

La formulación general del modelo de Nautiyal & Pearse (1967) se puede escribir como sigue:

$$\text{maximizar } Z = \sum_{j=1}^p \sum_{i=1}^{m+j-1} c_{i,j} x_{i,j} \quad (1)$$

Sujeto a:

$$\sum_{i=1}^{m+j-1} x_{i,j} = A/t \quad (j=p) \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^{m+j-1} x_{i,j} - \sum_{i=1}^{p-j} x_{i,i+j} = \begin{cases} A/t & (p \leq t; j=1,2,\dots,p-1) \\ 0 & (p > t; j=1,2,\dots,p-t) \\ A/t & (p > t; j=p-t+1,\dots,p-1) \end{cases} \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^p x_{i+j-1,j} = \begin{cases} a_i & (p \geq t; i=1,2,\dots,m) \\ a_i - A/t & (p < t; i=1,2,\dots,t-p) \\ a_i & (p < t; i=t-p+1,\dots,m) \end{cases} \quad (4)$$

donde Z es el valor de la función objetivo, $x_{i,j}$ son las superficies de corta en la clase de edad i en el período j y $c_{i,j}$ son sus correspondientes coeficientes de contribución. El área del bosque A ha sido subdividida en m clases de edad iniciales identificadas con el subíndice i ($i = 1, 2, \dots, m$) cuyas superficies iniciales son a_i y el horizonte de planificación se compone con p períodos identificados con los subíndices j ($j = 1, 2, \dots, p$).

La función objetivo se compone con $i = m+j-1$ variables para cada uno de los j en que se descompuso p con sus correspondientes contribuciones. Se crean nuevas clases de edad durante el horizonte de planificación, las que se pueden identificar con los subíndices $i \geq m$ y, en particular, el de mayor edad en cada j estará en la clase de edad $m+j-1$. Si todas las clases de edad iniciales están presentes, habrá $m+j-1$ clases de edad en cualquier j .

La primera restricción (ecuación 2) corresponde a una clase de edad creada durante la planificación y será siempre la clase de edad inicial en el final de p (o mejor, al principio de $p+1$). El segundo conjunto de restricciones (ecuación 3) también corresponde a clases de edad creadas durante el horizonte de planificación y sus parámetros (*i.e.* lados derechos) se deben acomodar según la relaciones indicadas entre p y el turno del bosque ordenado t . El tercer conjunto de restricciones (ecuación 4) corresponde a las áreas cortadas de las clases de edad iniciales. Las ecuaciones para controlar la estructura terminal del bosque que se necesitan son $m+p$, donde m corresponden a restricciones dadas por la ecuación 4 y p corresponden a restricciones dadas por la ecuaciones 2 (1 restricción) y 3 ($p-1$ restricciones). Dado el patrón de redundancia que presenta la formulación, las ecuaciones del estado terminal garantizan que la cosecha de cualquier clase de edad en cualquier período no excederá el área disponible en dicha clase de edad.

Aunque la formulación aquí presentada puede parecer muy compleja, escribir las mismas ecuaciones usando la tabla que describe la dinámica de las cosechas por período y clases de edad es absolutamente sencillo. También de allí se pueden deducir con suma facilidad las ecuaciones para controlar el patrón de cosechas periódicas en volumen, las que

no fueron incluidas en esta formulación y que pueden tomar cualquiera de las formas ya presentadas en los modelos anteriores (*i.e.* rendimiento sostenido estricto, rendimiento sostenido indeclinante, cosecha periódica que se incrementa una proporción fija o arbitraria a medida que avanza la planificación o, por último, fijada en un valor de manera arbitraria para cada período que se desee).