

---

**Arturo Abril Martínez**

arturoab@ucm.es

# Esquema TFG

9 de mayo de 2022

## GENERAL

El trabajo toma el artículo <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6375383/> como idea central. Me apoyo en las referencias que aparecen en el texto para dar contexto a las ideas que presentan así como en algunas gráficas del texto reproducidas por mí.

## ESQUEMA

### Introducción (1-3 págs)

En este apartado quiero justificar por qué la idea principal del trabajo, que es la de caracterizar los tres regímenes en los que se puede clasificar la recuperación de un sistema (más precisamente una metapoblación) tras una perturbación de pulso, es importante y da contexto a otras investigaciones relacionadas.

Hay tres parámetros clave a la hora de caracterizar este tipo de recuperación: dispersión (migración de individuos entre sitios del sistema), dinámica local (nacimientos y muertes en cada sitio del sistema) y tamaño del sistema. Quiero hablar de las tres:

#### Dispersión

Debate/ paradoja entre la estabilidad mediada por la dispersión en una metapoblación y la sincronía inducida por la propia dispersión, la cual puede llegar a hacer que una extinción global sea más probable. Fuente principal:

<https://www.landscapepartnership.org/maps-data/climate-context/cc-resources/ClimateSciPDFs/EcolLetters%20DISPERSAI.pdf/app-download-file/file/EcolLetters%20DISPERSAI.pdf>

Cómo la dispersión promueve la biodiversidad, por qué la biodiversidad es buena para asegurar la supervivencia de un sistema heterogéneo: <https://www.nature.com/articles/nature00823.pdf> y <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC240692/pdf/10012765.pdf>

---

La fragmentación del hábitat por el ser humano impide la dispersión -> se pierde biodiversidad

Discusión entre lo “bueno” de la dispersión: promueve biodiversidad, induce estabilidad y lo “malo”: sincroniza todo el sistema y la extinción global es más probable.

Tamaño del sistema

Relación especies-área (Gotelli) entre otros conceptos.

Dinámicas locales

Justificar la no linealidad de las dinámicas locales lejos del equilibrio  $(N/K)^\gamma$ .

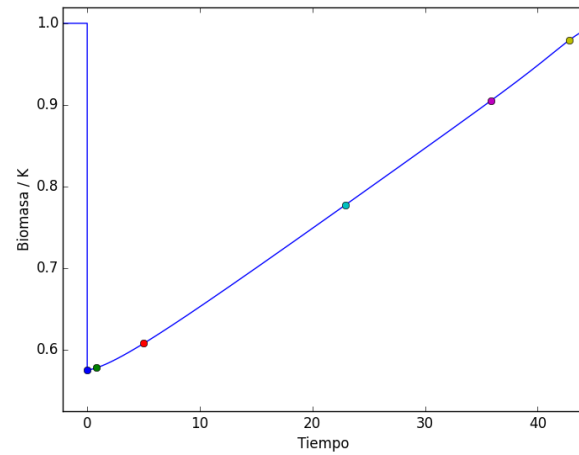
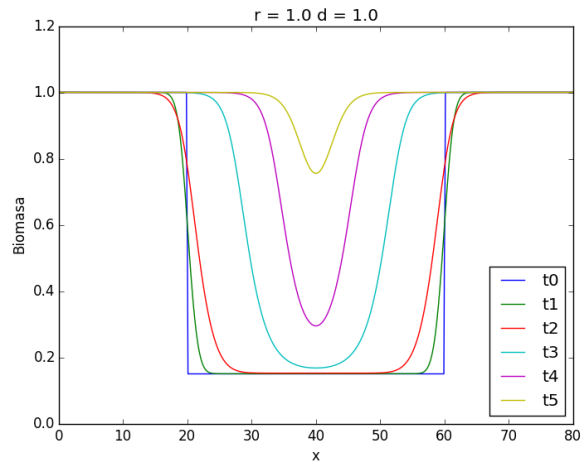
## Objetivos (2- 3 págs)

En este apartado explico detalladamente los objetivos del trabajo: hago un estudio numérico de una metapoblación en una dimensión espacial sujeta a una perturbación de pulso (una fracción del sistema es eliminada de golpe) y estudio los diferentes comportamientos que sigue el sistema. Impongo que el sistema siempre se recupera de la perturbación y que esto sucede gracias a las dinámicas locales y a la dispersión. Quiero ver qué papel juegan los parámetros iniciales en la recuperación.

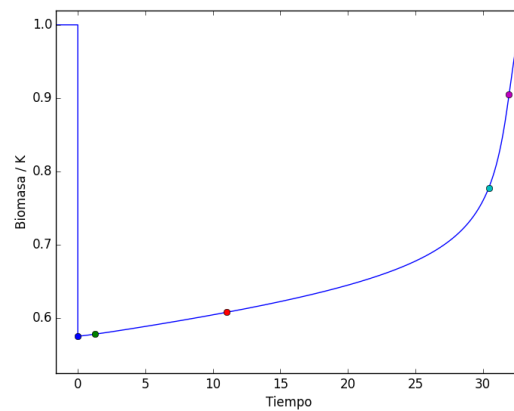
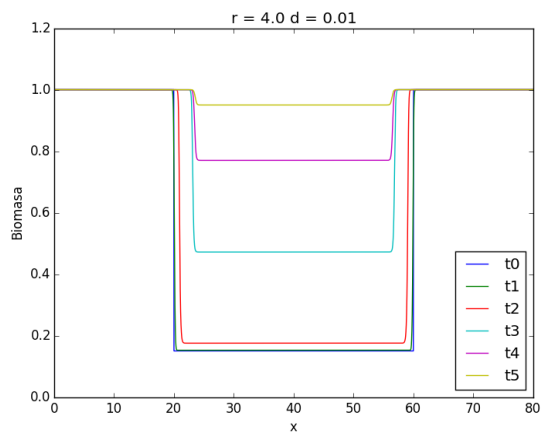
## Métodos (10 -13 págs)

Aquí presento los resultados obtenidos, después de explicar brevemente cómo he hecho las simulaciones. Algunas figuras son:

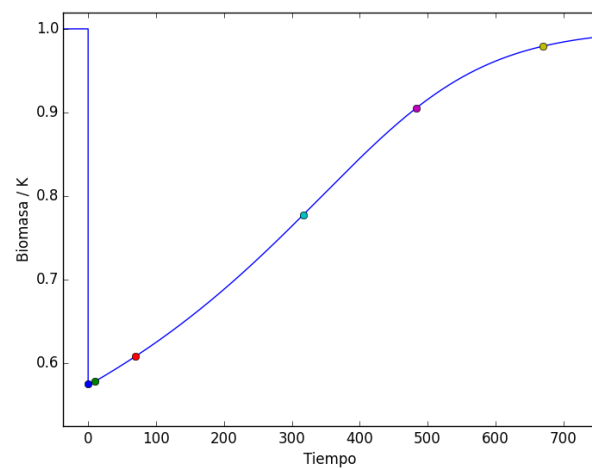
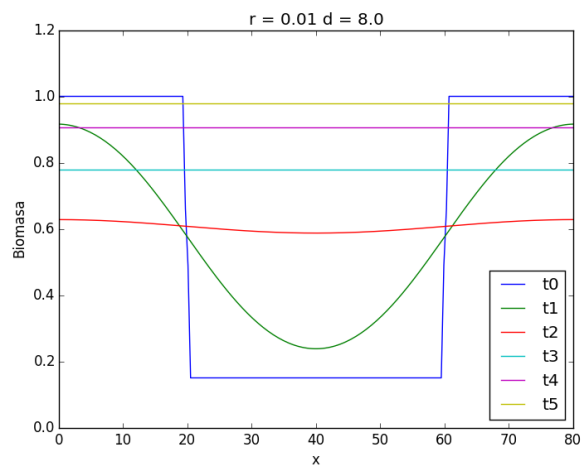
Recuperación mediada por la dispersión (sin afectar a las partes no perturbadas inicialmente):



Recuperación en la que la dispersión no juega un papel importante:

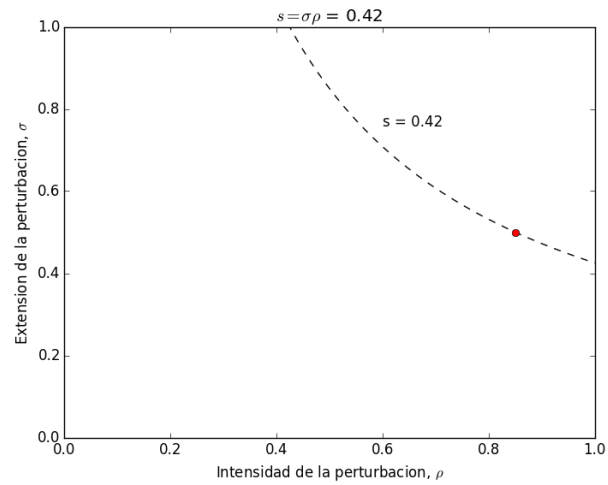


Recuperación en la que la dispersión es tan fuerte que homogeniza todas las partes del sistema antes de que este empiece a recuperarse como un todo:

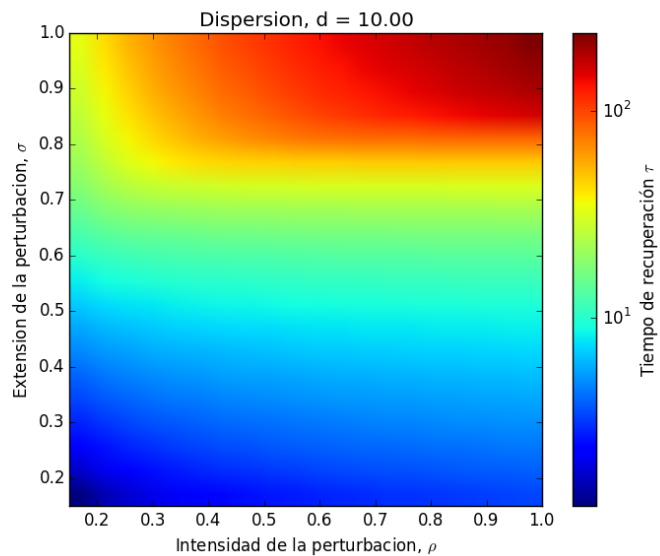


---

Para todas las gráficas presentadas los parámetros correspondientes a la perturbación total:



También, para el tiempo de recuperación del sistema, definido como el tiempo que tarda en volver al 99% de su biomasa inicial:



Entre otras gráficas que muestran la dependencia del tipo de recuperación en otros parámetros como el tamaño del sistema y las dinámicas locales.

## Conclusiones (1-2 págs)

---

Explicar la importancia de este estudio y su transferencia a otros tipos de sistemas más complejos.