Claudia Sofía Polo Urrea, Ph.D.[1]

RESUMEN DE FÓRMULAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TABLAS DE VIDA

LIFE TABLE FORMULAE SUMMARY

Recibido el 9 de julio de 2009

Aceptado el 13 de octubre de 2009

1. Profesora Asistente, Programa de Biología Aplicada, Facultad de Ciencias, Universidad Militar Nueva Granada, claudia.polo@unimilitar.edu.co

ISSN 1900-4699 • Volumen 5 • Número 1 • Páginas 194-197 • 2009

RESUMEN

Completando la publicación de la guía de laboratorio de ecología en primer semestre, como artículos tutoriales en la Revista de la Facultad de Ciencias, se publica un resumen de las fórmulas para la construcción de una tabla de vida que son utilizadas en la asignatura de ecología y biología de poblaciones.

Palabras Clave: Tabla de vida, formulas de la tabla de vida

ABSTRACT

Continuing with the publication of Ecology laboratory guides, in "Revista de la Facultad de Ciencias" It is published a summary of the formulas for the construction of life tables, that are necessary for the Ecology, and population biology courses.

Keywords: Life table, life table formulas

INTRODUCCIÓN

Las tablas de vida son importantes en control biológico, y en conservación. Tablas de vida son la base para el conocimiento como son las dinámicas poblaciones y permite realizar acciones en manejo de especies.

Definiciones

X Estructura de edad, si es por años, o por intervalos de tiempo cada 10 días etc.

N_x Número de Individuos vivos al comienzo de la edad / clase de edad *x*

Fecundidad (b_x) número de descendientes producidos en la edad / clase de edad *x*. informa sobre el número de descendientes producidos según la estructura de edad.

Superviviencia (l_x) Survivorship en ingles, a veces la traducción de supervivencia no es la más adecuada en términos científicos. Es la proporción de individuos, con respecto a la población inicial, que están vivos a una edad/clase de edad x. la probabilidad de sobrevivir desde el nacimiento hasta una edad/clase de edad *x*. Este es el que se necesita para realizar las curvas de superviviencia.

Tasa de Supervivencia (S_x) es la probabilidad de sobrevivir, de una determinada edad/clase de edad, a la siguiente.

Mortalidad (d) número de individuos muertos por edad/clase de edad.

Tasa de Mortalidad (m_x) número de individuos muertos con edad clase/clase de edad x.

Esquema de Fertilidad (f_x) Fertility Schedule en inglés. Fertilidad en la tabla de vida es el número de descendencia producida por individuos en un periodo reproductivo, en particular el número promedio de descendientes, por individuo a la edad/clase de edad *x*, en la edad/clase de edad x SIGUIENTE a la que se esta analizando, por eso lleva matemáticamente la fórmula *x+1.* Fecundidad, como algunas veces se trabaja en tablas de vida específicas, en el número de huevos fértiles producidos por hembras en la edad/clase de edad x. son pocas las tablas de vida que trabajan sobre esperma producido por machos.

Tasa Reproductiva Neta (R_o) Número esperado de descendientes por individuo, en todo su ciclo de vida. Cuantos descendientes produce un individuo al final de la cohorte.

Tiempo Generacional (T_G) es la edad promedio de la primera reproducción, es diferente de la expectativa de vida.

X	N	b_x	l_x	S_x	$l_x * b_x$	$x * l_x * b_x$	f_x	d_x	m_x
0	n_0	b_0	$l_0 = \frac{n_0}{n_0}$	$S_0 = \frac{l_1}{l_0}$	$l_o * b_0$	$x_0 * l_o * b_0$	$\frac{b_0}{n_0}$	$n_0 - n_1$	$\frac{n_0 - n_1}{n_0}$
1	n_1	b_1	$l_1 = \frac{n_1}{n_0}$	$S_1 = \frac{l_2}{l_1}$	$l_1 * b_1$	$x_1 * l_1 * b_1$	$\frac{b_1}{n_1}$	$n_1 - n_2$	$\frac{n_1 - n_2}{n_1}$
2	n_2	b_2	$l_2 = \frac{n_2}{n_0}$		$l_2 * b_2$	$x_2 * l_2 * b_2$	$\frac{b_2}{n_2}$		

$$R_0 = \sum l_x * b_x \qquad T_G = \frac{\sum x_x * l_x * b_x}{R_0} \qquad r = \frac{\mathrm{h}\ R_o}{T_G} \qquad \lambda = e^r$$

Tabla 1. Cálculos básicos para la elaboración de una tabla de vida

x	N	S_x	b_x	t_1	t_2	t_3
0	n_0	S_0	b_0	$[(n_1(t_1)) * b_1] + [(n_2(t_2)) * b_2]$	$[(n_1(t_2)) * b_1] + [(n_2(t_2)) * b_1]$	$[(n_1(t_3)) * b_1] + [(n_2(t_3)) * b_1]$
1	n_1	S_1	b_1	$n_1(t_1) = n_0 * S_0$	$n_1(t_2) = n_0(t_1) * S_0$	$n_1(t_3) = n_0(t_2) * S_0$
2	n_2	S_2	b_2	$n_2(t_1) = n_1 * S_1$	$n_2(t_2) = n_1(t_1) * S_1$	$n_2(t_3) = n_1(t_2) * S_1$
N	$\sum N_{t_0}$			$\sum t_1$	$\sum t_2$	$\sum t_3$
λ				$\frac{N_{t_1}}{N_{t_0}}$	$\frac{N_{t_2}}{N_{t_1}}$	$\frac{N_{t_3}}{N_{t_2}}$

Tabla 2. Fórmulas par la construcción de intervalos de tiempo en una tabla de vida.

Reproductive rate (r) representa la Tasa de incremento Exponencial, como es la estructura de la población con base en los individuos.

Tasa de Tamaño Poblacional (λ) representa la Tasa de Crecimiento Geométrico; la proporción entre el tamaño poblacional en un año, con respecto al año anterior.

BIBLIOGRAFÍA

1. Begon, M., J. L. Harper, C. A. Townsend. 2005. Ecology: From individuals to ecosystems. Wiley, John & Sons. 44th edition
2. Gotelli, N.J. 2008. A primer of ecology. Sinauer Associates. Fourth edition.
3. Krebs, C. L. 2008. Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance. Benjamin Cummings. Sixth edition.
4. Ricklefs, R. E. 2006. The economy of nature. W.H. Freeman Company. Fifth edition.