UST
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

DOCTORADO
PARA PROFESIONALES
SIN LÍMITES

# MEMORIA 2024

## DOCTORADO EN
# CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

FACULTAD DE **CIENCIAS**

PROGRAMA **ACREDITADO**

UST
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIRECCIÓN GENERAL DE POSTGRADO

# MEMORIA 2024

## DOCTORADO EN CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

FACULTAD DE **CIENCIAS**

La presente memoria tiene como objetivo presentar una visión general del desarrollo, avances y desafíos del Programa de **DOCTORADO EN CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD** de la UST durante el año 2024. En un contexto global marcado por la transformación académica, tecnológica y social, el programa ha continuado fortaleciendo su compromiso con la excelencia en la formación de investigadores y la generación de conocimiento original y de alto impacto.

Durante este período, el programa ha sostenido y ampliado sus actividades académicas, consolidando líneas de investigación estratégicas, impulsando la internacionalización y promoviendo la participación activa de los doctorandos en redes científicas, publicaciones y eventos especializados. Asimismo, se ha trabajado en la mejora continua de los procesos administrativos y académicos, con especial atención al acompañamiento personalizado de los/as estudiantes y a la calidad de la supervisión doctoral.

Esta memoria incluye información detallada sobre las actividades del cuerpo académico y sus estudiantes, como proyectos de investigación en curso, defensas de tesis, publicaciones científicas y actividades de vinculación con el medio e internacionalización.

DOCTORADO EN **CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

FACULTAD DE **CIENCIAS**

## PERFIL DE EGRESO

"El perfil de egreso constituye el marco de referencia fundamental para orientar y dar coherencia a la formación doctoral, sirviendo como punto de partida para la planificación, desarrollo y evaluación de las actividades académicas, investigativas y formativas del programa."

El/La Doctor/a en Conservación y Gestión de la Biodiversidad de la Universidad Santo Tomás será un/a investigador/a con una sólida formación en ecología y biodiversidad, capaz de desarrollar investigación científica original e independiente; y diseñar e implementar proyectos en el área de la conservación y gestión ambiental, que integre la dimensión humana, ética y legal con el conocimiento científico, aportando una perspectiva transdisciplinar para la conservación y sustentabilidad de sistemas socio-ecológicos.

## ACREDITACIÓN 2025

El proceso de autoevaluación del Doctorado en Conservación y Gestión de la Biodiversidad de la Universidad Santo Tomás se desarrolla en el marco de la política institucional de aseguramiento de la calidad, como un ejercicio participativo y reflexivo que busca consolidar la excelencia académica y la pertinencia del programa. Este proceso constituye una oportunidad para revisar de manera integral los propósitos formativos, la coherencia curricular, la productividad científica, las capacidades académicas y los vínculos con el medio, a fin de fortalecer la formación doctoral y su proyección en el ámbito nacional e internacional. En esta instancia han participado activamente tanto académicos como estudiantes.

Cabe destacar que este corresponde al **tercer proceso de acreditación** al que se somete el programa, lo que da cuenta de una trayectoria sostenida y del compromiso institucional con la mejora continua. La reiteración de este ejercicio refleja la consolidación de una auténtica **cultura de aseguramiento de la calidad**, en la cual la autoevaluación no se entiende únicamente como un requisito externo, sino como un proceso permanente de reflexión crítica, retroalimentación y aprendizaje colectivo, orientado a asegurar la relevancia y el impacto de la formación en conservación y gestión de la biodiversidad.

# ACTIVIDADES DEL CLAUSTRO ACADÉMICO 2024

DOCTORADO EN **CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

FACULTAD DE **CIENCIAS**

# FORTALECIMIENTO DEL CLAUSTRO ACADÉMICO

El fortalecimiento del claustro académico representa una estrategia clave para el mejoramiento continuo de la calidad en educación superior. Su consolidación no solo aporta a la formación de los/as estudiantes, garantizando un aprendizaje pertinente y de excelencia, sino que también potencia la capacidad de investigación y producción científica, favorece la generación de redes de colaboración y vinculación con el medio, y contribuye al posicionamiento y proyección institucional. Fortalecer el claustro es, en definitiva, apostar por una **comunidad académica universitaria** más robusta, capaz de enfrentar los desafíos actuales, generar conocimiento relevante y ofrecer respuestas innovadoras a las necesidades de la sociedad.

## Dra. María José Martínez

**Doctora en Ciencias de la Conservación y Biodiversidad de la Universidad de Queensland, Australia. Investigadora del Centro de Investigación e Innovación para el Cambio Climático (CiiCC)**

Línea de investigación principal: Conservación y Gestión Ambiental.
Líneas complementarias : Servicios Ecosistémicos y Planificación Espacial para la Conservación de la Naturaleza.

## Dra. Tamara Bruna

**Doctora en Química, Universidad de Chile. Investigadora del Centro Austral Biotech**

Línea de investigación principal: Conservación y Gestión Ambiental.
Líneas Complementarias: Nanopartículas a partir de extractos naturales; Nanopartículas metálicas; Fabricación de nanodispositivos en distintas superficies para captura de moléculas orgánicas.

## Dra. Annia Rodríguez

**Doctora en Ciencias mención Ecología y Biología Evolutiva, Universidad de Chile. Investigadora del Centro de Investigación e Innovación para el Cambio Climático (CiiCC)**

Línea de investigación principal: Conservación y gestión ambiental.
Líneas complementarias: Ecología de ambientes fragmentados; Ecología y conservación de murciélagos.

## Dr. Roberto Chávez

**PhD Geo-information Sciences and Remote Sensing, Universidad de Wageningen, Holanda.**
**Ingeniero forestal, mención silvicultura, Universidad de chile.**
**Licenciado en ciencias forestales, Universidad de Chile, Chile.**

Línea de investigación principal: Conservación y Gestión Ambiental.
Líneas complementarias: Aplicación de tecnologías geo-informáticas para evaluación y monitoreo de la vegetación y biodiversidad.

DOCTORADO EN **CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

FACULTAD DE **CIENCIAS**

# ACADÉMICOS DEL CLAUSTRO CON PROYECTOS VIGENTES

Proyectos externos adjudicados por académicos/as del claustro enmarcados en las líneas de investigación del programa, los cuales evidencian el dinamismo y la calidad del cuerpo académico.

- **Dra. Marcela Aldana**
  - **Fondecyt Regular N° 1220866.** Upwelling-induced geographic variability in performance of host- parasite systems: patterns and mechanis ms of species-interactions in a changing ocean - Investigadora responsable.

- **Dr. Nolberto Arismendi**
  - **Fondecyt Regular N° 1241994**. Understanding the relationship between physiological and neurological function in honeybees infected with deformed wing virus variant a (DWV-A) and the impact on brain genomic regulation and behavioral response - Co-investigador.

  - **Fondecyt Regular N° 1210942.** Honey bee gut microbiota under the interaction of multiple stressors and the search for pesticide-detoxifying bacteria isolated from bees distributed in an agricultural system - Investigador responsable.

  - **Fia, PTY-2021-0651**. Proyecto de Innovación: Polinización segura frente a la creciente superficie frutícola Región de Los Lagos. Fundación para la Innovación Agraria — Investigador responsable.

- **Dr. Fabio Labra**
  - **Fondecyt Regular N° 1221153**. Landscape structure and dynamics in a changing world: assessing the role of climate change and seismic drivers on the geographic structure and distribution of the cattail-tidal flat complex in coastal wetlands of southern Chile - Investigador responsable y Director.

- **Dr. Nelson Lagos**
  - **Fondecyt Regular N° 1221322.**Partitioning patch-scale structural and functional heterogeneity in the thermal environment of eco-engineered carbonate-based modules for ecological restoration of intertidal habitats along coastal-urban gradients - Investigador principal.

  - **Proyecto Anillo ACT 240004.** Optimizing shell waste management: nature-based strategies for advancing the socio-ecological sustainability of chilean mussel aquaculture (Shell-NBS)- Director

  - **Fondef IDEA I+D ID 24I1003.** Desarrollo de arrecifes artificiales usando residuos de la mitilicultura como solución basada en la Naturaleza para la restauración marina - Sub-director, Investigador principal.

- **Dr. Cesar Marín**
  - **Fondecyt Regular N° 1240186**. Harnessing sympatric mycorrhizal microbiomes for conservation of fitzroya cupressoides, an endangered native conifer in Chile - Investigador principal.

DOCTORADO EN **CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

FACULTAD DE **CIENCIAS**

- **Dr. Rodrigo Estévez**
  - **Fondecyt Regular N°1221534**. Social-ecological vulnerability and adaptive capacity of artisanal fishers in central Chile. - Investigador responsable.
  - **Instituto Milenio** en Socio-Ecología Costera - Investigador principal.
- **Dr. Roberto García-Huidobro**
  - **Fondecyt Inicio N° 11220593**. Thermal mismatch hypothesis (tmh) in host-parasite systems: variability in physiological thermal performance curves of benthic ectotherms along the latitudinal and vertical environmental gradients of the chilean coast - Investigador responsable.
- **Dra. Tamara Bruna**
  - **Fondecyt iniciación Nº11240374**. Supramolecular encapsulation system of an agrochemical host on a pdms surface. Study and quantification of the effect on the system due to the amplification of light by emission of stimulated radiation - Investigadora responsable.
- **Dra. Daniela Haro**
  - **Fondecyt Postdoctorado N° 3210475**. Trophic impact of marine mammals on the food web of the Magellan Strait, Chile: Assessing the role of trophic interactions, primary productivity and fisheries - Investigadora responsable.
- **Dra. Daniela López**
  - **Proyecto de inserción e investigación SIA/ANID N°77200034.** Fortalecimiento de la investigación y docencia del Doctorado en Conservación y Gestión de la Biodiversidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad Santo Tomás con énfasis en el uso de humedales construidos para la remediación de aguas contaminadas y reducción de gases efecto invernadero. Investigadora principal.
- **Dra. María José Martínez**
  - **Institute of Ecology and Biodiversity** (IEB) - Investigadora principal / ANID.
  - **Proyecto Anillo ACT 240004**. Optimizing shell waste management: nature-based strategies for advancing the socioecological sustainability of chilean mussel aquaculture (Shell-NBS) - Investigadora Principal.
- **Dr. Nelson Caro**
  - **Fia PTY-2024-0418**. aL-bee Protector: Nanoformulado a base partículas orgánicas y microalgas para el control de patógenos intestinales en Apis mellifera y favorecer su adaptación al cambio climático - Coordinador principal.

DOCTORADO EN **CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

FACULTAD DE **CIENCIAS**

# PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

La publicación de artículos científicos es una de las principales formas mediante las cuales los/as académicos/as comunican los resultados de sus investigaciones.

- Estévez, R. *et al* (2024); Using expert knowledge to propose recreational marinereef-fish management measures in Chile. Conservation Science and Practice 6 (2).
- Estévez, R. *et al* (2024); Conservation triage in action: Planning, governance and knowledge co-production for biodiversity protection. Journal of Applied Ecology 61(10).
- Estévez, R. *et al* (2024); Emerging energy sources' social acceptability: Evidence from marine-based energy projects. Renewable and Sustainable Energy Reviews 198.
- Estévez, R. *et al* (2024); Escape behavior of rocky-reef fish reveals the impact of spearfishing across different management regimes. Ecosphere 15(11).
- Estévez, R. *et al* (2024); Monitoring data poor small-scale estuarine fisheries: a proposal from the striped mullet (Mugil cephalus) fishery in the Rapel River, Chile. Latin American Journal of Aquatic Research 5(3).
- Estévez, R. *et al* (2024); Towards Sustainable Antibiotic Use in Aquaculture and Antimicrobial Resistance: Participatory Experts' Overview and Recommendations. Antibiotics 13.
- Aldana, M. *et al* (2024); The importance of upwelling conditions as drivers of feeding behavior and thermal tolerance in a prominent intertidal fish. Marine Environmental Research 204(106896).
- Labra, F. *et al* (2024); Biogeographical patterns of species richness in stream diatoms from southwestern South America. Ecology and Evolution 14(3).
- Labra, F. *et al* (2024); Short-time acoustic indices for monitoring urban-natural environments using artificial neural networks. Ecological Indicators 160(111775).
- Arismendi, N. *et al* (2024); Nursing Honeybee Behavior and Sensorial-Related Genes Are Altered by Deformed Wing Virus Variant A. Insects 15(80).
- Bruna, T. *et al* (2024); Species-Specific Responses of Insectivorous Bats to Weather Conditions in Central Chile. Animals 14(6).
- Caro, N. *et al* (2024); Nanoemulsions Based on Soluble Chenopodin/Alginate Complex for Colonic Delivery of Quercetin. Antioxidants 13(658).
- Caro, N. *et al* (2024); Natural Bactericidal Effects of Psoralea glandulosa Essential Oil for the Control of Bacterial Canker and Speck in Tomato. Agronomy 14(2615).
- García-Huidobro, M. *et al* (2024); Individual variation in heat tolerance and metabolism in marine Antarctic organisms. Regional Studies in Marine Science 73 (103467).

- García-Huidobro, M. *et al* (2024); Host-parasite dialogue: fecundity compensation mechanisms of Fissurella crassa. Frontiers in Marine Science 10 (1266405).
- García-Huidobro, M. *et al* (2024); The importance of upwelling conditions as drivers of feeding behavior and thermal tolerance in a prominent intertidal fish. Marine Environmental Research 204 (106896).
- Haro, D. *et al* (2024); Ecological role of marine mammals in the Magellan Strait: Insights from trophic modeling. Ecological Modelling 501 (110944).
- Lagos, N. *et al* (2024); Environmental correlates of oyster farming in an upwelling system: Implication upon growth, biomass production, shell strength and organic composition . Marine Environmental Research 198 (106489).
- Lagos, N. *et al* (2024); Physiological resilience of intertidal chitons in a persistent upwelling coastal region. Scientific Reports 14 (21401).
- Marín, C. *et al* (2024); Three types of units of selection. Evolution 78 (3).
- Marín, C. *et al* (2024); Vineyard maturity increases arbuscular mycorrhizal and decreases plant pathogen fungal relative abundance in bulk soil across a 1000 km Chilean. Plants People Planet 7 (4).
- Martínez, M. *et al* (2024); Conservation triage in action: Planning, governance and knowledge co-production for biodiversity protection. Journal of Applied Ecology 61 (10).
- Martínez, M. *et al* (2024); Modelling pollination maps in agroecosystems of a Chilean biodiversity hotspot. Ecosystems and People 20 (1).
- Norambuena, H. *et al* (2024); Resolving the conflictive phylogenetic relationships of Oceanites (Oceanitidae: Procellariiformes) with the description of a new species. Zootaxa 5486 (4).
- Norambuena, H. *et al* (2024); Description of the eggs and nest, with notes on the breeding ecology of Hellmayr's Pipit Anthus hellmayri dabbenei in Chile. Bulletin of the British Ornithologists' Club 143 (4).
- Norambuena, H. *et al* (2024); Diversity of raptors and nest sites characteristics in an urban area in Southern Chile. Urban Ecosystems 27(2073—2085).
- Norambuena, H. *et al* (2024); The world's largest hummingbird was described 131 years ago. Bulletin of the British Ornithologists' Club 144 (3).
- Paves, H. *et al* (2024); Maternal care strategies differentially optimize the health and immunity of male and female South American fur seal pups. Ecological and Evolutionary Physiology 97 (6).
- Paves, H. *et al* (2024); Maternal care strategies differentially optimize the health and immunity of male and female South American fur seal pups. ICES Journal of Marine Science 81 (10).
- Rodriguez, A. *et al* (2024); Mitigation measures for pinniped-fisheries interactions based on knowledge of animal behavior. Animals 14 (6).
- Rodriguez, A. *et al* (2024); Morphological and molecular data on the bat flies, Basilia silvae (Brèthes, 1913) and Trichobius parasiticus Gervais, 1844 parasitizing Chilean bats. Medical and Veterinary Entomology 39 (3).

# ACTIVIDADES DE ESTUDIANTES 2024

DOCTORADO EN **CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

FACULTAD DE **CIENCIAS**

Los y las estudiantes de doctorado representan una pieza clave en el avance del conocimiento científico y académico. Su formación avanzada y compromiso con la investigación los convierte en protagonistas activos dentro del proceso de generación y difusión del conocimiento.

## ESTUDIANTE GRADUADO

### Dr. Mauricio Fabry

Médico Veterinario, Universidad de Concepción.
Jefe del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Santiago

**Tesis Doctoral:** Efecto de variables ambientales y factores sociales sobre la abundancia y diversidad de tres ensambles de aves presentes en la laguna batuco, región metropolitana de santiago, chile.

## ESTUDIANTES CON EXAMEN DE CALIFICACION RENDIDO

### Dr. (c) Eduardo Ávila Acevedo

Ingeniero Forestal, Universidad Católica del Maule, Magíster en Ingeniería y Gestión Ambiental en Recursos Naturales Renovables, Universidad de Talca.
**Título de Tesis:** Interacción de murciélagos y parques eólicos en Chile: Meta-análisis de la evaluación de impacto ambiental y evaluación empírica de los efectos de los parques eólicos sobre la actividad y mortalidad de murciélagos.
Académico Guía: Dr. Fabio Labra
Académica co-guía: Dra. Annia Rodríguez

### Dr. (c) Jadhiel Godoy Molina

Biólogo Marino, Universidad Arturo Prat
**Título de Tesis:** Conocimiento ecológico local, percepción de amenazas y valoración de la biodiversidad en áreas marinas protegidas
Académico Guía: Dr. Rodrigo Estévez

### Dra. (c) Fabiola Norambuena Mancilla

Ingeniera en Conservación de Recursos Naturales, Universidad de Concepción.
**Título de Tesis:** Rehabilitación de servicios ecosistémicos en humedales lacustres y urbanos, mediante humedales construidos: una aplicación de soluciones basadas en la naturaleza.
Académica Guía: Dr. Daniela López
Académica co-guía: María José Martínez-Harms

DOCTORADO EN **CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

FACULTAD DE **CIENCIAS**

# PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Publicación de artículos científicos de estudiante de doctorado durante el 2024.

- Salinas, P. *et al* (2024); Salicylic acid accumulation: emerging molecular players and novel perspectives on plant development and nutrition. Journal Experimental Botany 76 (7).
- Vega-Román E, Ga Collado & J Pizarro-Araya 2024 New report of thanatosis in a South American Myriapod Entomologica Americana Publicado https://doi.org/10.1664/NYES-D-24-00001
- Barone MI, Jd Wilson, L Zapata, Em Soto, Cr Haddad, Cj Grismado, Ma Izquierdo, Et Arias, J Pizarro-Araya, R Briones, Je Barriga, L Peralta & Mj Ramírez 2024 Genetic barcodes for species identification and phylogenetic estimation in ghost spiders (Araneae: Anyphaenidae, Amaurobioidinae) Invertebrate Systematics Publicado 1445-5226 https://doi.org/10.1071/IS24053
- Ojanguren-Affilastro Aa, Fm Alfaro, Mj Ramírez, B Camousseigt-Montolivo & J Pizarro-Araya 2024 A new species of genus Urophonius Pocock, 1893 (Bothriuridae), from Andean Mauline Chilean forests, with a phylogenetic reanalysis of the genus Zoosystematics and Evolution Publicado https://doi.org/10.3897/z-se.100.119153
- Magalhaes Ilf, Ha Iuri, Ad Brescovit & J Pizarro-Araya 2024 The tiniest violin: the male of Loxosceles vallenar (Araneae: Sicariidae) ZooKeys Publicado https://doi.org/10.3897/zookeys.1206.122469
- Pizarro-Luna M, Fm Alfaro, M Elgueta & J Pizarro-Araya 2024 Natural history of the genus Elasmoderus Saussure, 1888 (Orthoptera: Tristiridae), an endemic and eremic element of the transitional coastal desert of Chile. Insects Publicado https://doi.org/10.3390/insects15070513
- D. CONTRERAS, W. SIELFELD, P. SALINAS, R. BERRÍOS, T. RIVERA, M. ASTUDILLO & K. PIZARRO 2024 Predation of sea turtles by South American sea lion (Otaria byronia) and its relationship with overfishing in northern Chile AIP (anales instituto Patagonia) Publicado https://doi.org/10.22352/AIP202452014
- Alexis Santibañez Erwin M. Barría Macarena Barros 2024 First Detection of Lontra provocax in an Unexplored Hydrological Basin of Central-Southern Chile Aquatic Mammals Publicado https://doi.org/10.1578/AM.50.1.2024.13

# PASANTÍA INTERNACIONAL (BECA ALIANZA DEL PACÍFICO) - UTADEO

La Beca Alianza del Pacífico ofrecida a través de la Agencia Chile de Cooperación internacional para el Desarrollo (AGCID) promueve el intercambio académico de estudiantes e investigadores/as entre Universidades de Chile, Colombia, México y Perú.

- Dra (c) Fabiola Norambuena, Licenciada en Conservación de Recursos Naturales/ Ingeniera en Conservación de Recursos Naturales, Universidad de Concepción. Estudiante de Intercambio en la Universidad Jorge Tadeo Lozano (Colombia)

DOCTORADO EN **CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD**

FACULTAD DE **CIENCIAS**

# EXPOSITORES/AS EN CONGRESOS Y SEMINARIOS

Participación de estudiantes expositores en congresos.

- **Primer Congreso Internacional Economía y Organizaciones Sostenibles. UCM-UST.**
  Marcelo Hernández Rojas, Ingeniero Forestal, Universidad de Talca.

- **XIV Congreso Chileno De Ornitología. Oct 2024**
  Paulina Arce Escobar, Médica Veterinaria, Universidad Andrés Bello.
  Carlos Barrientos Donoso, Médico Veterinario, Universidad de Concepción
  Rodrigo Azolas Pérez, Ingeniero Forestal, Universidad de Chile

- **IV Conferencia Internacional América Sustentable. Nov 2024**
  Paula Salinas Cisternas, Bióloga Marina, Universidad Arturo Prat

- **I Congreso Chileno de Zoología. Noviembre 2024**
  Eduardo Ávila Acevedo, Ingeniero Forestal, Universidad Católica del Maule
  Sara Mancilla Romero, Ingeniera en Recursos Naturales Renovables, Universidad Católica de Temuco
  Marcia García Bañares, Bióloga en Gestión de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco

- **XLIII Congreso Ciencias del Mar Jadhiel Godoy**
  Jadhiel Godoy Molina, Biólogo Marino, Universidad Arturo Prat

- **IV Coloquio Chileno de Socioecología y Etnoecología (SOSOET)**
  Valeria Hidalgo Ruz, Bióloga Marina, Universidad de Valparaíso

- **Congreso XXVI IUFRO Congress (Stockholm, Sweden)**
  Jaime Pizarro Araya, Profesor de Estado en Biología y Ciencias Naturales, Universidad de La Serena

# VINCULACIÓN CON EL MEDIO E INTERNACIONALIZACIÓN

## CONVENIOS INTERNACIONALES VIGENTES

Universidad Santo Tomás cuenta con diversos convenios internacionales de cooperación, entre los cuales el programa ha establecido vínculos académicos activos con instituciones de 3 países. Estos convenios de colaboración permiten el intercambio estudiantil, académico y cultural, ya sea para pasantías de investigación o cursar asignaturas en la universidad anfitriona.

- **East China Normal University, China**
  Doble Graduación Doctoral y colaboración académica
- **Universidad de Tadeo Lozano, Colombia**
  Convenio marco de Cooperación
- **Universidad de Granada, España**
  Convenio de colaboración académica e intercambio de estudiantes
- **Universidad Católica de Ávila, España**
  Convenio académico, científico y educativo

# DOCTORADO EN CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

FACULTAD DE **CIENCIAS**

UST®
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

DIRECCIÓN GENERAL DE POSTGRADO