

REVISTA DE DINAMICA DE SISTEMAS

Determinación de la población de ratones en una comuna

Luis Hernán Díaz Toro

ldt.siglo21@gmail.com



<http://www.dinamica-de-sistemas.com/>

Vensim <http://www.atc-innova.com/>





UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

Determinar población de ratones

Luis Diaz

ldt.siglo21@gmail.com

Determinar población de ratones, en la comuna de Doñihue, Sector Lo Miranda – Sexta Región.

El sector de Lo Miranda, ubicada en la comuna de Doñihue en la sexta región de Chile, Rancagua, es una comuna caracterizada por ser un sector muy campestre, con terrenos grandes y mucha crianza de animales entre ellos, caballos, ganado, aves (pollos, pavos), cerdos y muchas variedades de otros animales.

Es por ello que constantemente existe una lucha contra la población de roedores, ya que debido a la gran cantidad de animales que se crían en forma doméstica, el alimento disponible para los roedores es bastante y de fácil acceso.

Cabe destacar que yo vivo en ese sector, y pertenezco al comité Junta de Vecinos de la villa a la cual pertenezco, y últimamente nos encontramos buscando una alternativa para terminar con la plaga de roedores, pero desconocíamos la población a la que nos enfrentamos de este tipo de animales, así que les comente que existía un software y metodología que nos podría ayudar a determinar dicho número.

Para esto ocupamos el software Vensim, y hicimos algunas suposiciones que nos permitieron determinar una cifra, la cual pasamos a detallar en la siguiente página, consideramos como superficie de prueba una hectárea (10.000 m²) que es el tamaño en promedio de las parcelas que se utilizan para tener animales en el campo, y una cantidad de 50 ratas por superficie, con ello procedimos a diseñar y simular.

Datos del problema:

Unidad de medida = Mes. (Periodo 2 años 24 meses.)

Área a analizar = 1 hectárea (10.000m²).

Población Inicial = 50 unidades de ratas.

Tasa de crecimiento = 0.4

Porcentaje de Hembras = 50%, Asumimos que de una camada nacen la mitad hembra y la otra mitad machos.

Densidad = Ratas/Área.

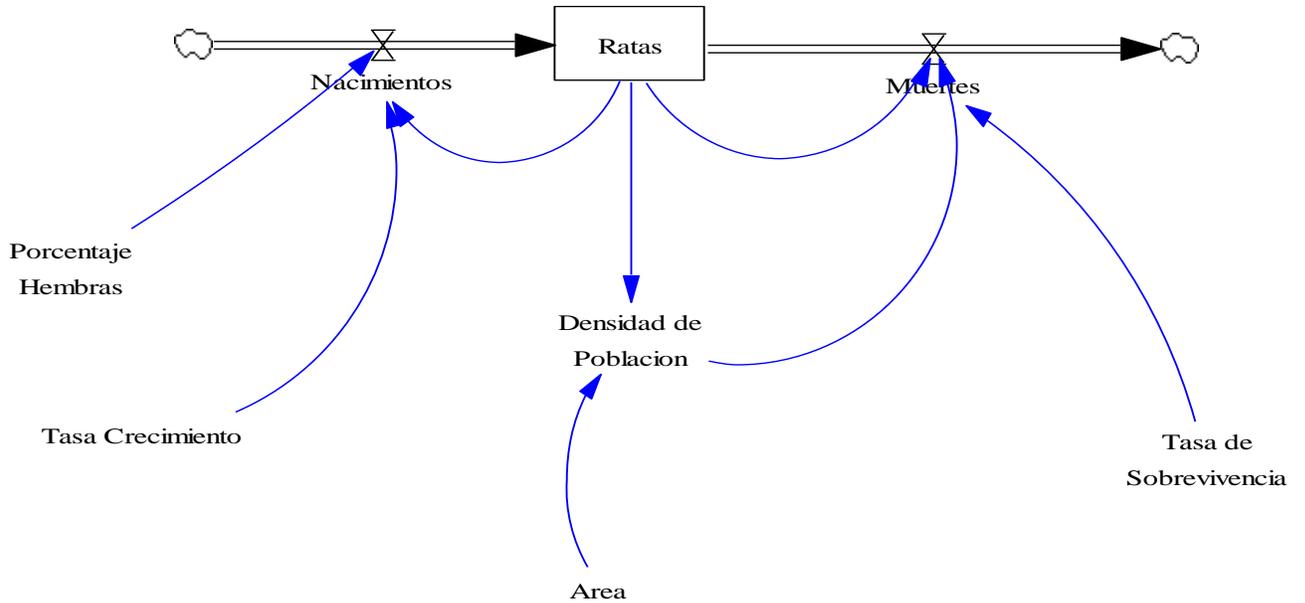
Nacimientos = Porcentaje Hembras * Ratas * Tasa Crecimiento

Ratas = Nacimientos - Muertes.

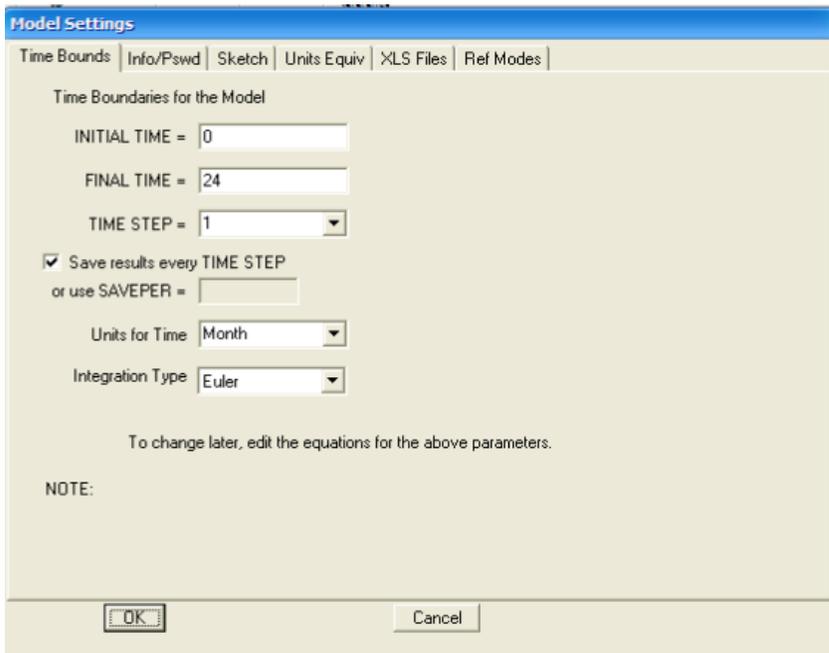
Muertes = Densidad de Población * Ratas * Tasa de Sobrevivencia

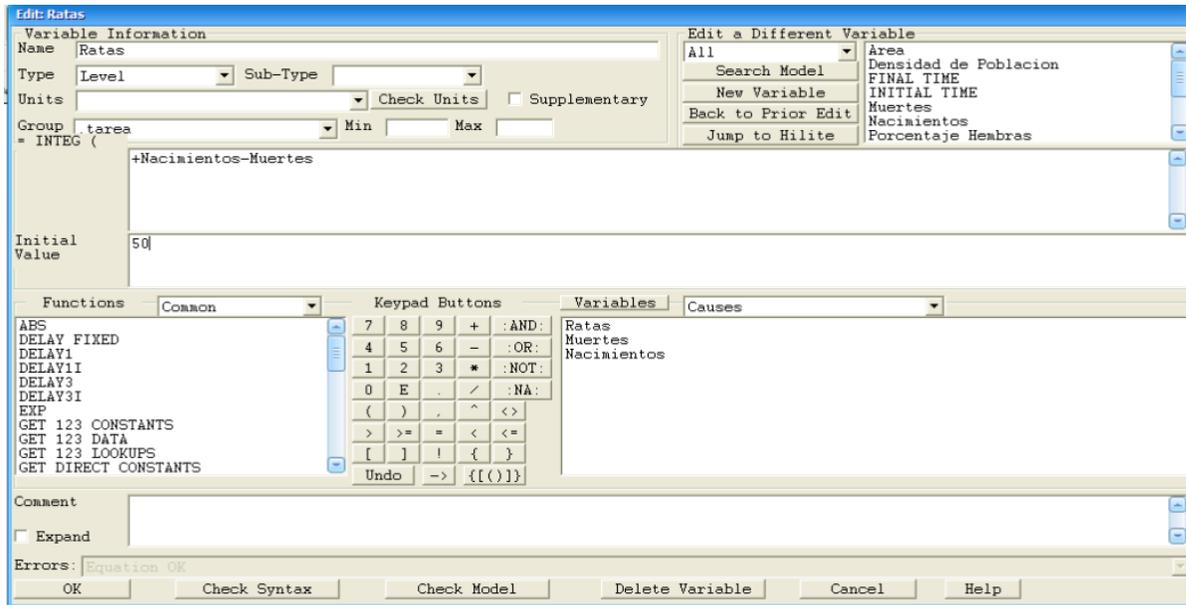
Tasa de Sobrevivencia = 0.7

Modelo de Población de Ratas

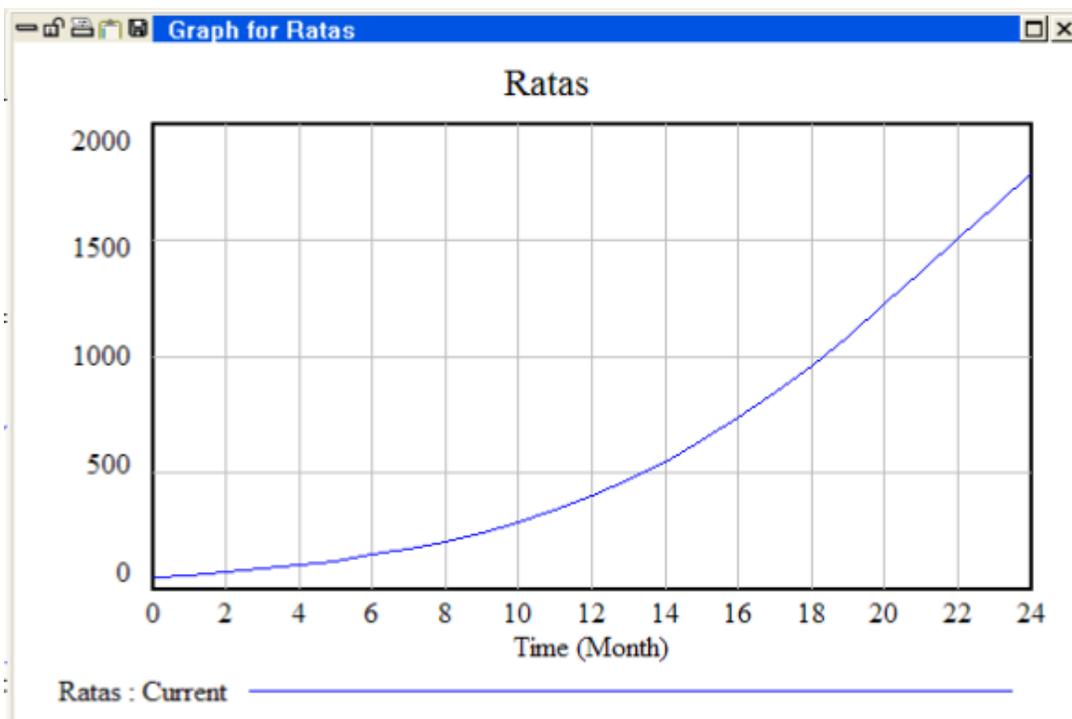


Adjunto pantallazos del modelo





Una vez realizado el modelo se generó la simulación obteniendo los siguientes resultados:

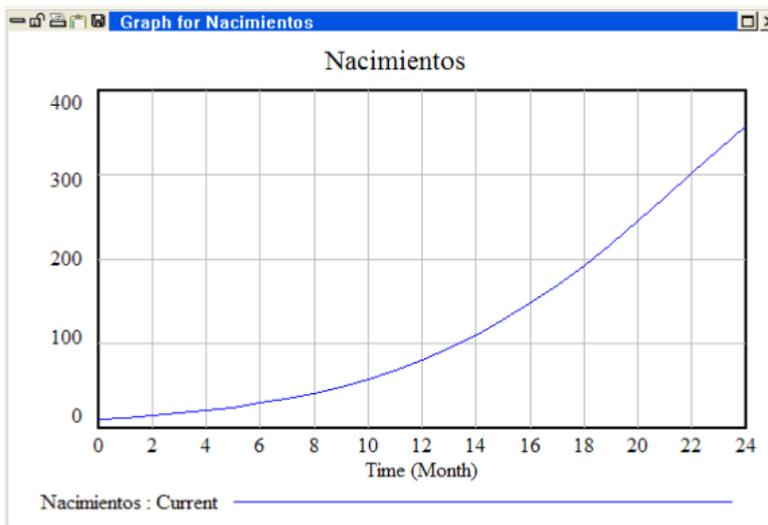


Time (Month)	"Ratas" Runs: Ratas
0	Current 50
1	59.825
2	71.5395
3	85.4891
4	102.075
5	121.761
6	145.075
7	172.617
8	205.055
9	243.123
10	287.61
11	339.341
12	399.149
13	467.826
14	546.071
15	634.412
16	733.12
17	842.122
18	960.904
19	1088.45
20	1223.21
21	1363.12
22	1505.67
23	1648.11
24	1787.6

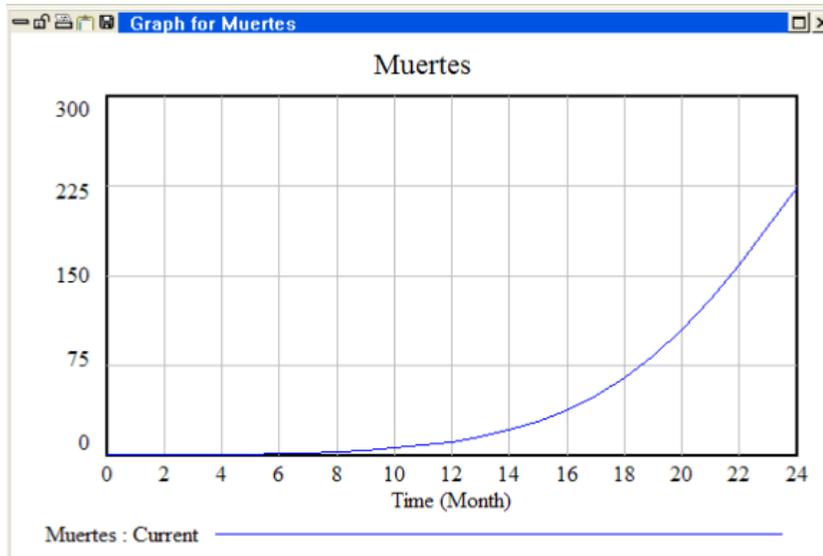
Al observar los resultados arrojados por el gráfico se puede observar un gran crecimiento en 24 meses de la población de ratas, independiente a las variables usadas y asumidas, queda claro que al no existir una política de exterminación eficaz el crecimiento de esta población puede llegar a ser un gran problema para la población humana.

Es impresionante, que partiendo de 50 unidades, llegue en un año a 400 und. Y en 2 años a 1.787.

Otras variables graficadas.



Se observa que al no existir un plan de exterminio, la muerte de estos animales por motivos naturales o muerte entre ellos por superpoblación comienza a los 5 o 6 meses, permitiendo una superpoblación exponencial.



Dinámica de Sistemas

<http://www.dinamica-de-sistemas.com/>



Vensim

<http://www.atc-innova.com/>

Libros

Cursos Online



[Ejercicios](#)



[Curso Básico Intensivo en Dinámica de Sistemas](#)



[Avanzado](#)



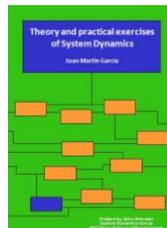
[Curso Superior en creación de modelos de simulación](#)



[Conceptos](#)



[Modelos de simulación en ecología y medioambiente](#)



[English](#)



[Planificación de empresas con modelos de simulación](#)



[Português](#)



[System Thinking aplicado al Project Management](#)