

Centro de Investigación en Ciencias Ambientales (CICA)-IIBCE

Montevideo, 10 de mayo 2023

Propuesta elaborada por el Consejo Directivo IIBCE sobre documento generado por la Comisión designada mediante Acta N°25/2022, integrada por las Dras. Claudia Piccini, Anita Aisenberg, Leticia Bidegaray y Anabel Fernández y el Dr. Federico Battistoni.

1) Justificación de la generación del CICA elaborada por la Comisión

La calidad de vida de las sociedades humanas depende críticamente del vínculo saludable y sostenido con la naturaleza, incluyendo las dimensiones socio-económicas, culturales, históricas y jurídicas. En este contexto de funcionamiento conjunto, los bienes naturales hacen posible la producción de alimentos y materiales varios, la generación de ingresos económicos diversos y brindan servicios esenciales (purificación de la atmósfera, de las aguas y suelos).

La contaminación, fragmentación y pérdida de hábitats, hiperurbanización, introducción de especies exóticas y sobreexplotación de la naturaleza han conducido a una preocupante pérdida de biodiversidad que pone en peligro la salud de los ecosistemas y los servicios que brindan hacia el desarrollo económico y salud de las sociedades. Una reciente evaluación del estado de conservación y funcionamiento de los ecosistemas a nivel mundial indica que el 60% de los servicios ecosistémicos del mundo han sido degradados (Millennium Ecosystem Assessment 2005). Esto no es un fenómeno local, ya que un cuarto de la superficie de la Tierra está bajo cultivo y virtualmente todos los ecosistemas de la Tierra han sido transformados significativamente por actividades humanas, observándose impactos antrópicos muy preocupantes aún en el Ártico y en la Antártida. Además, diversos estudios han alertado que la modificación y reducción de ecosistemas pone en contacto especies previamente separadas entre sí y con el ser humano, incrementando el riesgo de emergencia y reemergencia de enfermedades infecciosas zoonóticas.

Estas problemáticas hacen imprescindible la necesidad de generar conocimiento científico que permita describir a los ecosistemas, documentar su biodiversidad, entender los patrones y mecanismos que estructuran a las comunidades, así como su plasticidad, de acuerdo a las interacciones con el entorno ecológico y social. Esto permitirá conocer los efectos de la antropización, así como identificar y aplicar medidas preventivas, correctivas y mitigadoras.

Visiones actuales resaltan la necesidad de considerar un enfoque sistémico y multidisciplinario para el manejo de la salud humana, animal y de los ecosistemas (Zunino 2018). En ese sentido, la estrategia de “Una salud” implica la integración de disciplinas previamente compartimentadas y relacionadas, directa o indirectamente, con los estudios de Ciencias Ambientales, Biomedicina y Economía, entre otros. Los desafíos para abordar estos temas, desde esta perspectiva global, son diversos y algunos de muy reciente y notorio impacto a nivel mundial, incluyendo la propagación de zoonosis, la resistencia a antimicrobianos, disponibilidad de agua potable, extinción de especies (incluyendo microorganismos) o la introducción de especies exóticas invasoras, entre otros.

El contexto actual de **cambio global** que afecta los sistemas humanos y naturales, así como sus interacciones, determina que la comprensión de la estructura y funcionamiento de los sistemas sea identificada como un objetivo central y urgente a atender. En este sentido, en el año 2015 la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó la Agenda 2030 que implica el compromiso internacional de atender 17 **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** que incluyen la eliminación de la pobreza, salud y bienestar, agua limpia y saneamiento, energía asequible y no contaminante, acciones por el clima, vida submarina, vida de ecosistemas terrestres, producción y consumo responsable, entre otros (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>).

La comprensión y manejo de las respuestas al cambio global determinará no solo la calidad de vida sino también la viabilidad del ser humano y de la biósfera en el futuro. En el Informe Nacional Voluntario Uruguay 2021 elaborado por Presidencia, respecto a los avances y metas en el cumplimiento de los ODS hacia 2030, se destaca como prioridad estratégica y compromiso de Estado: "lograr una visión de desarrollo que asegure la sostenibilidad, que cuide los recursos naturales, combata la degradación, proteja la biodiversidad y sea capaz de enfrentar y mitigar los efectos del cambio climático. En este aspecto la apuesta al desarrollo científico e investigativo es central".

En este escenario de deterioro de los ecosistemas, extinción de poblaciones y especies, fragmentación, pérdida y degradación de hábitats y contaminación de agua, aire y suelos, la integración de conocimiento científico con saberes locales, generado desde diversos abordajes con objetivos comunes y su transmisión a la sociedad en su conjunto, resultará fundamental para resignificar el rol de la humanidad en el futuro de la biosfera.

2) Antecedentes institucionales

El IIBCE cuenta con una larga trayectoria de investigaciones de alto impacto en torno a las Ciencias Ambientales y el estudio de la Biodiversidad. En ese sentido, en las últimas décadas han existido intenciones políticas institucionales que han fomentado la investigación en dichas disciplinas y sus múltiples ramificaciones. Un ejemplo fue el Programa de Ciencias Ambientales creado en el año 2005, el cual se conformó por Laboratorios y grupos de investigación del IIBCE, independientemente de sus Divisiones de pertenencia, e integrados por sus temáticas de estudio. Los objetivos del Programa de Ciencias Ambientales fueron: 1- Desarrollar proyectos de investigación focalizados al estudio de los recursos naturales del país, así como su deterioro ante la industrialización y su importancia en la conservación del equilibrio del medio ambiente; 2- Incentivar el desarrollo de nuevas tecnologías que contribuyan al control del estado sanitario del medio ambiente, incluyendo a las personas que viven en el mismo; 3- Sugerir directivas y normativas básicas para el desarrollo de políticas medioambientales. Si bien este programa redundó en la generación de nuevas líneas de colaboración y proyectos horizontales desde diversas Divisiones dentro del IIBCE, no fue posible sostenerlo en el tiempo, mayoritariamente debido al incipiente desarrollo de dichas líneas, menor capacidad de interacción entre los grupos de trabajo, ausencia de definiciones formales de Laboratorios y la falta de recursos asociados que garantizaran su consolidación.

Al presente, existen numerosos grupos de investigación del IIBCE enfocados directa o indirectamente en el desarrollo de conocimiento científico en el marco de las Ciencias

Ambientales y la Biodiversidad, con un enfoque multidisciplinario e integrador. Entre éstos se encuentra el Departamento de Ecología y Biología Evolutiva (Responsable: Dra. Anita Aisenberg), Departamento de Biodiversidad y Genética (Responsable: Dra. Susana González), Laboratorio de Neurobiología Comparada (Responsable: Dra. Anabel Fernández), Laboratorio de Ecología Microbiana de Sistemas Acuáticos (Responsable: Dra. Claudia Piccini), Laboratorio de Microbiología y Salud de las Abejas (Responsable: Dra. Karina Antúnez), Laboratorio de Interacciones Planta-Microorganismo (responsable: Dr. Federico Battistoni), Laboratorio de Ecología Microbiana (Responsable: Dra. Claudia Etchebehere), Laboratorio de Microbiología Ambiental (Responsable: Dr. Raúl Platero), Laboratorio de Microbiología Molecular (Responsable: Dra. Silvia Batista), Laboratorio de Ecología del Comportamiento (Responsable: Dra. María del Carmen Viera), entre otros. Se trata de grupos productivos y con un valioso potencial de desarrollo y crecimiento.

En este contexto, se propone la creación de un Centro de Investigación en Ciencias Ambientales (CICA) dando un marco para el desarrollo formal y futura consolidación de las investigaciones sobre esta temática en la institución.

3) Misión CICA-IIBCE

Promover la investigación científica de excelencia y transdisciplinaria con un enfoque integral, apostando a generar la información necesaria para el manejo saludable y sustentable de los ecosistemas, con una participación eficiente y responsable en la discusión de políticas ambientales del país.

4) Objetivo general del CICA-IIBCE

Se propone crear el CICA-IIBCE, cuyo objetivo principal será generar, desarrollar y promover la investigación en Ciencias Ambientales dentro del IIBCE y en colaboración con otros grupos, organismos e instituciones nacionales, regionales e internacionales, transformándose en un centro de investigación de referencia en esta disciplina.

A través del CICA se promoverá la toma de conciencia de la necesidad imperante de investigación en esta disciplina como forma de preservar la salud de nuestros ecosistemas y la nuestra propia, permitiendo el asesoramiento basado en evidencia a los tomadores de decisiones respecto a su preservación y manejo sustentable.

5) Objetivos específicos (OE)

OE0: Presentar una propuesta para la creación, funcionamiento y gobernanza del CICA-IIBCE al Consejo Directivo del IIBCE.

OE1: Generar conocimiento científico original en Ciencias Ambientales y conservación de la biodiversidad a través de la promoción de colaboraciones entre grupos de investigación del IIBCE que aborden estas temáticas, consolidando líneas de investigación transversales, incorporando líneas nuevas y desarrollando estrategias y aproximaciones metodológicas complementarias con diversos enfoques.

OE2: Formar estudiantes de grado y posgrado que incorporen la experiencia de la transdisciplina desde etapas tempranas de su formación, apostando a la investigación participativa y promoviendo la interacción con los actores sociales involucrados y con los tomadores de decisiones.

OE3: Contribuir al desarrollo de grupos de investigación interesados en investigaciones focalizadas en la salud de los ecosistemas en todas sus dimensiones, la diversidad biológica, la conservación de especies nativas y de ambientes fragmentados o modificados, así como en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales y prácticas alternativas sustentables que suplanten el uso de productos o formas de producción contaminante.

OE4: Coordinar, promover y desarrollar actividades con organismos, instituciones públicas y privadas nacionales y regionales relacionadas con la investigación, gestión, generación de marcos jurídicos y difusión de las Ciencias Ambientales.

OE5: Promover el apoyo a iniciativas de financiación externas, para investigadores/as que se identifiquen con la temática con el fin de desarrollar proyectos de investigación en el marco de CICA.

OE6: Realizar actividades de extensión y divulgación que contribuyan a la conservación y valoración de los ecosistemas, al uso racional de la naturaleza y a la comprensión de las problemáticas ambientales.

6) Dirección del CICA

- Se propone la dirección del CICA-IIBCE a cargo de un/a Director/a y Subdirector/a Académicos/as. Tendrán carácter honorario y serán elegidos por los/as investigadores/as y técnicos/as pertenecientes al CICA. Actuará por un periodo de 3 años consecutivos.
- La primera Dirección será designada por el Consejo Directivo.
- Las subsiguientes direcciones serán elegidas por votación. La dirección saliente del CICA presentará el listado de investigadores/as y técnicos/as habilitados para votar.
- La integración de la dirección será refrendada por el CD actuante.
- Deberá estar integrada por investigadores/as presupuestadas/os del IIBCE que documenten una trayectoria académica destacada en el ámbito de actuación de las Ciencias Ambientales.
- La Dirección representará al IIBCE en todas aquellas actividades vinculadas a las Ciencias Ambientales.
- La dirección tendrá a su cargo la puesta en marcha de los OEs así como dará el aval para la postulación de los recursos y fuentes de financiación externas al IIBCE. Dicho proceso será refrendado por el CD actuante, y los fondos/recursos se gestionarán bajo las mismas pautas y dinámica institucional.

7) Metas

Año 2022

- Designación de Comisión para elaborar un documento frente a la propuesta del Consejo Directivo de la generación del CICA (OE0).

Año 2023

- Creación oficial del CICA-IIBCE.
- Conformación de la dirección del CICA-IIBCE conjuntamente con la elaboración de la estrategia de funcionamiento para el período 2023-2025.
- Realización de una convocatoria a investigadores/as y grupos de investigación del IIBCE para integrar el CICA-IIBCE, a cargo de la Dirección designada por el CD.
- Inauguración oficial del CICA-IIBCE ante autoridades, instituciones científicas del medio y la región, y medios de prensa.
- Divulgación de la creación del CICA-IIBCE.
- Realización de llamados a contratos de investigación a desarrollar proyectos de investigación en el marco del CICA y su difusión.

Período 2024-2025

- Desarrollar, fortalecer y consolidar el CICA-IIBCE como referente en temáticas ambientales y de biodiversidad a nivel nacional, con proyectos financiados en curso, formando recursos humanos de grado y posgrado, y realizar difusión de resultados promoviendo la participación activa ciudadana en nuestros proyectos.
- Generar reuniones periódicas de los integrantes del CICA-IIBCE o actividades específicas que fortalezcan el intercambio entre los grupos de investigación y promueva la colaboración transdisciplinaria.
- Contar con el apoyo de la figura de Ejecutiva Científica Institucional (ECI) para colaborar en la búsqueda de oportunidades de financiación nacionales, regionales e internacionales, para proyectos del CICA-IIBCE.

8) Recursos humanos específicos de Ciencias Ambientales.

- Con el fin de promover y desarrollar las Ciencias Ambientales, el CD actuante podrá disponer de contratos con perfiles específicos para la temática.
- Aquellos cargos presupuestados o contratos por horas docentes que estén destinados al CICA podrán ser compatible y compartir su afiliación con otro Laboratorio o Departamento, es decir, tendrá doble filiación: ej. ¹Departamento de Ecología y Biología Evolutiva, ²Centro de Investigación en Ciencias Ambientales.

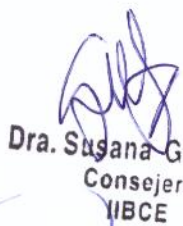
9) Proyección a futuro


A nivel institucional, se espera que el centro dedicado a la investigación de Ciencias Ambientales en el IIBCE presente un nivel de desarrollo y consolidación que permita potencialmente transformarse en una cuarta División u otra estructura que pueda albergar a varios Departamentos.


10) Referencias

- Barnosky, A. D., Hadly, E. A., Bascompte, J., Berlow, E. L., Brown, J. H., Fortelius, M., ... & Smith, A. B. (2012). Approaching a state shift in Earth's biosphere. *Nature*, 486(7401), 52-58.
- Beyer, R. M., Manica, A., & Mora, C. (2021). Shifts in global bat diversity suggest a possible role of climate change in the emergence of SARS-CoV-1 and SARS-CoV-2. *Science of the Total Environment*, 767, 145413.
- Daily, G. C., & Matson, P. A. (2008). Ecosystem services: From theory to implementation. *Proceedings of the national academy of sciences*, 105(28), 9455-9456.
- Everard, M., Johnston, P., Santillo, D., & Staddon, C. (2020). The role of ecosystems in mitigation and management of Covid-19 and other zoonoses. *Environmental science & policy*, 111, 7-17.
- Hooper, D. U., Chapin III, F. S., Ewel, J. J., Hector, A., Inchausti, P., Lavorel, S., ... & Wardle, D. A. (2005). Effects of biodiversity on ecosystem functioning: a consensus of current knowledge. *Ecological monographs*, 75(1), 3-35.
- Oliver, T. H., Heard, M. S., Isaac, N. J., Roy, D. B., Procter, D., Eigenbrod, F., ... & Bullock, J. M. (2015). Biodiversity and resilience of ecosystem functions. *Trends in ecology & evolution*, 30(11), 673-684.
- Srivastava, D. S., & Vellend, M. (2005). Biodiversity-ecosystem function research: is it relevant to conservation? *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 267-294.
- Ostfeld, R. S. (2009). Biodiversity loss and the rise of zoonotic pathogens. *Clinical microbiology and infection*, 15, 40-43.
- Osman, A., Mariwah, S., Yawson, D. O., Kankam, S., & Ansah-Mensah, K. (2022). Broadening the narratives of ecosystem services: Assessing the perceived services from nature and services to nature. *Journal for Nature Conservation*, 68, 126188.
- Tendall, D. M., Joerin, J., Kopainsky, B., Edwards, P., Shreck, A., Le, Q. B., ... & Six, J. (2015). Food system resilience: Defining the concept. *Global Food Security*, 6, 17-23.
- Zunino, P. (2018). Historia y perspectivas del enfoque "Una Salud". *Veterinaria (Montevideo)*, 54(210), 46-51.


Dra. Claudia Etchebehere
Consejera
IIBCE


Dra. Susana González
Consejera
IIBCE


Dr. Raúl Russo
Vicepresidente
IIBCE


Dra. Cecilia Scorza
Presidenta
IIBCE