



PPGECO



Amazônia Oriental

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL**

MATERIA: MODELAJE DE NICHOS ECOLÓGICOS Y DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES

CÓDIGO:

CARGA HORARIA: 30h/ 02 Créditos

NÚMERO DE VACANTES: 10

PRE-REQUISITO:

Conocimiento básico de: 1-sistemas de información geográfica (QGIS ó ArcGis), 2-conocimientos básicos de programación en lenguaje R (no excluyente) e 3-hoja de cálculo (Excel u Office). Cada alumno deberá traer su computador personal con los programas R, y RStudio, correctamente instalados.

PROGRAMA:

1-Concepto de nicho ecológico y tipos de distribución. 2-Usos de los modelos de nicho ecológico y de distribución de especies. 3-Ocurrencia de especies (fuentes, tipos de sesgos de las ocurrencias, limpieza de las ocurrencias). 4-Datos ambientales (fuentes, tipos, resolución, selección de variables). 5-Ausencias, pseudo-ausencias y background points. 6-Tipos de algoritmos y modelos de consenso. 7-Área utilizada para el ajuste de modelos. 8-Validación de modelos, fraccionamiento de datos, medidas de precisión. 9-Límite de corte. 10-Técnicas para restringir una distribución potencial. 11-Modelaje utilizando programación R y el paquete ENMTML. 12-Desarrollo de proyectos individuales realizados por los alumnos.

OBJETIVOS:

Este curso tiene como objetivo proporcionar conceptos teóricos y herramientas metodológicas de todos los pasos necesarios para la construcción de modelos de nicho ecológicos y de distribución de especies, el cual abarca desde el montaje del banco de datos de ocurrencia, hasta la proyección de modelos, hacia otras regiones o periodos de tiempo.

Durante las clases prácticas, será utilizado el paquete de R ENMTML, programas de sistemas de información geográfica (GIS) e internet.

FORMA DE EVALUACIÓN:

Presentación oral grupal de un caso de estudio de modelaje de uno o más organismos que sean de interés del grupo.



PPGECO



Amazônia Oriental

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Barve, N., Barve, V., Jiménez-Valverde, A., Lira-Noriega, A., Maher, S.P., Peterson, A.T., Soberón, J., Villalobos, F., 2011. The crucial role of the accessible area in ecological niche modeling and species distribution modeling. *Ecological Modelling* 222, 1810–1819.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2011.02.011>

Fourcade, Y., Besnard, A.G., Secondi, J., 2017. Paintings predict the distribution of species, or the challenge of selecting environmental predictors and evaluation statistics. *Global Ecology and Biogeography*. <https://doi.org/10.1111/geb.12684>

Franklin, J., 2013. Species distribution models in conservation biogeography: developments and challenges. *Diversity and Distributions* 19, 1217–1223. <https://doi.org/10.1111/ddi.12125>

Guisan, A., Rahbek, C., 2011. SESAM - a new framework integrating macroecological and species distribution models for predicting spatio-temporal patterns of species assemblages: Predicting spatio-temporal patterns of species assemblages. *Journal of Biogeography* 38, 1433–1444. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2699.2011.02550.x>

Guisan, A., Tingley, R., Baumgartner, J.B., Naujokaitis-Lewis, I., Sutcliffe, P.R., Tulloch, A.I.T., Regan, T.J., Brotons, L., McDonald-Madden, E., Mantyka-Pringle, C., Martin, T.G., Rhodes, J.R., Maggini, R., Setterfield, S.A., Elith, J., Schwartz, M.W., Wintle, B.A., Broennimann, O., Austin, M., Ferrier, S., Kearney, M.R., Possingham, H.P., Buckley, Y.M., 2013. Predicting species distributions for conservation decisions. *Ecology Letters* 16, 1424–1435. <https://doi.org/10.1111/ele.12189>

Jarnevich, C.S., Stohlgren, T.J., Kumar, S., Morissette, J.T., Holcombe, T.R., 2015. Caveats for correlative species distribution modeling. *Ecological Informatics* 29, 6–15.

Jarnevich, C.S., Talbert, M., Morissette, J., Aldridge, C., Brown, C.S., Kumar, S., Manier, D., Talbert, C., Holcombe, T., 2017. Minimizing effects of methodological decisions on interpretation and prediction in species distribution studies: An example with background selection. *Ecological Modelling* 363, 48–56. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2017.08.017>

Peterson, A. T., Soberón, J., Pearson, R. G., Anderson, R. P., Martínez-Meyer, E., Nakamura, M. and M. B. Araújo. 2011. *Ecological Niches and Geographic Distributions*. Princeton University Press.

Peterson, A.T., Soberón, J., 2012. Species Distribution Modeling and Ecological Niche Modeling: Getting the Concepts Right. *Natureza & Conservação* 10, 102–107. <https://doi.org/10.4322/natcon.2012.019>

Qiao, H., Soberón, J., Peterson, A.T., 2015. No silver bullets in correlative ecological niche modelling: insights from testing among many potential algorithms for niche estimation. *Methods in Ecology and Evolution* 6, 1126–1136. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12397>

Soberón, J., Peterson, A.T., 2005. Interpretation of models of fundamental ecological niches and species' distributional areas. *Biodiversity Informatics* 2, 1–10. <https://doi.org/10.17161/bi.v2i0.4>