

Análisis espacio-temporal de redes de contactos

Jose Pablo Gomez-Vazquez

Cupo maximo del curso: 25 personas.

Introduccion:

Gran parte de las enfermedades infecciosas son transmitidas a traves de contactos directos, por lo que el comercio de animales y los contactos entre animales juega un papel muy importante en la diseminacion de enfermedades.

Análisis de redes sociales ha sido reconocido como una valiosa herramienta para describir las interacciones entre agentes en una red de contactos y obtener informacion adicional sobre la estructura y dinamica de una comunidad. Los agentes o nodos en una red pueden ser definidos como las granjas que forman parte de una red de comercio, animales que pueden ser monitoreados para detectar contactos con otros animales silvestres o domesticos, o animales que pueden ser observados dentro de un grupo. Usando estas metodologias podemos identificar agentes que potencialmente tendrian un mayor rol en caso de una epidemia en la transmision de enfermedades.

En este curso utilizamos datos de movimientos de animales de produccion en una red de comercio en el contexto de transmision de enfermedades para demostrar las aplicaciones de el análisis espacio-temporal de redes. Estas metodologias pueden ser aplicadas a otras areas como monitoreo de fauna silvestre, explorar las relaciones jerarquicas entre animales en un grupo, entre otras. La primera parte del curso se enfoca en las descripcion de redes estaticas y la segunda en el análisis de redes dinamicas que consideran la temporalidad, ambas partes incluyen tambien las relaciones espaciales entre agentes en la red.

El curso esta dirigido para estudiantes, investigadores y profesionistas interesados en transmision de enfermedades y dinamicas de poblaciones.

Objetivos de este curso:

- Analizar y describir redes estaticas y dinamicas.
- Ventajas y desventajas de redes estaticas y dinamicas y cuando usarlas.
- Como incorporar las relaciones espaciales en el análisis de redes.
- Presentar y visualizar redes usando metodos espaciales y no espaciales.
- Incorporar la transmision y potencial diseminacion de enfermedades en una red.
- Como incorporar los resultados de estas metodologias en otros metodos estadisticos.

Requisitos para participantes:

- Laptop

Habilidades deseadas de los participantes (Se dara una breve introduccion a R y a los paquetes que utilizaremos):

- Experiencia basica con el lenguaje de programacion R y R studio.
- Conocimiento basico de manipulacion de datos espaciales.

Herramientas que usaremos:

- R y R studio.
- Google earth.

Antecedentes del curso:

Este curso fue impartido por primera vez en un evento de la Universidad de California Davis durante la serie de cursos por el grupo de ciencias geoespaciales con un aproximado de 15 participantes. El curso también fue impartido durante la conferencia internacional GeoVet en Octubre 2019 con 6 participantes de la academia e instituciones gubernamentales.

Temas:

Hora	Tema	Formato
Día 1		
9:30-10:00	Introducción a análisis de redes y R	Clase
10:00-10:45	Redes estáticas	Clase
10:45-12:00	Redes estáticas en R	Laboratorio
12:00-13:00	Lunch	
13:00-14:00	Visualización geoespacial de redes	Laboratorio
14:00-14:30	Discusión	Discusión
Día 2		
9:30-10:15	Redes Dinámicas	Clase
9:30-10:15	Redes dinámicas en R	Laboratorio
10:15-11:00	Visualización de redes dinámicas	Clase
11:00-12:00	Visualización de redes dinámicas	Laboratorio
12:00-13:00	Lunch	
13:00-14:00	Modelos basados en redes	Clase
14:00-14:30	Discusión	Discusión

Biografía del instructor:

Jose Pablo Gomez-Vazquez es un estudiante de doctorado en epidemiología en la universidad de California Davis. Obtuvo su título como médico veterinario zootecnista en la Universidad Autónoma de Nuevo León en 2015 y posteriormente completó la maestría en medicina preventiva veterinaria (MPVM por sus siglas en inglés) en la Universidad de California Davis en 2017.

Pablo tiene experiencia trabajando con dependencias de gobierno en Latinoamérica y Estados Unidos, en 2016-2017 como parte de su maestría participó en un proyecto con SENASA Perú para explorar la relación entre la incidencia de Peste Porcina Clásica (PPC) y factores socioeconómicos, el programa de vacunación y la red de comercio. Actualmente trabaja como consultor para el centro de pruebas clínicas del hospital veterinario de la universidad de Davis California y como parte de su doctorado trabaja en un proyecto relacionado con la erradicación de fiebre aftosa en Ecuador y modelando el riesgo de introducción de la enfermedad en California.

Sus intereses incluyen: Aplicación de herramientas