

Consideramos el siguiente PLE.

Una empresa editorial publica y comercializa tres tipos de libro: novela, ensayo y poesía. El proceso de publicación y comercialización de cada uno de estos libros pasa por dos secciones: edición del texto e impresión y comercialización. La tabla adjunta indica el número de horas que se invierten en cada sección por unidad y los beneficios estimados (en cientos de euros) para cada tipo de libro.

Tipo de libro	Edición texto	Impresión y encuadernación	Beneficios
Novela	10	24	12
Ensayo	9	28	15
Poesía	15	48	25

Disponemos de 809 horas en la sección de edición del texto y 1950 horas en la sección de impresión y encuadernación. La empresa desea conocer cuántos libros debe publicar y comercializar de cada tipo para maximizar sus beneficios.

Constructivo aleatorio

1. $N_{\text{libros}(i)} = 0$ /// N° de libros del tipo de libro i .
2. Ordenar aleatoriamente los tipos de libro en una lista L .
3. Incremento = 1.
4. Mientras Incremento = 1, hacer:
 - 4.1. Incremento = 0.
 - 4.2. Desde $h = 1$ hasta 3, hacer:
 - 4.2.1. Escoger el tipo de libro de la lista L en la posición h . Es el tipo i .
 - 4.2.2. Calcular cuantas unidades se pueden añadir de ese tipo de libro y que la solución siga siendo factible. Llamamos a este número p .
 - 4.2.3. Si $p \geq 1$, escoger un número entero k aleatorio entre 1 y p . $N_{\text{libros}(i)} = N_{\text{libros}(i)} + k$. Incremento = 1.
5. $N_{\text{libros}(i)}$ contiene cuantos libros publicamos del tipo de libro i .

Constructivo inteligente

1. $N_{\text{libros}(i)} = 0$ /// N° de libros del tipo de libro i .
2. Ordenar los tipos de libro en una lista L , en orden decreciente de beneficio.
 - 2.1. Desde $h = 1$ hasta 3, hacer:
 - 2.1.1. Escoger el tipo de libro de la lista L en la posición h . Es el tipo i .

- 2.1.2. Calcular cuantas unidades se pueden añadir de ese tipo de libro y que la solución siga siendo factible. Llamamos a este número p .
- 2.1.3. $N_{\text{libros}(i)} = N_{\text{libros}(i)} + p$.
- 3. $N_{\text{libros}(i)}$ contiene cuantos libros publicamos del tipo de libro i .

Constructivo inteligente aleatorizado

- 1. $N_{\text{libros}(i)} = 0$ /// N° de libros del tipo de libro i .
- 2. Mientras $L \neq \emptyset$.
 - 2.1. Escoger un tipo de libro de la lista L con el método de la ruleta, a mayor beneficio mayor probabilidad de ser escogido. Es el tipo i .
 - 2.2. Calcular cuantas unidades se pueden añadir de ese tipo de libro y que la solución siga siendo factible. Llamamos a este número p .
 - 2.3. Si $p \geq 1$, escoger un n° entero k aleatorio entre 1 y p . $N_{\text{libros}(i)} = N_{\text{libros}(i)} + k$.
 - 2.4. Si $p = 0$ ó $p = k$, eliminar i de L .
- 4. $N_{\text{libros}(i)}$ contiene cuantos libros publicamos del tipo de libro i .

Búsqueda Local

- 1. Comenzamos con una solución con $N_{\text{libros}(i)}$, que contiene cuantos libros publicamos del tipo de libro i .
- 2. Mejora = 0.
- 3. Mientras mejora = 1
 - 3.1. Mejora = 0.
 - 3.2. Ordenamos los tipos de libro en orden decreciente de número de libros en una lista L , sólo con los que tienen un n° de libros > 0 .
 - 3.3. Mientras $L \neq \emptyset$, hacer:
 - 3.2.1. Escoger el tipo de libro de la lista L en la posición h . Es el tipo i .
 - 3.2.2. Quitar un libro de ese tipo e intentar ponerlo en los otros tipos de libros. Si la solución es factible y mejora la función objetivo, nos quedamos con esa solución, hacemos mejora = 1 y vamos al punto 3.2.
 - 3.2.3. En otro caso, eliminamos el tipo de libro de L .
- 4. $N_{\text{libros}(i)}$ contiene cuantos libros publicamos del tipo de libro i .