



La Red Temática Biología, Manejo y Conservación de la Fauna Nativa en Ambientes Antropizados (REFAMA), en colaboración con la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, la Asociación Mexicana de Mastozoología A.C., el Instituto de Investigaciones en Medio Ambiente de la IBERO-Puebla y la Sociedad Científica Mexicana de Ecología tienen el gusto de invitarlos a participar en el taller:

Introducción al análisis de diversidad (alfa, beta y gamma) usando BiodiversityR y R commander: conceptos básicos.

El cual se llevará a cabo en el marco del VII Congreso Nacional de Fauna Nativa en Ambientes Antropizados.

El taller está dirigido a al público interesado con conocimientos básicos o ninguno acerca de análisis de diversidad y de uso del programa R. El taller será impartido por el Dr. Jesús Luna Cozar y el Dr. Rubén Pineda López (jesus.luna@uaq.mx, ruben.pineda@uaq.mx, Facultad de Ciencias Naturales, Lic. Biología, Universidad Autónoma de Querétaro). Se llevará a cabo a través de la plataforma Google Meet, los días 27-31 de agosto del 2021 de 16:00 a 18:00 hrs. El cupo mínimo para que se abra el taller es de 8 personas y el máximo es de 15 personas.

A continuación, se desglosa el programa del taller así como los requerimientos mínimos para poder tomarlo y la literatura de apoyo.

Tema	Objetivos	Fecha	Actividades
Unidad I. Introducción a R	Conocerá cómo instalar y elegir los recursos que necesita a través de la página oficial de R	27/ago/2021	Hará búsquedas e instalaciones de paquetes y complementos que sean de su interés conociendo

			aspectos generales de la página oficial de R
La consola R y las interfaces gráficas (GUI)	Reconocerá las interfaces básicas (GUI) para el uso de R		Conocerá las diferencias entre consolas y GUI's
https://cran.r-project.org/	Conocerá los recursos online que ofrece la página oficial de R	27/ago/2021	Navegar por la página oficial de R para reconocer sus elementos básicos
Buscando paquetes	Aprenderá estrategias de búsqueda de paquetes y otros recursos que tiene R para el análisis y manejo de datos	27/ago/2021	Llevará a cabo búsquedas de paquetes de su interés en la página oficial así como estrategias de búsqueda desde google
Manuales R	Conocerá los manuales R y otros recursos informativos y cómo interpretarlos	27/ago/2021	Explorará los manuales de paquetería de R, así como la utilidad de vignettes y de cheat sheet
Búsqueda, instalación y desinstalación de paquetes y plugings	Aprenderá a instalar, desinstalar y abrir paquetes R	27/ago/2021	Hará su primer sentencia en R indicándole una instalación y desinstalación de paquetería
R commander y sus plugings	Conocerá la interface gráfica Rcmdr y cómo enriquecerla a través de plugings	27/ago/2021	Instalará y explorará la GUI Rcommander así como el plugings KMGgplot2 y BiodiversityR
Unidad II. Perdiendo el miedo a R	Aprenderá el manejo de datos en Rbase y Rcmdr	28/ago/2021	Manejo, reestructuración y

			transformación de datos
Manejo de datos a través de la consola	Conocerá el objeto R, creándolo a través de la apertura de datos	28/ago/2021	Aprender a abrirá datos en R y en Rcmdr
Los paquetes reshape y dplyr	Instalará y usará dos paquetes ampliamente usados en el manejo y reestructuración de datos	28/ago/2021	Explorar y reestructurar datos para su análisis en R y Rcmdr
Transformando variables	Conocer los procedimientos básicos para la transformación de datos	28/ago/2021	Transformará datos generando nuevas variables en R y Rcmdr
Unidad III. Graficando en Rcmdr y KMGgplot2	Conocerá las maneras básicas de graficar en R y Rcmdr	29/ago/2021	Elaborará gráficas de datos en diferentes entorno de R
Gráficas básicas exploratorias	Elaborará gráficas en Rbase a partir de datos manipulados previamente	29/ago/2021	Elaboración de gráficas en Rbase
Otras paqueterías para graficar	Conocerá diferentes paqueterías de uso común para la elaboración de gráficos	29/ago/2021	Conocer los paquetes lattice, latticeExtra y ggplot2
https://www.r-graph-gallery.com/	Conocerá la web r-graph-gallery como un sitio de ayuda online para graficar en R-base y demás paquetes para gráficos	29/ago/2021	Explorar algunos ejemplos en Rbase aportados por r-graph-gallery
Usando Rcmdr y KMGgplot2	Elaborará gráficas en Rcmdr y con el plugging de ggplot Kggplot2	29/ago/2021	Elaboración de gráficas con Rcmdr
Unidad IV. BiodiversityR	Utilizará el paquete BiodiversityR para elaborar análisis básicos de diversidad alfa y beta	30/ago/2021	Elaborar análisis de diversidad alfa y beta usando BiodiversityR a través de Rcmdr

El concepto de diversidad	Conocerá los conceptos de diversidad, diversidad alfa, beta y gamma	30/ago/2021	Se explicará el concepto de diversidad y los elementos que la componen
Midiendo la diversidad alfa	Conocerá la manera de elaborar análisis básicos de diversidad alfa	30/ago/2021	Cálculo y elaboración de gráficas de diversidad alfa
Curvas de acumulación de especies	Elaborará curvas de acumulación de especies usando los modelos exacto, Coleman y rarefacción	30/ago/2021	Elaboración de curvas de acumulación de especies
Índices de diversidad	Calculará e interpretará índices de diversidad (Shannon, Simpson, inverse Simpson)	30/ago/2021	Cálculos de riqueza y abundancia de especies e índices de diversidad
Modelos de rango-abundancia	Elaborará e interpretará curvas de rango-abundancia	30-31/ago/2021	Elaboración de curvas rango-abundancia
Midiendo la diversidad beta	Conocerá la manera de elaborar análisis básicos de diversidad beta	31/ago/2021	Elaboración de matrices de distancia y gráfico de dendrogramas
Matrices de distancia	Construirá e interpretará matrices de distancia basado en distancias euclidianas, manhattan, canberra, clark y bray-curtis	31/ago/2021	Elaboración de matrices de distancia
Clúster jerárquico	Elaborará, interpretará y usará el dendrograma como una representación gráfica de las matrices de distancia	31/ago/2021	Elaboración de dendrogramas e interpretación de las distancias cofenéticas

Requisitos para tomar el taller Introducción al análisis de diversidad (alfa, beta y gamma) usando BiodiversityR y R commander: conceptos básicos.

1. Conexión de internet
2. Computadora, con micrófono, altavoces y webcam.

3. Software instalado: R: A language and environment for statistical computing, el cual puede ser descargado desde <https://www.r-project.org/>
 - a. Usuarios win seguir las indicaciones de <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/>
 - b. Usuarios mac seguir las indicaciones en <https://cran.r-project.org/bin/macosx/>
 - c. Usuarios linux pueden descargar desde la página oficial de R, haz click en download R y elige el mirror que prefieras, una vez que lo hayas hecho dirígete a la parte que dice Download R for Linux y haz click en el nombre de la distro que tienes instalada. Te sugerimos que consultes el manual de tu distro en caso de que no encuentres la tuya en la lista de la página de R

Literatura de apoyo:

1. Gardener, M. (2014). Community ecology: Analytical methods using R and Excel
2. Fox, J. (2017). Using the R commander : a point-and-click interface for R.
3. Kindt, R. and Coe, R. (2005). Tree diversity analysis. A manual and software for common statistical methods for ecological and biodiversity studies
4. Paradis, E. (2003). R para principiantes