



Un Juego Serio de las matrices agroecológicas

Taller #1

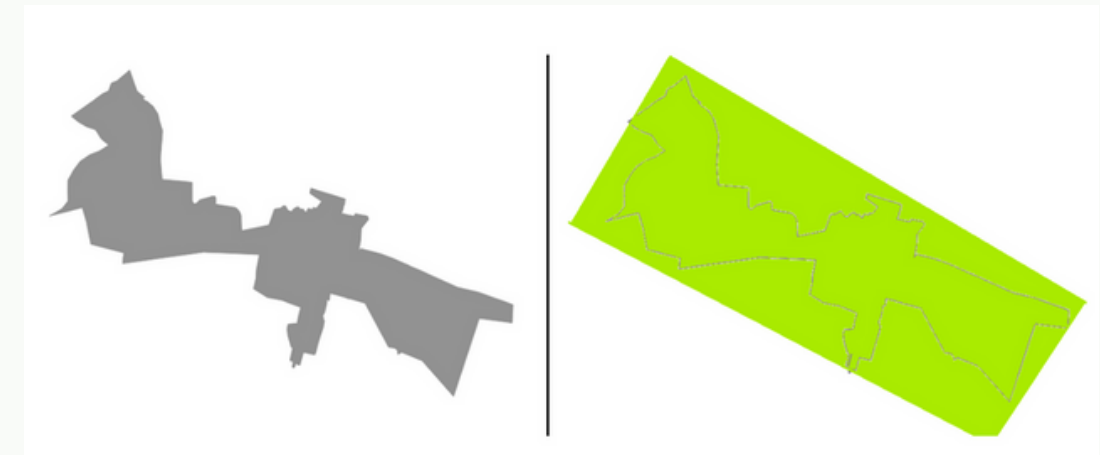
**de la Fuente Ramírez J.
Mariana Benítez
LANCIS, UNAM. 12 octubre 2023.**

OBJETIVOS DEL TALLER

Dialogar sobre las **principales dinámicas** observadas y conocidas en la matriz agroecológica en Zaachila a nivel ecológico, social, cultural y de paisaje para esquematizarlas.



Diseñar un juego serio (divulgación) y construir un modelo para tallerear en salones de clases (difusión).

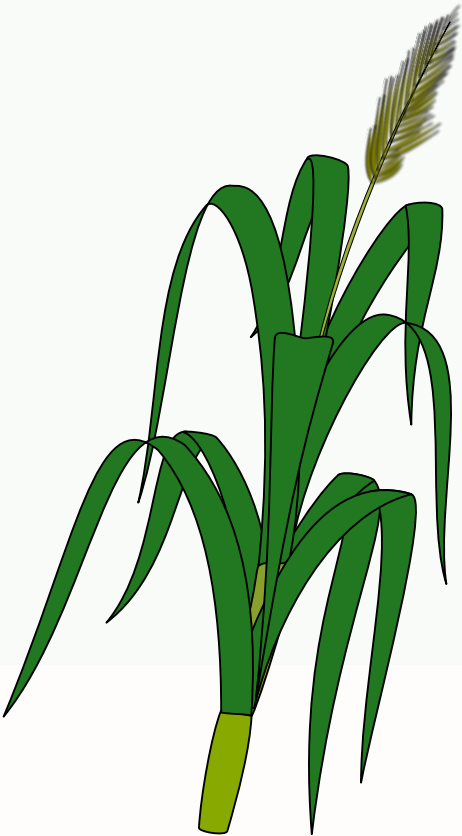


(Urrutia, 2019)

CONTENIDO DEL TALLER



Tiempos	Actividad	Notas
0-15 minutos	Presentación de participantes. Preguntas disparadoras: ¿quién soy? ¿Con qué trabajo? ¿Qué he trabajado en Zaachila?	-
15-45 minutos	Presentación del Juego serio (Jimena) Presentación del Modelo (Jimena) Panorama y contexto de los modelos Presentación: Ideas de la dinámica en Zaachila	-
45-1:00	Presentación Leo Diseño de Juegos	-
1:00-1:45	Discusión de variables importantes y dinámica general a representar.	-
1:45-2:00	Conclusiones y cierre.	-



PRESENTACIONES DE LXS PARTICIPANTES

Algunas preguntas disparadoras:

¿Quién soy?

¿Con qué trabajo?

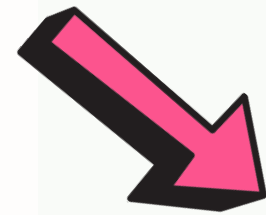
¿Qué he trabajado en Zaachila?

¿Qué me voló la cabeza en torno a las matrices agroecológicas?

OBJETIVOS DEL JUEGO SERIO

¿Qué queremos hacer?

Diseñar un juego para entender la complejidad de la matriz agroecológica y su importancia en la conservación de la biodiversidad y la diversidad de los medios de vida (cultura). **Que se logre visibilizar la escala territorial y explorar a partir del juego escenarios y sus implicaciones.**

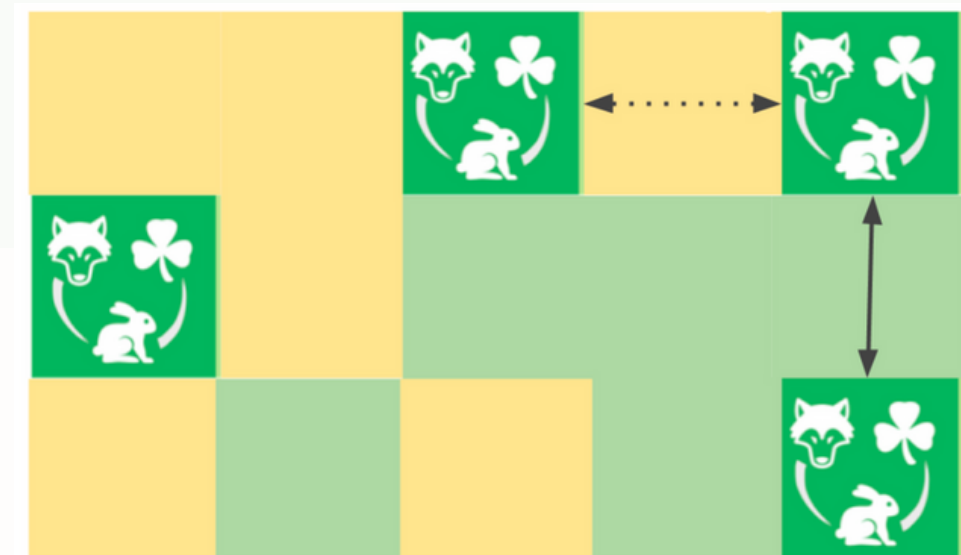


¿A quién va dirigido?

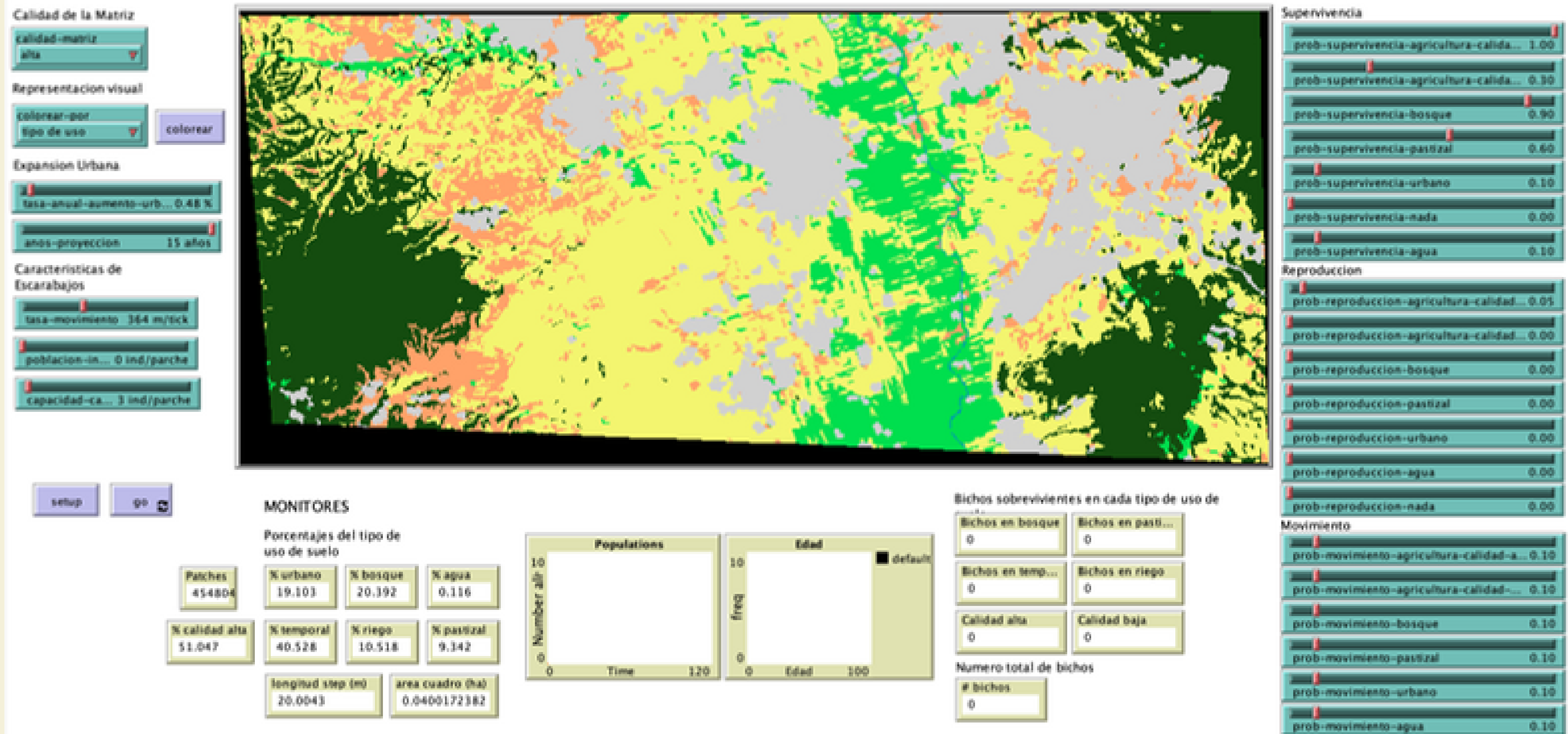
Diseñado para público en general y agroecólogos en formación.

Ideas importantes a comunicar:

Land sharing como forma de conservación.
Como la agricultura moldea la conservación.
La importancia de la matriz agroecológica.



ANTECEDENTES: EL MODELO DE LORENA CASTRO



(Castro, 2021)

ANTECEDENTES: EL MODELO DE LORENA CASTRO

El modelo integra:

- La caracterización de los **tipos de uso de suelo de la zona** elaborados por Urrutia y colaboradores (2020)
- Información sobre las especies de **coleópteros** presentes en la zona (González González et al., 2020)
- Información sobre los **tipos de manejo previamente documentados** (González González et al., 2020)
- Algunos de los **procesos de cambio de uso de suelo** documentados previamente en la zona
- Información recabada durante **trabajo de campo** (realizado en Septiembre del 2019) (Castro, 2021).



ANTECEDENTES: EL MODELO DE LORENA CASTRO

Variables importantes:

**** Coleópteros**

****Tipo de Parche**

4 variables de Estado:

1. **Vagilidad (movilidad) de la Especie: alta y baja**
2. **Tipo de hábitat: (Agrícola) o (agrícola + bosque + pastizal)**
3. **Cobertura Urbana: % actual (2019) y proyección 15 años del INEGI**
4. **Calidad de la Matriz: -----**

Tradicional

Industrializado

Iteración

180 iteraciones = 1 día

Sigue el modelo de Fahrig, en cada iteración tiene procesos; aleatorios:

- a. **Movimiento: probabilidad de vagilidad**
- b. **Reproducción: probabilidad que depende de la calidad de la matriz**
- c. **Mortalidad: probabilidad de supervivencia asignada al parche**

(Castro, 2021)

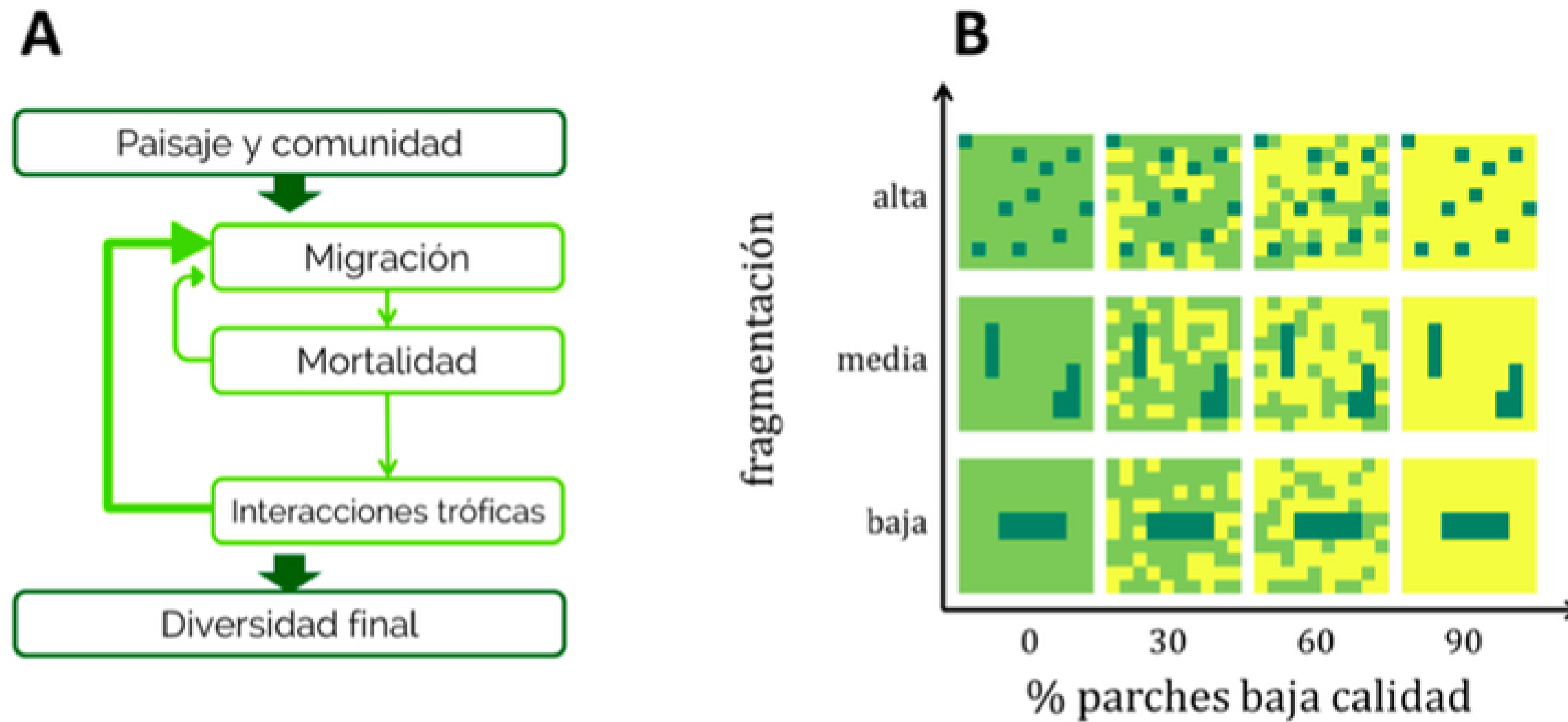


ANTECEDENTES: EL MODELO DE LORENA CASTRO

¿QUÉ ENCONTRÓ?

- Modelo muy sensible a parámetro de reproducción.
- Las **zonas de agricultura tradicional** son las zonas en donde una mayor cantidad de coleópteros son **capaces de sobrevivir**, comparado con las zonas de agricultura industrial y las zonas de no-hábitat (i.e, para los escenarios de [hábitat = agrícola], los bosques y pastizales).
- Efecto **drástico** y directo de la **modificación de la permeabilidad** de los parches agrícolas tradicionales sobre el resto de la matriz demuestra el papel central. La calidad del hábitat juega un papel fundamental en el mantenimiento de las poblaciones en paisajes heterogéneos, teniendo esta variable más peso que la fragmentación con la que cuenta.
- Una misma matriz puede tener efectos distintos para especies distintas, y que la forma en que las **poblaciones disminuyen conforme la matriz pierde permeabilidad, depende de una combinación entre la cantidad de hábitat que se pierde, el arreglo espacial de estos parches, y de las características intrínsecas de las especies** (González González et al., 2021).

ANTECEDENTES: EL MODELO DE RAMOS *ET AL* 2018



ANTECEDENTES: EL MODELO DE RAMOS *ET AL* 2018

Estudiar el efecto combinado de la **calidad de la matriz** y la **heterogeneidad** sobre la biodiversidad, así como el **impacto de la proporción de hábitat y la población mínima viable**.

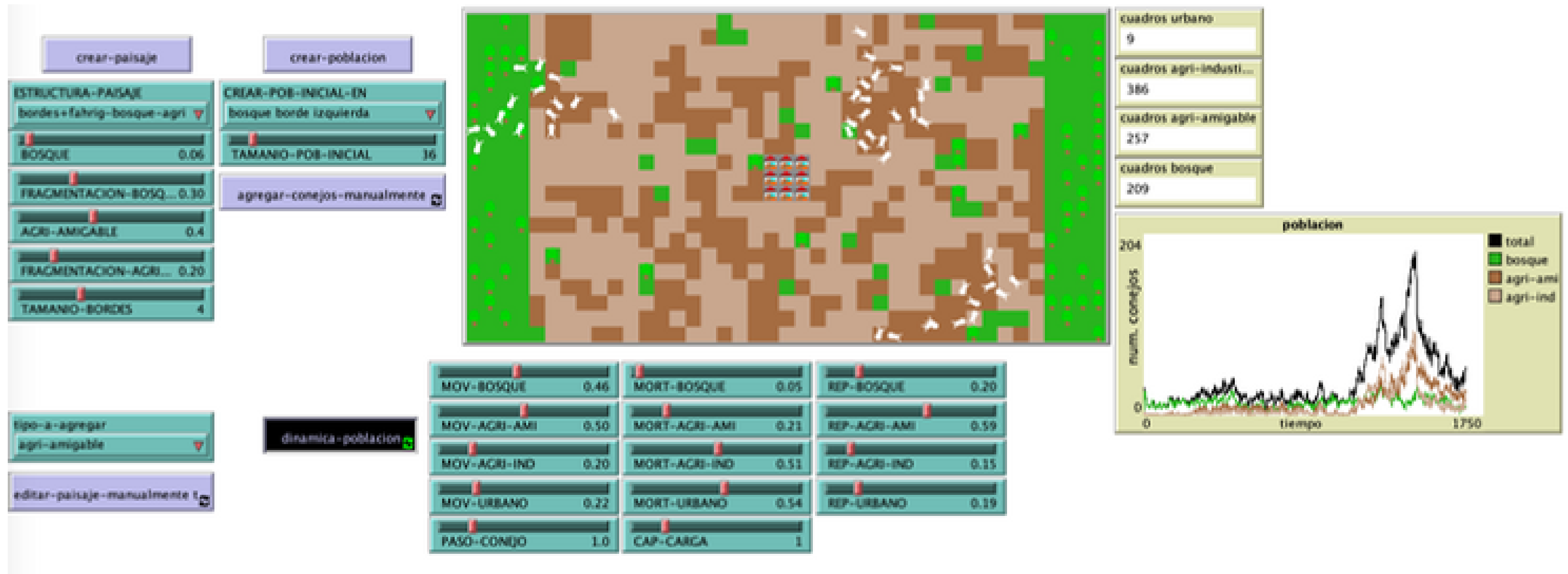


Encontraron que...

La **riqueza de especies disminuye conforme la matriz pierde permeabilidad**, pero la intensidad de esta disminución depende del **arreglo espacial de los parches de hábitat, de la cantidad de hábitat y de las características intrínsecas de las especies**.

Evidencia robusta contra actividades de conservación de separación territorial.

PRIMER MODELO PARA TALLEREAR ELABORADO CON LUIS G.



HASTA AHORA...

VARIABLES IMPORTANTES A CONSIDERAR

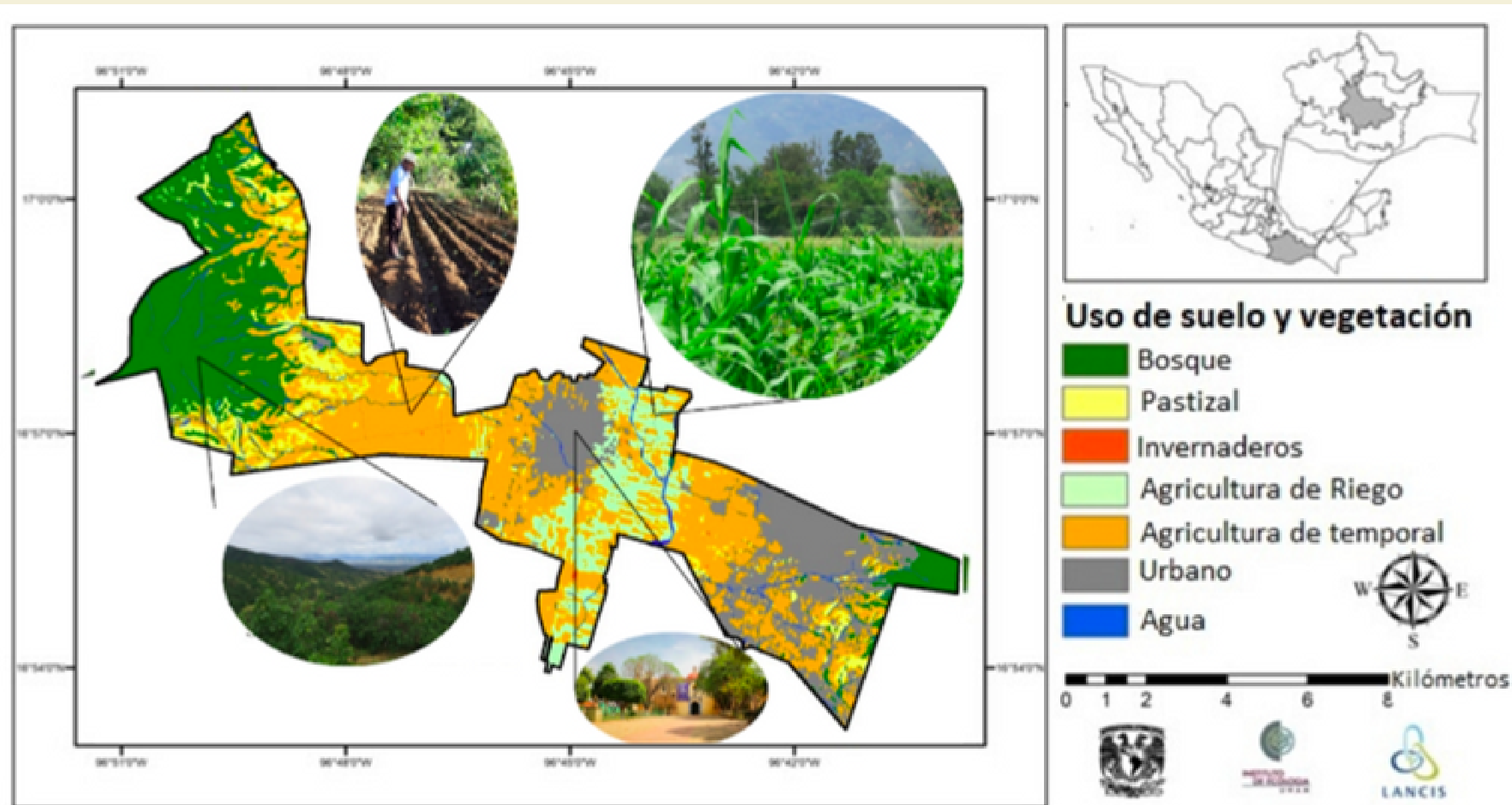


Figura 1. Mapa del uso de suelo y vegetación de Zaachila (Urrutia-Cárdenas, 2019). Los bosques abarcan el 23% del territorio, los pastizales el 7%. La agricultura de riego ocupa el 9% y el resto (39%) es agricultura de temporal. El 19% del territorio son zonas urbanas y menos del 3% cuerpos de agua.

DISEÑO DE VIDEOJUEGOS - ALGUNOS TERMINOS Y TECNICAS

- Entidades/ Objetos de juego.
 - Las piezas y componentes.
 - comportamiento dinámico.
- Estados de juego.
- Decisiones e interacciones significativas.
 - Tipos de decisiones.
- Acciones, verbos de juego y aportaciones al jugador
 - Mecanicas de juego / gameplay.
- Juegos de simulación
 - City-building, farming-sim.
- Flujos de datos y puntos de intervención.
 - OOD/ DOD
- **EL 'GAME LOOP'**

DISEÑO DE VIDEOJUEGOS - ALGUNOS TERMINOS Y TECNICAS

- World-building colaborativo
 - Disciplinas de diseño.
 - Sistemas narrativos, UI, arte grafica, sonido, escritura, diseño de niveles, programación, ...

UI

SISTEMAS NARRATIVOS

- Representación cultural, interpersonal.
- Fabulación, storytelling.

DISEÑO DE NIVELES

- Representación de territorio.
- Presentación de información diegética (en el 'medio ambiente').

Exomatriz: The scarab helm - A fabulative simulation game about land, culture, resources and beetles



Leonardo Morales Vega -- kishongus@gmail.com

Keywords: agroecosystem, serious games, simulation, agent model, agriculture, ecology, traditional, cultural, narrative, education, fabulation

Research question: How can narrative-fabulation design, and game design, contribute to an understanding of agent dynamics within agroecosystem matrices in the context of traditional food production in Mexico?

Hypothesis: The discipline of Narrative Design in games can be expanded to encompass a fabulative world-building approach to soft-fantasy 'serious games' with an educational aim. And can aid in the dissemination of scientific knowledge of agro-ecological systems known as 'matrices' in a cultural context of traditional farming practices in Mexico.

Research / narrative statement: Growing populations and urbanized living encroach on traditional agricultural practices in the municipality of Zaachila (Oaxaca, Mexico). Both the avoidance of food shortages, and the preservation of the biodiversity that we depend on for survival are crucial objectives of our age. Researchers have found that the presence and behavior of beetle populations (Coleoptera) in agroecosystems is a good indicator of 'matrix health' across both of those domains of concern.

Exomatriz is a top-down 2D simulation type game with soft-fantasy narrative elements that bridges the gap between science communication of how systems of variables in agroecosystems function, and the socio-cultural implications of human choice and non-human agency in an allegorical fabulative fictional setting.

¿CÓMO NOS IMAGINAMOS LA DINÁMICA DENTRO DEL JUEGO?

- Preguntas detonadoras

1. Dinámica de conceptos y variables del juego.
2. ¿Qué entidades son las más importantes en la dinámica?
 - a. ¿Cómo se influyen entre sí?
3. ¿Qué tipos de objetivos aporta la dinámica al jugador?
4. ¿Cuáles son las acciones principales del jugador?
5. ¿A qué escala interpersonal-social se desarrolla el juego?
 - a. ¿Qué punto de vista toma el jugador?
6. ¿En qué secuencia se debería presentar la información?
7. ¿Qué elementos de el paisaje construido y natural son importantes incluir?

HASTA AHORA...

VARIABLES IMPORTANTES A CONSIDERAR

**Calidad de la
Matriz**

**Organismo
modelo**

Medios de vida

Paisaje

Permeabilidad

**Estructura o
arreglo espacial**

Conservación

**Tamaño de
predios**

Vagilidad

Migración

Tipos de manejo

**Distancia entre
parches**

Heterogeneidad

Metapoblación

**Soberanía
alimentaria**

**Densidad de
bordes**

**Conservación
Crítica**

REFERENCIAS

- Ramos, I., González, C. G., Urrutia, A. L., Van Cauwelaert, E. M., & Benítez, M. (2018). *Combined effect of matrix quality and spatial heterogeneity on biodiversity decline*. *Ecological complexity*, 36, 261-267.
- Castro Campero, Lorena (2021). *Dinámica espacial de poblaciones de coleópteros en un paisaje agrícola heterogéneo en Oaxaca, México*. [Licenciatura en Biología] Universidad Nacional Autónoma de México.
- González, C. G., García, T. L., Jardón-Barbolla, L., & Benítez, M. (2020). Linking Coleopteran Diversity With Agricultural Management of Maize-Based Agroecosystems in Oaxaca, Mexico.