

## Familias de desigualdades válidas para el poliedro de *packing* de *caterpillars*

Javier Marengo

Departamento de Computación, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, Argentina  
Instituto de Ciencias, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina  
jmarengo@dc.uba.ar

Un *caterpillar* es un grafo conexo tal que la eliminación de todos sus vértices de grado 1 resulta en un camino. Dado un grafo  $G$ , un *packing* de *caterpillars* de  $G$  es un conjunto de subgrafos disjuntos de  $G$  (no necesariamente inducidos) tales que cada subgrafo es un *caterpillar*. Los *packings* de *caterpillars* de un grafo surgen en forma natural cuando se consideran las soluciones factibles del *2-schemes strip cutting problem with a sequencing constraint* (2-SSCPsc). Este problema NP-hard aparece en el contexto de problemas de programación de la producción de máquinas corrugadoras, y fue presentado en 2007 por F. Rinaldi y A. Franz.

Dado un grafo  $G$ , estamos interesados en el conjunto de todos los *packings* de *caterpillars* de  $G$ . En este trabajo estudiamos el poliedro asociado con una formulación natural de 2-SSCPsc como un modelo de programación lineal entera. Estudiamos propiedades elementales de este poliedro, incluyendo un lema de *lifting* y las propiedades de *facetitud* de las restricciones del modelo.

Una característica interesante de este poliedro es que muchas de las desigualdades válidas que definen *facetas* se pueden deducir a partir de desigualdades válidas más sencillas. Sobre la base de esta observación presentamos varios procedimientos para construir desigualdades válidas a partir de desigualdades más sencillas, y estudiamos condiciones que garantizan que las desigualdades obtenidas definen *facetas*. Estos resultados permiten hallar varias familias de *facetas* de este poliedro y proponer procedimientos constructivos para los problemas de separación asociados con estas familias.