Taller Ecología del Movimiento

February 11, 2024

¿En qué lugar pasas tu día en Ciencias?

Marco conceptual de la Ecología del Movimiento [Nathan et al., 2008]

El marco incorpora dos grandes componentes:

- Componente basado en el individuo.
- Componente basado en los factores externos que influyen en las causas, mecanismos y patrones de movimiento.

Componente basado en el individuo

Preguntas

1. ¿Por qué se mueven?
2. ¿Dónde se mueven?
3. ¿Cómo se mueven?

Proceso de toma de decisión de movimiento del individuo :

¿Cómo se le asigna una importancia relativa al comportamiento de acuerdo a diferentes objetivos como reproducción, alimentación, descanso, etc?¿Cómo entendemos el movimiento de acuerdo a distintas metas o propositos?

Componente basado en los factores externos

- ¿Cómo está cambiando el entorno-contexto donde se desarrolla el individuo?

Tipología de movimiento

Los principales tipos de movimiento son los de:

1. **Residencia o área de actividad estable** son los movimientos registrados en áreas bien definidas y estables para distintos años.
2. **Migración** es el movimiento estacional-periódico estable de largas distancias entre distintas localidades. Corresponden a movimientos de acuerdo a estaciones del año.
3. **Dispersión** es el movimiento en el que la población o individuo deja la localidad ocupada y se mueve hacia una localidad diferente. Ambas áreas, la dejada y la de llegada, son ocupadas por periodos largos de tiempo.
4. **Nomadismo** movimiento que tiene una frecuencia alta, no estacional o periódica, y tampoco estable tanto en tiempo de permanencia y de dirección.

Net squared displacement (NSD)

Una forma de distinguir estos tipos de movimientos es mediante el **Net squared displacement (NSD)**. Este indicador mide la distancia a partir de un punto de inicio de la trayectoria, donde inicia el seguimiento, hasta el punto final de seguimiento.

Migración

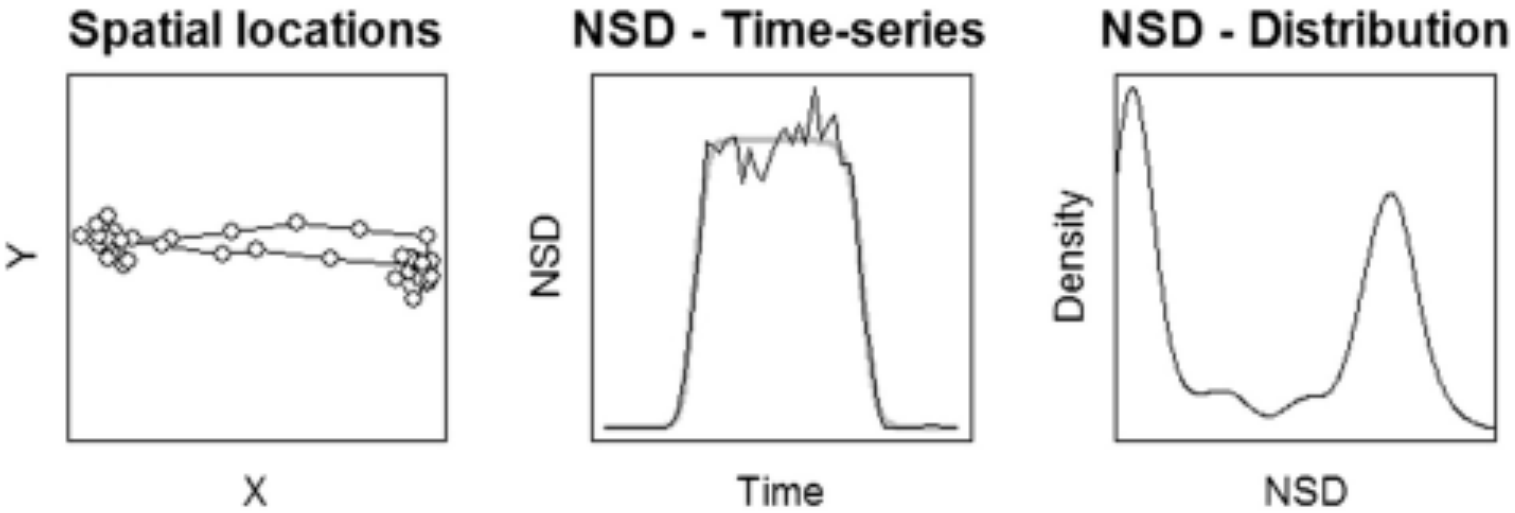


Figure: Migración. Tomado de [Bastille-Rousseau et al., 2016]

Dispersión

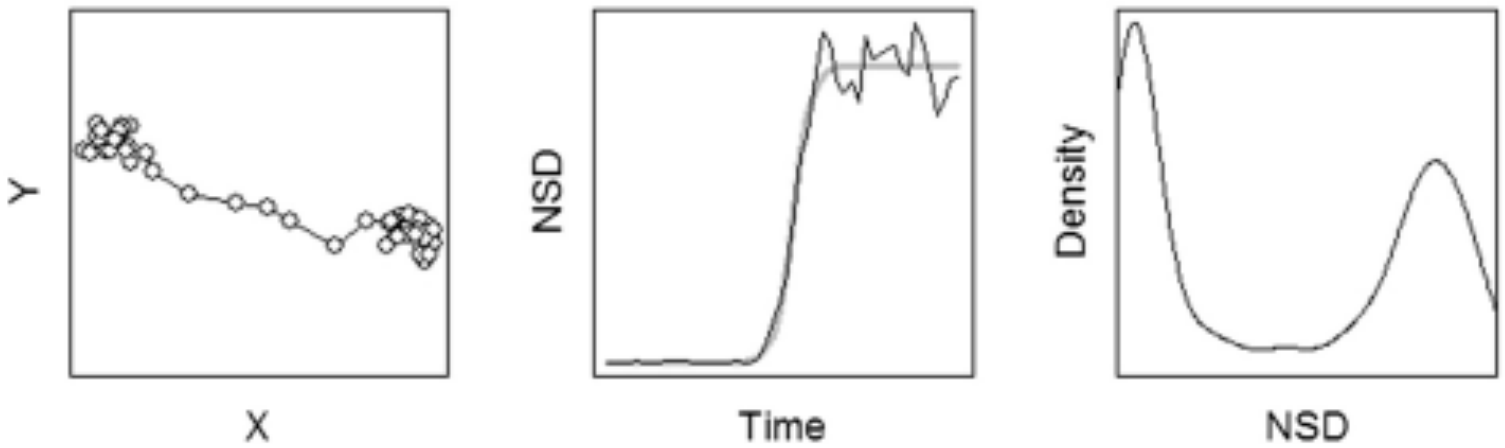


Figure: Dispersión. Tomado de [Bastille-Rousseau et al., 2016]

Nomadismo

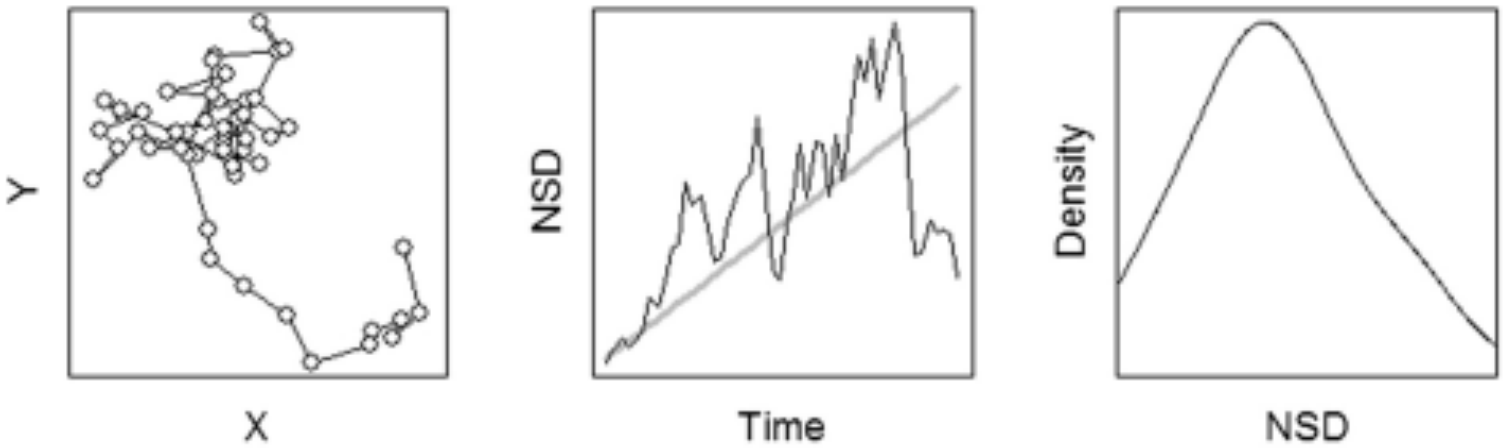


Figure: Nomadismo. Tomado de [Bastille-Rousseau et al., 2016]

Sedentarismo

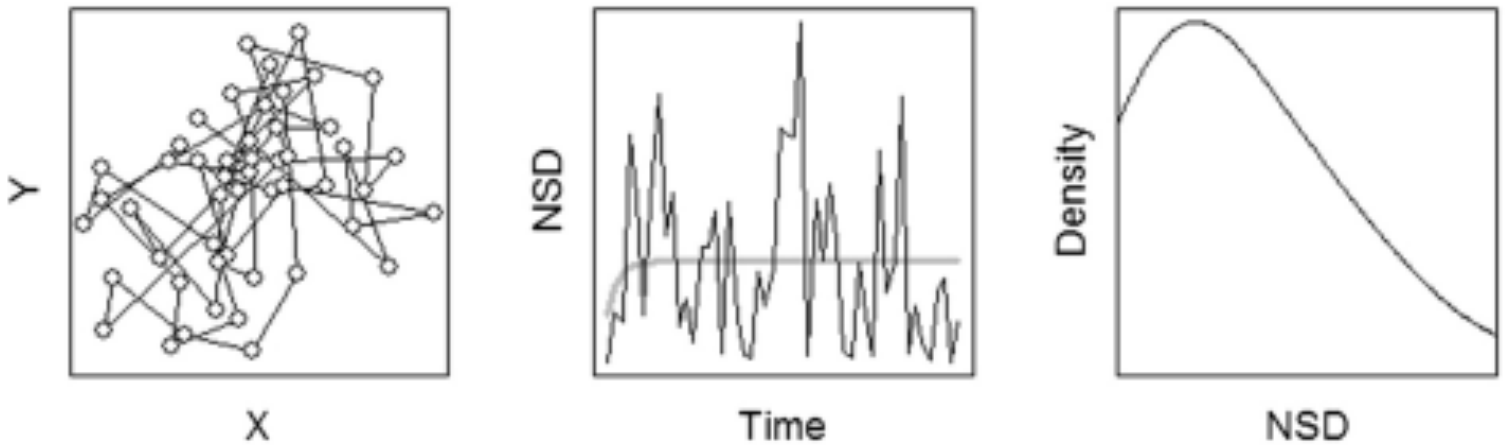


Figure: Sedentarismo. Tomado de [Bastille-Rousseau et al., 2016]

Datos: Movebank for animal tracking data

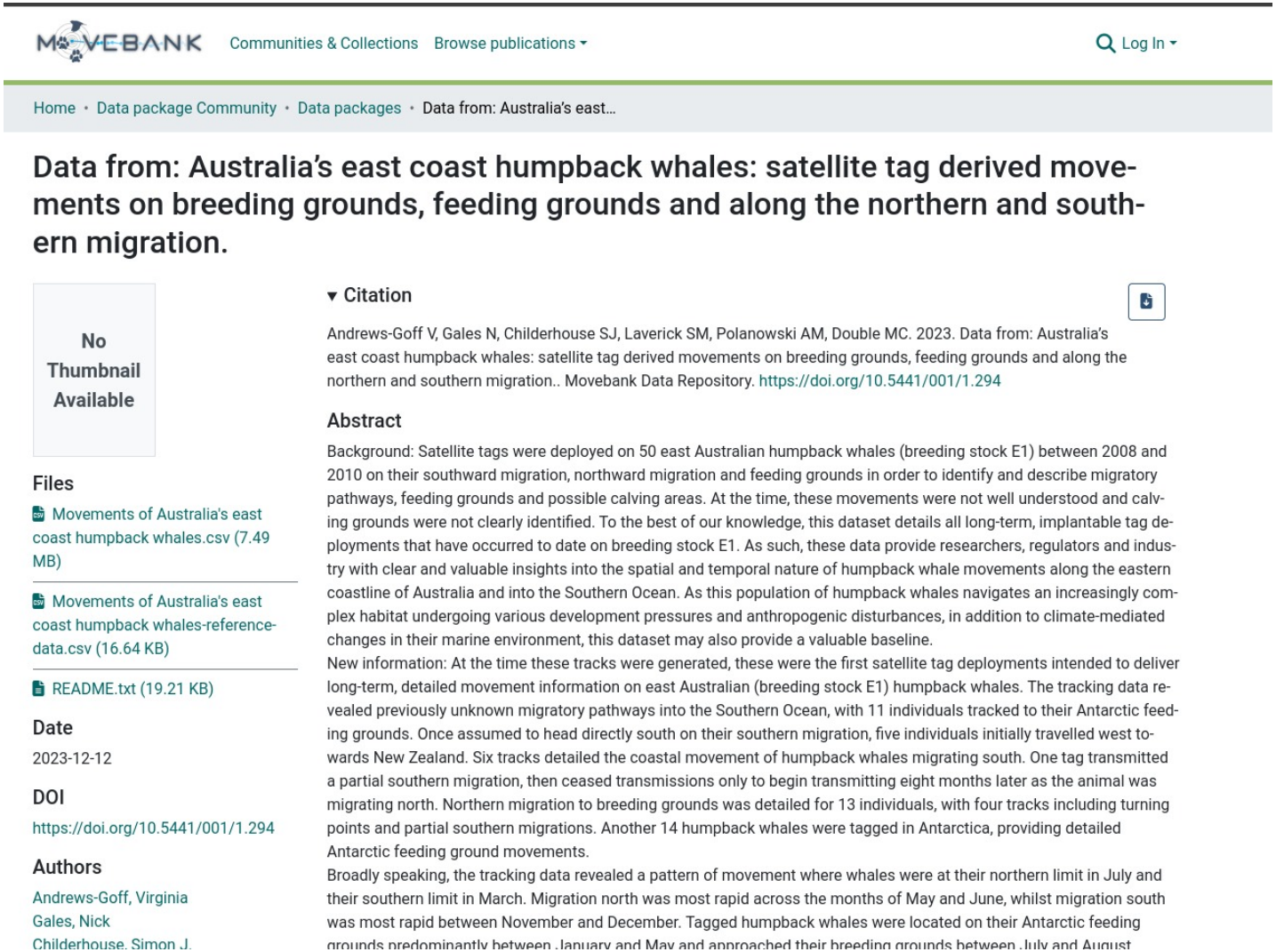
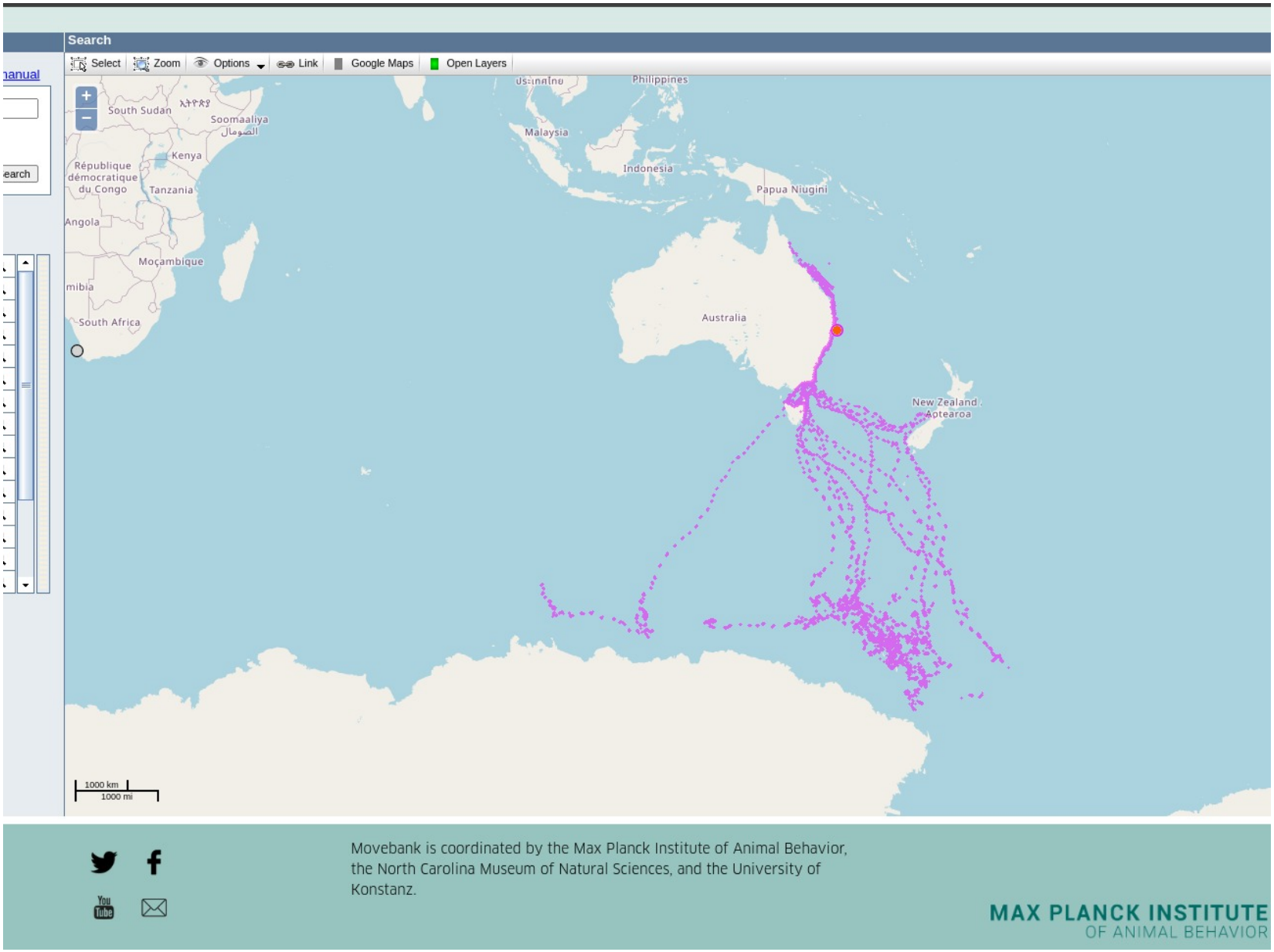


Figure: https://www.movebank.org/

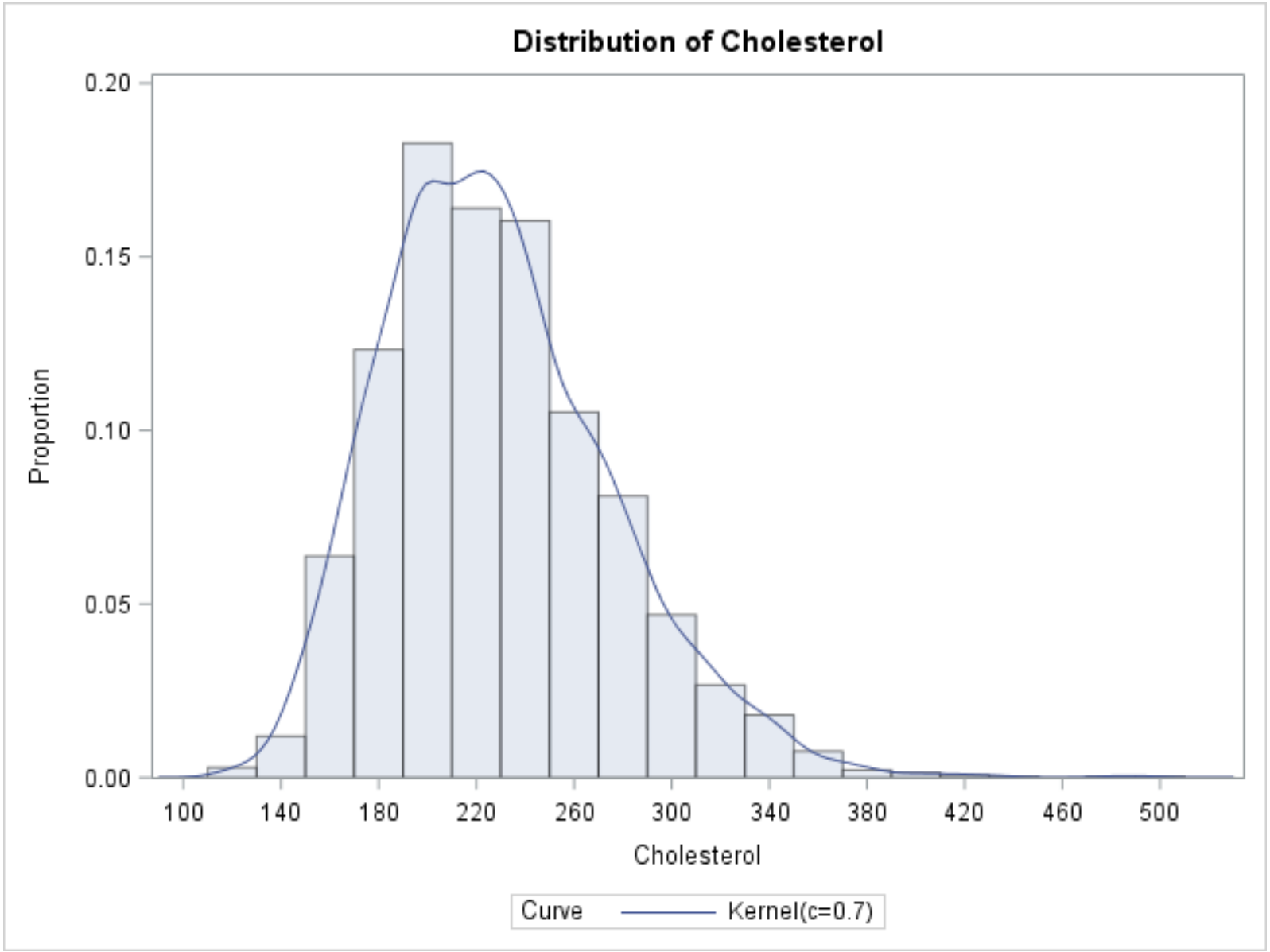
Humpback whales



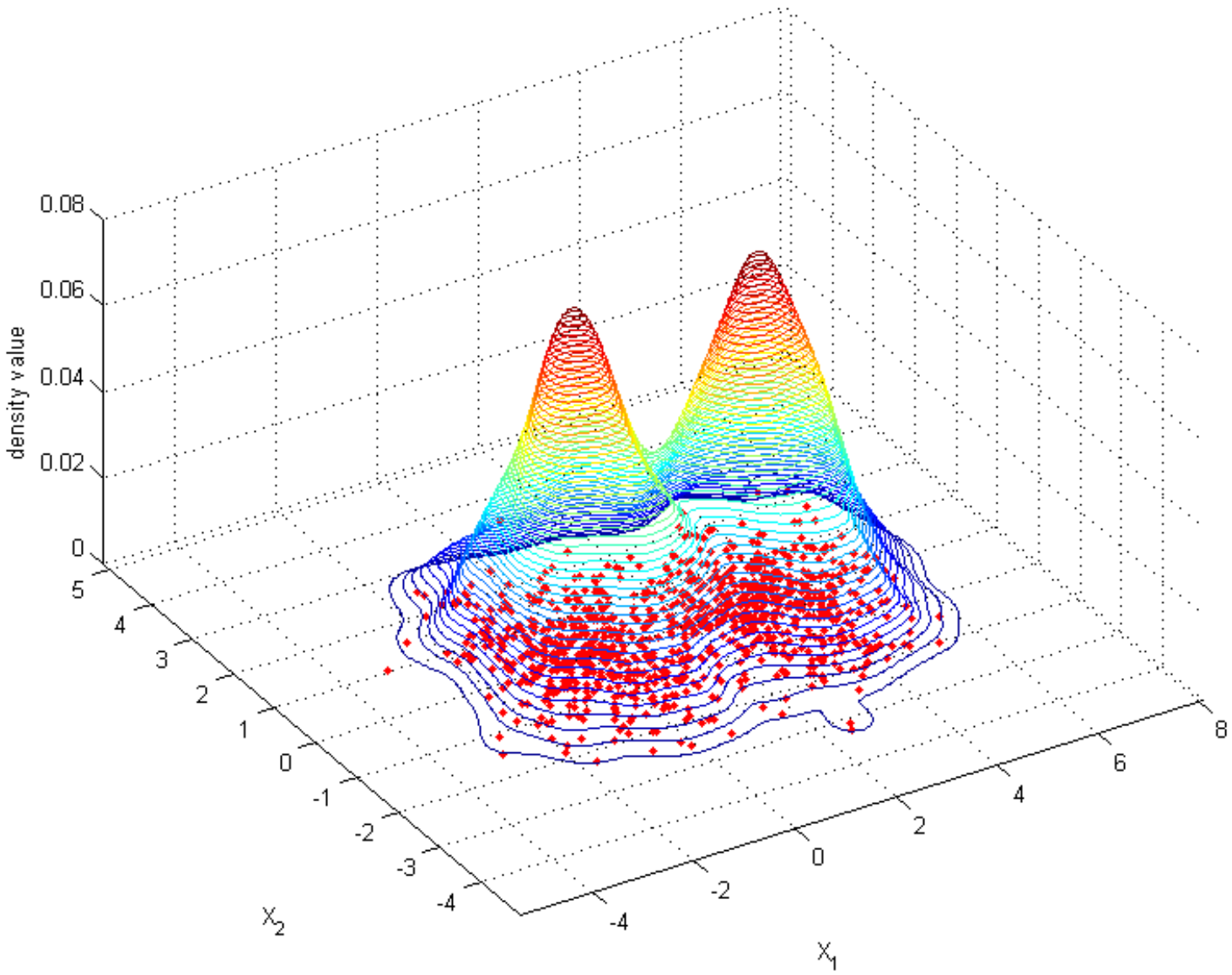
Actividades

- Calcular Net squared displacement (NSD).
- Estimar Kernel Density

Kernel Density Univariado



Kernel Density Bivariado



Referencias

Bastille-Rousseau, G., Potts, J. R., Yackulic, C. B., Frair, J. L., Ellington, E. H., and Blake, S. (2016).
Flexible characterization of animal movement pattern using net squared displacement and a latent state model.
Movement ecology, 4(1):1–12.

Nathan, R., Getz, W. M., Revilla, E., Holyoak, M., Kadmon, R., Saltz, D., and Smouse, P. E. (2008).
A movement ecology paradigm for unifying organismal movement research.
Proceedings of the National Academy of Sciences, 105(49):19052–19059.