

Título

Subtítulo

Subtítulo

Marcos Antonio González Reyes *Estudiante, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)*

Resumen del manuscrito

Keywords: Arecaceae, BCI

1 Introducción

Barro Colorado es una isla localizada en el lago Gatún del Canal de Panamá. Es un área protegida, en la cual se estudian los bosques tropicales y que junto con otras cinco penínsulas cercanas, forma el Monumento Natural Barro Colorado. Estructurado en 1923 y está administrado por el Instituto Smithsonian desde 1946.

Forma parte de The Center for Tropical Science, una red compuesta por alrededor de 15 países, que estudian los bosques tropicales y la metodología estandarizada en grandes parcelas permanentes, siendo Barro Colorado la primer gran parcela en ser establecida, censada por primera vez en los años 1981-1983 (Condit, 1998). Esto con el fin de recolectar y analizar datos ecológicos para monitorear la dinámica de poblaciones y la diversidad en localidades permanentes a largo plazo.

Esto se conoce como Long-Term Monitoring, puede ser definido como el levantamiento de datos durante determinado período de tiempo en áreas contaminadas o con un alto índice de pérdida de especies. En palabras de Lindenmayer & Likens (2010), son las mediciones empíricas repetidas basadas en el campo, se recopilan continuamente y luego se analizan durante al menos 10 años.

Es un estudio a largo plazo cuando documenta los procesos importantes que componen el ecosistema o el tiempo de generación del organismo dominante, así, su duración se mide con la velocidad dinámica del sistema que se está estudiando (Franklin, 1989).

2 Metodología

El área de estudio es la parcela de 50ha en Isla Barro Colorado, localizada en el Lago Gatún en Panamá (Hubbell, Condit, & Foster, 2005) (ver figura 1). Cuenta con una extensión de terreno de 54km², cada hectarea tiene 1km²; la familia de plantas a examinar es Arecaceae Schultz Sch. Para este estudio se utilizó el software estadístico R (R Core Team, 2020), los paquetes vegan (Ok-
sanen et al., 2019), tidyverse (Wickham, 2017), sf (Pebesma, 2018), mapview (Appelhans, Detsch, Reudenbach, & Woellauer, 2019), leaflet (Cheng, Karambelkar, & Xie, 2018), y scripts del repositorio "Scripts de análisis de BCI" (Batlle, 2020).

También se realizarán análisis exploratorios de datos, determinación de presencia-ausencia y abundancia de especies de la familia. Mediciones de asociación, análisis de agrupamiento y diversidad (R. Kindt & Coe, 2005).

R Core Team (2020), R es un lenguaje y un entorno para la computación y los gráficos estadísticos, proporciona una amplia variedad de técnicas estadísticas (modelado lineal y no lineal, pruebas estadísticas clásicas, análisis de series de tiempo, clasificación, agrupamiento, etc.) y técnicas gráficas, y es altamente extensible, uno de los puntos fuertes de R es la facilidad con la que se pueden producir gráficos con calidad de publicación bien diseñados, incluidos símbolos matemáticos y fórmulas cuando sea necesario .

Oksanen et al. (2019), El paquete vegan proporciona herramientas para la ecología descriptiva de comunidades. Tiene las funciones más básicas de análisis de diversidad, ordenación de comunidades y análisis de disimilitud. La mayoría de sus herramientas multivariadas también se pueden utilizar para otros tipos de datos.

Cheng et al. (2018), se puede crear y personalizar mapas interactivos usando la librería de JavaScript y el paquete 'htmlwidgets'.

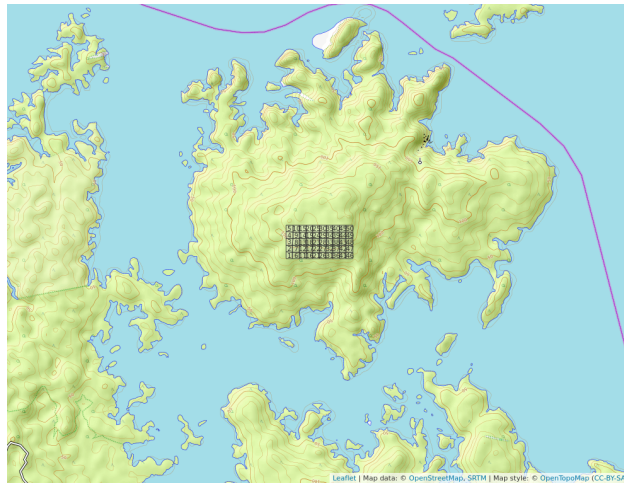


Figure 1: Área de estudio, parcela de 50ha, Isla Barro Colorado.

3 Resultados

Se muestran los resultados del estudio realizado a la familia Arecaceae en la parcela de 50ha de Barro Colorado Tabla 1 y figura 2

Table 1: Abundancia de individuos por especie de la familia Arecaceae.

Latin	n
<i>Oenocarpus mapora</i>	1802
<i>Socratea exorrhiza</i>	500
<i>Astrocaryum standleyanum</i>	152
<i>Bactris major</i>	112
<i>Attalea butyracea</i>	32
<i>Elaeis oleifera</i>	20
<i>Bactris coloniata</i>	10
<i>Bactris barronis</i>	5

Latin	n
Chamaedorea tepejilote	4

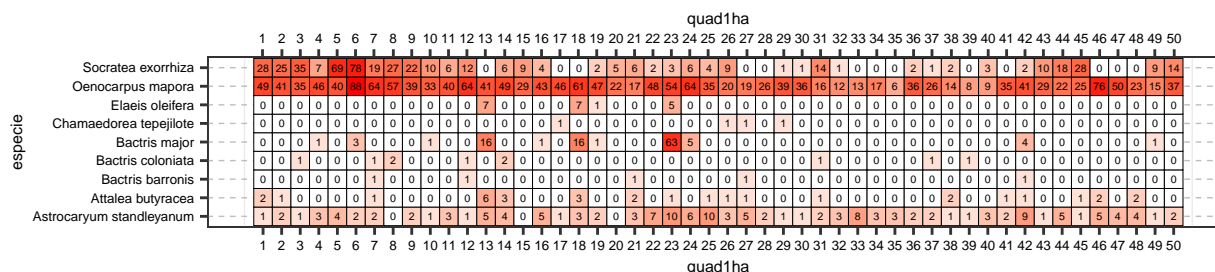


Figure 2: Abundancia de individuos por especie en cada cuadrante.

4 Discusión

5 Agradecimientos

6 Información de soporte

...

7 Script reproducible

...

Referencias

- Appelhans, T., Detsch, F., Reudenbach, C., & Woellauer, S. (2019). *Mapview: Interactive viewing of spatial data in r*. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=mapview>
- Battle, J. R. M. (2020). biogeografia-master/scripts-de-analisis-BCI: Long coding sessions (Version v0.0.0.9000). <https://doi.org/10.5281/zenodo.4402362>
- Cheng, J., Karambelkar, B., & Xie, Y. (2018). *Leaflet: Create interactive web maps with the javascript 'leaflet' library*. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=leaflet>
- Condit, R. (1998). *Tropical forest census plots: Methods and results from barro colorado island, panama and a comparison with other plots*. Springer Science & Business Media.
- Franklin, J. F. (1989). Importance and justification of long-term studies in ecology. In *Long-term studies in ecology* (pp. 3–19). Springer.
- Hubbell, S., Condit, R., & Foster, R. (2005). *Forest census plot on barro colorado island*. <http://ctfs.si.edu/webatlas/datasets/bci/>.
- Kindt, R., & Coe, R. (2005). *Tree diversity analysis. a manual and software for common statistical methods for ecological and biodiversity studies*. Retrieved from <http://www.worldagroforestry.org/output/tree-diversity-analysis>
- Lindenmayer, D. B., & Likens, G. E. (2010). The science and application of ecological monitoring. *Biological Conservation*, 143(6), 1317–1328.
- Oksanen, J., Blanchet, F. G., Friendly, M., Kindt, R., Legendre, P., McGlinn, D., ... Wagner, H.

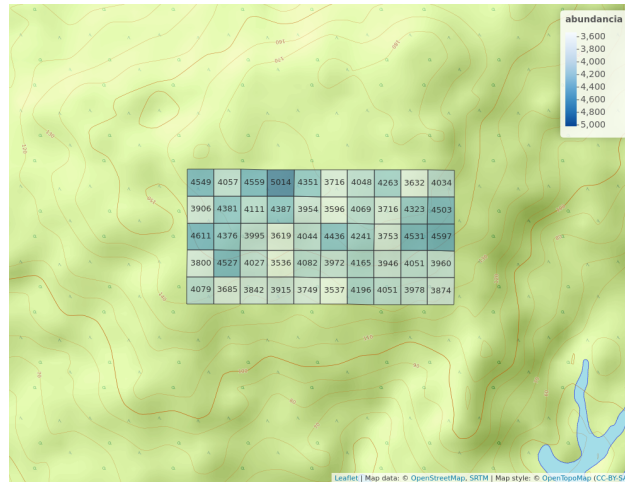


Figure 3: Mapa de abundancia global.

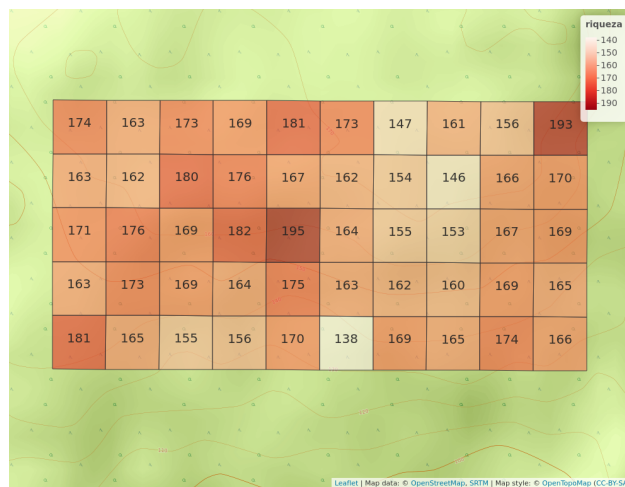


Figure 4: Mapa de riqueza global.

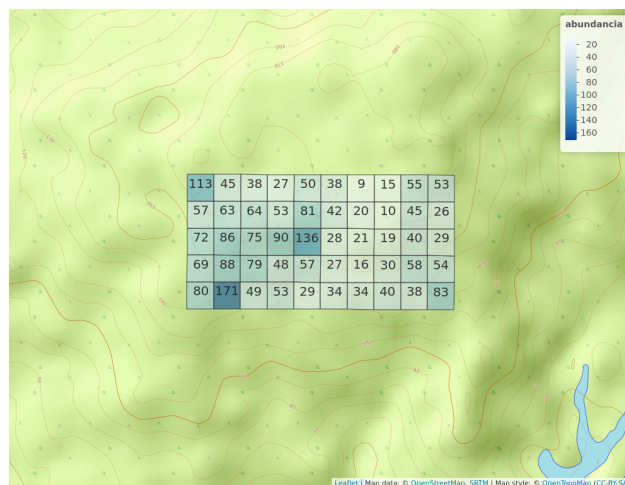


Figure 5: Mapa de abundancia de individuos por cuadrante de la familia Arecaceae.

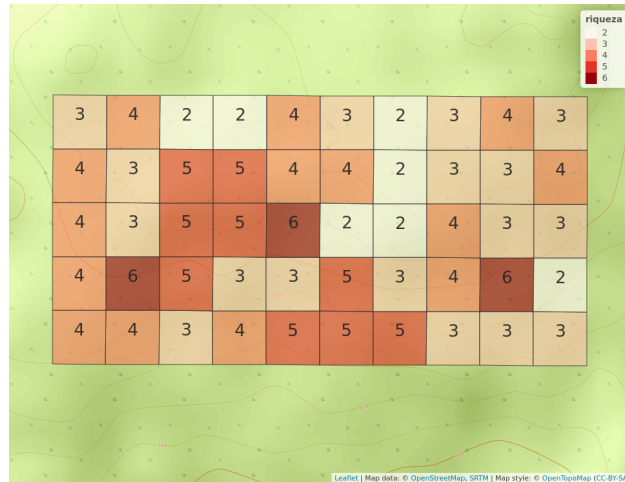


Figure 6: Mapa de riqueza de especies de la familia Arecaceae.

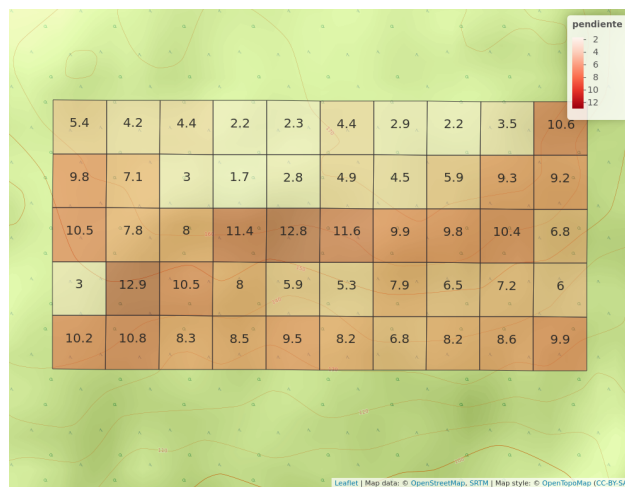


Figure 7: Mapa de pendiente, parcela de 50ha.

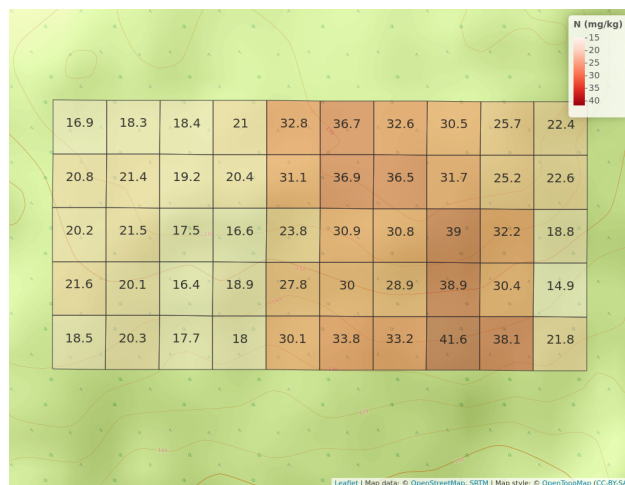


Figure 8: Mapa de nitrógeno, parcela de 50ha.

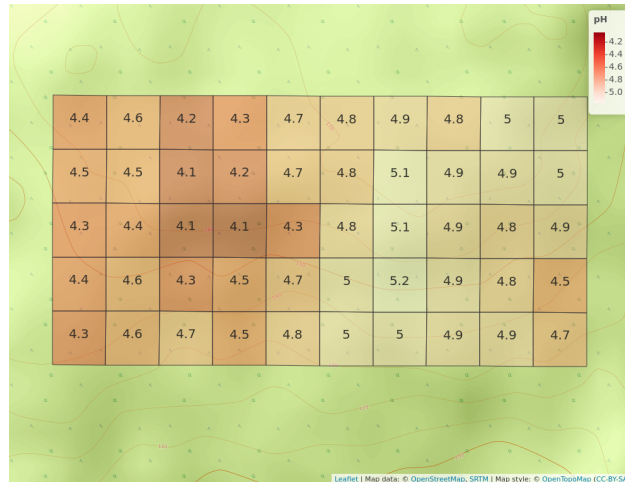


Figure 9: Mapa de pH, parcela de 50ha.

(2019). *Vegan: Community ecology package*. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>

Pebesma, E. (2018). Simple Features for R: Standardized Support for Spatial Vector Data. *The R Journal*, 10(1), 439–446. <https://doi.org/10.32614/RJ-2018-009>

R Core Team. (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. Retrieved from <https://www.R-project.org/>

Wickham, H. (2017). *Tidyverse: Easily install and load the 'tidyverse'*. Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=tidyverse>