

# Predador-Presa

UNSAM Programa

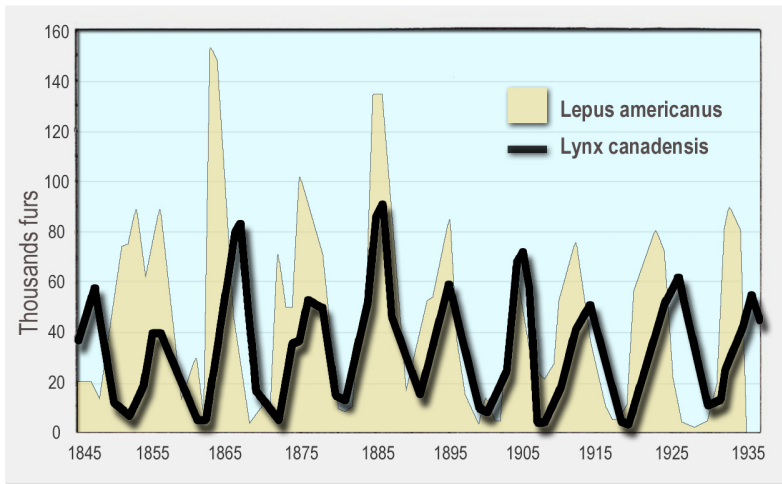
Universidad Nacional de San Martín - UNSAM - Adaptado de Exactas Programa

Verano 2020

# Predador-Presa



## Predador-Presa



(<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=45036611>)

- El mundo es un valle bidimensional (plano) rodeado de montañas:  
bordes = "M"
- Este mundo contiene:  
predadores = leones = "L"  
presas = antílopes = "A"
- Posición de cada individuo:  
(fila, columna)

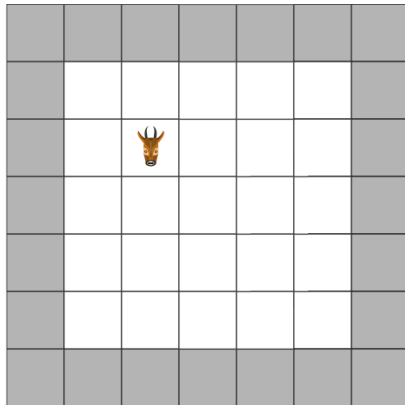
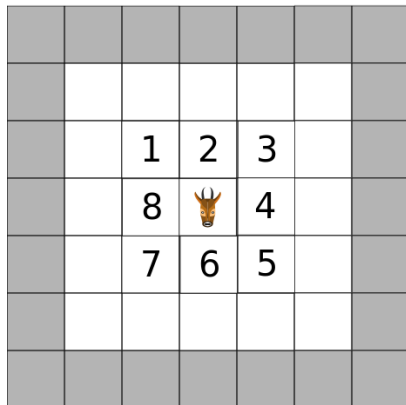
# El mundo tendría la siguiente pinta

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |
| "M" |     | "L" | "A" | "M" |
| "M" | "A" |     |     | "M" |
| "M" | "A" |     | "A" | "M" |
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |

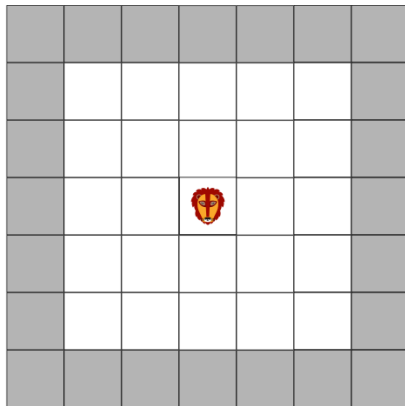
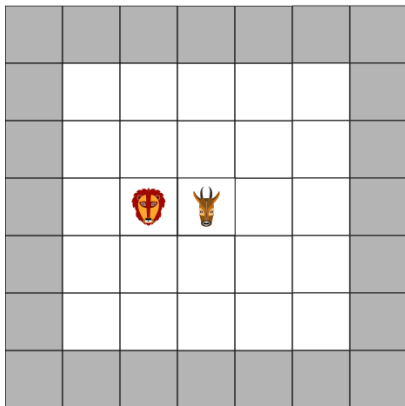
Vamos a necesitar simular las interacciones entre los Predadores y las Presas. Para eso vamos a tener varias etapas que se ejecutarán una tras otra.

- Etapa de Alimentación
- Etapa de Reproducción
- Etapa de Movimiento

# Movimiento

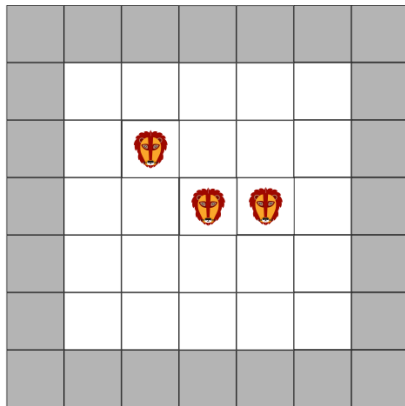
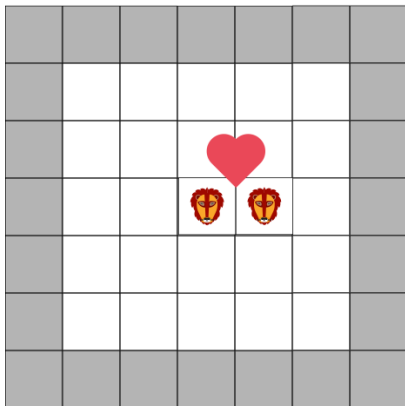


## ¡Que buen momento para un bocadillo!





## Perpetuando la especie



# Hagamos la prueba!

Pongamos el tablero en esta posición y veamos que pasa

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |
| "M" |     | "A" |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" | "L" |     |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     | "A" |     | "A" | "M" |
| "M" |     |     |     |     | "A" | "M" |
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |

# Hagamos la prueba!

## Evolución: 1

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |
| "M" |     |     |     | "A" |     | "M" |
| "M" | "L" |     | "A" |     |     | "M" |
| "M" |     | "A" | "A" | "A" |     | "M" |
| "M" |     |     |     | "A" |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |

# Hagamos la prueba!

## Evolución: 2

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |
| "M" | "A" | "L" | "A" | "A" |     | "M" |
| "M" |     | "A" | "A" | "A" |     | "M" |
| "M" |     |     | "A" |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |

# Hagamos la prueba!

## Evolución: 3

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |
| "M" | "L" | "A" |     | "A" |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |

# Hagamos la prueba!

## Evolución: 4

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |
| "M" |     |     | "L" | "A" |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |

# Hagamos la prueba!

## Evolución: 5

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |
| "M" |     |     |     | "L" |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" |     |     |     |     |     | "M" |
| "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" | "M" |

## Para pensar antes y después...

- El tablero es de *dos* dimensiones. Usemos *arrays* como en Avalanchas. Recuerden que un array es *immutable*
- También vamos a usar tuplas : (1, 2, 3, 4). En este caso, de dos dimensiones (x,y).
- El contenido de una celda en el tablero es: `tablero[( fila, columna )]`
- Da el mismo resultado actualizar el tablero en cualquier dirección ?
- Y ordenar los vecinos de otro modo ?
- Qué tipo de información podemos obtener de este modelo ?
- Qué problemas tiene ? Cómo podemos mejorarlo ?