adjuntar al mensaje de correo de postulación: **una fotografía tipo pasaporte a color, reciente, en formato JPG**. No es necesario que dicha imagen sea tomada en un estudio fotográfico o con cámara profesional.

PROCESO DE SELECCIÓN

El Colegio de profesoras y profesores de la División de Ciencias Ambientales no utiliza criterios relacionados con género, orientación sexual, estatus socioeconómico, origen étnico, nacionalidad, discapacidad y/o neurodivergencia en el proceso de selección de las personas candidatas a ingresar a sus programas de posgrado. Por lo contrario, los criterios utilizados son completamente de índole académico, tal y como se describe a continuación:

- ✓ **Para candidaturas internas, es decir, personas graduadas de la Maestría en Ciencias Ambientales del IPICYT:** en caso de que continúen con su mismo tema y director(a) de tesis, y no haber dejado pasar un año después de graduarse de la Maestría, deberán de:
 - a) Contar con un **promedio superior o igual a 8.8** (en escala 1-10) en los estudios de Maestría.
 - b) **Protocolo de tesis.** Junto con sus documentos de postulación, se debe presentar el protocolo de tesis, avalado por quien potencialmente dirigirá la tesis. No debe exceder 4000 palabras (sin contar la bibliografía), lo cual equivale a 10 páginas, y debe contener todas las secciones que se enumeran en las **instrucciones para el protocolo de tesis en el Anexo I de esta convocatoria**.
 - c) Entregar la documentación que se enlista en la sección **expediente de postulación**.
- ✓ **Para candidaturas externas e internas, es decir, personas graduadas de la Maestría en Ciencias Ambientales del IPICYT,** en caso de que cambien de tema y/o director(a) de tesis deberán de:
 - a) Contar con un **promedio superior o igual a 8.0** (en escala 1-10) en los estudios de Maestría.
 - b) **Protocolo de tesis.** Junto con sus documentos de postulación, se deberán presentar su protocolo de tesis, avalado por quien potencialmente dirigirá su tesis. No debe exceder 8000 palabras, lo cual equivale a 20 páginas, y debe contener todas las secciones que se enumeran en las **instrucciones para el protocolo de tesis en el Anexo I de esta convocatoria**.
 - c) Entregar la documentación que se enlista en la sección **expediente de postulación**.

Para la admisión al programa de doctorado se evaluará la calidad del protocolo de tesis presentado. Dicha evaluación estará a cargo de un comité *ad hoc* compuesto por seis integrantes del núcleo de investigación. En el Anexo II se detallan los criterios de evaluación.

NOTA. En ningún caso, el documento del protocolo de tesis debe exceder el número total de páginas que se indica.

En todos los casos, se llevará a cabo la defensa del protocolo de tesis frente a la comunidad de investigación de la DCA, vía remota. El desempeño del o la aspirante en la defensa oral, será considerado en el dictamen final.

FECHAS IMPORTANTES DEL PROCESO DE ADMISIÓN AL DOCTORADO

Fecha límite para la recepción de solicitudes.	7 de noviembre de 2025.
Aplicación del examen de inglés (en línea), para quienes lo soliciten.	Fecha por definir, entre el 10 y 14 de noviembre de 2025.
Presentación y defensa oral del protocolo (en línea)	Por definir, entre el 13 de noviembre y el 3 de diciembre de 2025.
Publicación de resultados del proceso de admisión.	11 de diciembre de 2025.
Fecha límite para obtener el grado de maestría	12 de diciembre de 2025.
Período de inscripciones al posgrado (en línea).	12 de diciembre de 2025 al 9 de enero de 2026.
Inicio de cursos del posgrado.	19 de enero de 2026

ANEXO I – INSTRUCCIONES PARA LA ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE TESIS

El protocolo de tesis debe estar redactado en fuente Arial 10 pts. (o equivalente) con interlineado 1.5 pts. en hoja tamaño carta. Además, se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos y extensiones de las secciones:

1. **Carátula (1 página):** Debe contener el título de la propuesta, nombre de la persona y nombre de quien dirigirá la tesis.
2. **Introducción (máximo 5 páginas):** Solamente debe incluir los antecedentes relevantes para el planteamiento del problema, destacándose qué aspectos de la investigación son novedosos y de qué manera contribuyen al avance de las ciencias ambientales. La introducción provee la justificación del estudio planeado y las bases para la pregunta científica central de la propuesta.
3. **Hipótesis y objetivos (máximo 1 página):** La(s) hipótesis debe(n) plantearse de manera clara y sintética y debe(n) estar vinculada(s) a una pregunta sólida de investigación; debe(n) estar fundamentada(s) en los antecedentes provistos en la introducción. Los objetivos deben redactarse de manera sintética y ser consistentes con la(s) hipótesis planteada(s).
4. **Metodología (máximo 8 páginas):** Los métodos deben ser claramente vinculados a los objetivos del estudio y suficientemente detallados para que puedan ser replicados en otros estudios. Debe incluir: sitio de estudio (si aplica), diseño experimental o de muestreo, métodos analíticos de laboratorio, descripción de las variables de respuesta, y los procedimientos matemáticos y/o estadísticos que se utilizarán para procesar y analizar los datos.
5. **Referencias bibliográficas:** Las citas en el cuerpo del protocolo deben ser colocadas entre paréntesis y ordenadas cronológicamente, indicando el apellido de las personas autoras seguido del año de publicación, por ejemplo: (Carlin 1992, Brooks & Carlin 1995). Si hay más de dos personas autoras, solo debe citarse el apellido de la primera seguido de “*et al.*”, por ejemplo: (Jones *et al.* 2007). Finalmente, en la sección **Literatura citada**, los títulos de las referencias citadas en el texto deben colocarse completos. El formato sugerido para las referencias en esta sección es:
 - a. **Artículo de revista:** Apellido(s) e inicial(es) de todas las personas autoras, año, título del artículo; nombre de la revista, número de volumen, primera y última página del artículo. Ejemplo: Savidge, W.B. & Blair, N.E. 2004. Patterns of intramolecular carbon isotopic heterogeneity within amino acids of autotrophs and heterotrophs. *Oecologia* 139: 178-189.
 - b. **Capítulo de libro:** Apellido(s) e inicial(es) de todas las personas autoras, año, título del capítulo, editor(es), editora(as), título del libro, editorial, lugar de publicación, números de página del capítulo. Ejemplo: Hobson, K.A. 2003. Making migratory

connections with stable isotopes. En: Berthold, P., Gwinner, E. & Sonnenschein, E. (eds.), Avian migration, 2nd edn. Springer, Berlin, pp. 379-391.

- c. **Libro:** Apellido(s) e inicial(es) de todas las personas con autoría, año, título del libro, editorial, lugar de publicación. Ejemplo: Körner, C. 2003. Alpine plant life, 2nd ed. Springer, Berlin.

- 6. **Figuras, gráficas, esquemas y cuadros:** Si es necesario incluir material de este tipo, el mismo se puede colocar en anexos al final del protocolo. Dichos anexos no se contabilizan en las 8000 palabras o 20 páginas. Cada figura, gráfica, esquema y/o cuadro, debe ir acompañada de una leyenda breve, pero no deben constituir ampliaciones de la metodología u otras secciones del protocolo.
- 7. **Cronograma de actividades:** Al final del documento, debe incluirse un cronograma de actividades considerando un período máximo de ocho semestres (cuatro años).

ANEXO II – CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR RÚBRICAS

La evaluación se llevará a cabo por el personal académico de la División de Ciencias Ambientales. En cada convocatoria se integrará un comité de evaluación *ad hoc* de seis personas que representan las tres LIES de la División. En este proceso se tomará en cuenta que las personas candidatas cumplan con todos los requisitos de la convocatoria, y se pondrá especial atención en la propuesta escrita y defensa oral.

A continuación, se enlistan los puntos principales que se toman en cuenta para determinar que la propuesta escrita y su correspondiente defensa oral sean de buena calidad:

- 1. Marco teórico y planteamiento del problema: se espera que contenga una descripción clara y sustancial del tema, una revisión extensa de las fuentes más relevantes y recientes, excelente síntesis y organización de la literatura que esté directamente vinculada al problema de investigación. Los conceptos clave se deben explicar claramente y el problema de investigación debe estar debidamente contextualizado y fundamentado.
- 2. Novedad y justificación de la contribución al avance de las Ciencias Ambientales: se espera una excelente descripción de la novedad del estudio propuesto y descripción de la contribución científica y/o tecnológica al avance de las Ciencias Ambientales.
- 3. Planteamiento de la pregunta científica, hipótesis y congruencia con los antecedentes: la(s) pregunta(s) de investigación y la(s) hipótesis deben estar clara y lógicamente planteadas y fundamentadas con los antecedentes.
- 4. Consistencia entre la(s) pregunta(s) de investigación, hipótesis, objetivos y actividades planteadas: la(s) pregunta(s), hipótesis y objetivos deben ser claros y estar bien delimitados.

5. Metodología, diseño experimental, procedimientos analíticos y de muestreo: se espera una excelente y clara descripción del diseño experimental o del dispositivo o sistema que se propone aplicar, así como de la presentación de los instrumentos o sitios de estudio, factores de estudio, y variables de respuesta, procedimientos analíticos de laboratorio propuestos que se desea implementar. Se espera también una descripción clara y detallada de los análisis matemáticos y/o estadísticos para procesar los datos. Deberá existir congruencia entre el diseño experimental, el planteamiento del problema, y los antecedentes.
6. Redacción, estilo, y formato: la redacción debe ser lógica, bien estructurada, fluida, clara, concisa, y al punto. La gramática y ortografía deberán ser correctas en todo el documento. Las transiciones entre párrafos deben ser claras, deben de respetarse todos los elementos y extensión señalados, y debe de utilizarse una buena narrativa, por lo que debe de existir un hilo conductor en toda la propuesta.