

# Modelos de optimización para aplicaciones forestales dictado 2024 Clase 5

CENUR Noreste y Facultad de Ingeniería. UdelaR

2024

- Problemas que no pueden ser resueltos en forma exacta.
- Concepto de Heurística.
- Concepto de Meta-Heurística.
- Meta-heurísticas basadas en trayectorias y basadas en poblaciones.
- Meta-heurísticas más frecuentes: Algoritmos Genéticos/Evolutivos. Búsqueda Tabú. Recocido simulado. GRASP. Otros métodos bio-inpirados.

- Curso de referencia: Estimación numérica Monte Carlo, Héctor Cancela, Facultad de Ingeniería, UDELAR.  
<https://eva.fing.edu.uy/course/view.php?id=24>. Se incluye en el EVA la clase 2 de ese curso, veremos hasta la página 16.
- Objetivos del método de Monte Carlo.
- Esquema general.
- Fortalezas y limitaciones.
- (Papers ejemplo de uso de simulación Monte Carlo)

## Simulación Monte Carlo- papers ejemplo

- Estimation of Bole Surface Area and Bark Volume with Monte Carlo Methods. T. G. Gregoire, H. T. Valentine and G. M. Furnival. *Biometrics* Vol. 49, No. 2, pp. 653-660, Jun. 1993. DOI: 10.2307/2532579 .  
<https://www.jstor.org/stable/2532579> (último acceso 2024-12-20) (para acceder, entrar a Timbó, y usar <https://www-jstor-org.proxy.timbo.org.uy/stable/2532579>.)
- Investment Uncertainty Analysis in Eucalyptus Bole Biomass Production in Brazil. Simões, Danilo and Dinardi, Ailton Jesus and Da Silva, Magali Ribeiro. *Forests*, vol. 9(7), article number 384, 2018.  
<http://www.mdpi.com/1999-4907/9/7/384> (último acceso 2024-12-20).
- Accounting for uncertainty in a forest sector model using Monte Carlo simulation. A. Maarit I. Kallio. *Forest Policy and Economics*, Volume 12, Issue 1, Pages 9-16, 2010. DOI: 10.1016/j.forpol.2009.09.014 .  
[https://www.researchgate.net/publication/227416991\\_Accounting\\_for\\_uncertainty\\_in\\_a\\_forest\\_sector\\_model\\_using\\_Monte\\_Carlo\\_simulation](https://www.researchgate.net/publication/227416991_Accounting_for_uncertainty_in_a_forest_sector_model_using_Monte_Carlo_simulation),

- Multiphase estimation procedures for forest inventories under the design-based Monte Carlo approach. Massey, Alexander F. Doctoral thesis, ETH Zürich. 2015  
<https://doi.org/10.3929/ethz-a-010536381> (último acceso 2024-12-20).
- Forest fire risk assessment using point process modeling & Monte Carlo fire simulation: a case study in Gyeongju, South Korea. Hyeyoung Woo. MSc. thesis. Seoul National University, Seoul, Korea, 2007.  
<https://scholarworks.unt.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5456&context=etd&httpsredirect=1> (último acceso 2024-12-20).
- Three-dimensional forest light interaction model using a Monte Carlo method. P. R. J. North. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, vol. 34, no. 4, pp. 946-956, July 1996. doi: 10.1109/36.508411. Acceso vía Timbó <https://ieeexplore-ieee-org.proxy.timbo.org.uy/document/508411/> (último acceso 2024-12-20).

- Combinatorial Challenges in Forest Management Modelling. Charla plenaria dictado por Andrés Weintraub, ALIO/EURO 2014 (material en el EVA del curso).
- Rönnqvist, M., Martell, D. and Weintraub, A. (2023), Fifty years of operational research in forestry. Intl. Trans. in Op. Res., 30: 3296-3328. <https://doi.org/10.1111/itor.13316>
- Rönnqvist, M., D'Amours, S., Weintraub, A. et al. Operations Research challenges in forestry: 33 open problems. Ann Oper Res 232, 11–40 (2015). <https://doi.org/10.1007/s10479-015-1907-4>

- Ejemplos vinculados al equipo docente: planificación cosecha; silvopastoreo.
- Ideas o ejemplos aportados por participantes del curso.