

Fundamentos de Biología Aplicada I. Curso 2008-2009.

(Módulo de Matemática Aplicada)

Práctica: Modelos de poblaciones estructuradas por edades

Nombre y Apellidos: _____

1. Vamos a estudiar una población dividida en cuatro grupos de edad. Las probabilidades de supervivencia acumuladas son iguales a 1, 0.200, 0.160 y 0.048 respectivamente.

a) Determina las probabilidades de supervivencia entre grupos de edad consecutivos:

b) ¿Cuál es el grupo de edad más resistente? _____

2. El número medio de descendientes en cada grupo es igual a 0, 3, 6 y 2 respectivamente. Consideremos que las poblaciones iniciales de cada grupo son iguales a 100, 75, 50 y 25 respectivamente.

a) ¿Cuáles son las poblaciones de cada grupo después de un periodo?

b) ¿Cuáles son las poblaciones de cada grupo después de diez periodos?

3. Determina la pirámide de edad normalizada después de treinta periodos:

¿Varía esta pirámide en los periodos posteriores?

4. Determina la tasa de crecimiento después de treinta periodos: _____

¿Varía esta tasa en los periodos posteriores?

5. Interpreta (como biólogo) los resultados obtenidos en los ejercicios 3 y 4.

6. Una epidemia súbita hace que las probabilidades de supervivencia acumuladas sean 1, 0.150, 0.090 y 0.018. Además, el número medio de descendientes en cada grupo cambia a 0, 2.5, 5 y 1.75. Repite los ejercicios anteriores para esta nueva situación.

7. Considera, en las condiciones del ejercicio 6, que las probabilidades de supervivencia acumuladas son iguales a 1, 0.150, a y 0.018 respectivamente.

¿Cuáles son los valores de a que proporcionan modelos en los que la especie no se extingue?