



CTP 4

Miércoles 3 de Junio de 2009

Un fundo dedicado a la crianza y reproducción de vacunos desea hacer un estudio económico de su campo. Para ello, busca respuesta a 2 preguntas que resultan relevantes.

1. Pregunta 1

El encargado de reproducción necesita que considere el ciclo de maternidad que siguen sus vacas. Para cada mes, una vaca sin crías puede pasar el siguiente mes a estar preñada, con probabilidad p . En caso contrario seguirá en estado sin crías. En caso de quedar preñada, la gestación de su cría dura 9 meses (estará preñada 9 meses). Pasados los 9 meses, nace su cría y la vaca pasará 5 meses más apartada junto a ella. Luego de los 5 meses la vaca volverá al potrero original sola y en estado sin crías, donde puede nuevamente quedar preñada.

1. Modele el ciclo de maternidad de una vaca como una cadena de markov.(1 punto)
2. Explique si se puede o no definir las probabilidades estacionarias para el modelo anterior. En caso afirmativo, calcúlelas. (1 punto)
3. Se sabe que en el largo plazo, una vaca pasa el 50 % de su tiempo preñada. Calcule la probabilidad p de que una vaca en estado sin crías quede preñada durante un mes.(1 punto)

2. Pregunta 2

Cuando un ternero nace, es llevado junto a su madre al potrero A. Cada día, es posible que se cambien libremente de potrero, tienen como opción el conjunto de potreros $\{A, B, C\}$. La matriz de transición diaria es la siguiente:

	A	B	C
A	0,2	0,8	0
B	0	0	1
C	0	0,3	0,7

1. Para el largo plazo, calcule la fracción de tiempo que un ternero pasa en cada potrero. (1 punto)

Cada día el costo de mantener un ternero en el potrero A cuesta 50, en el B 100 y en el C 200.

2. En promedio en el largo plazo, calcule el costo diario de mantener un ternero. (1 punto)
3. Calcule el costo esperado de mantener 10 días a un ternero a partir de su nacimiento. (1 punto)
Hint: $P^{10} \approx \Pi$