



Rajesh Mahadevan
Departamento de Matemática, Universidad de Concepción
rmahadevan@udec.cl

September 24, 2021

Línea de Investigación

Cálculo de Variaciones y Ecuaciones en Derivadas Parciales (EDPs).

Reseña

Se realiza investigación en colaboración con una red de investigadores que incluye académicos y alumnos de universidades extranjeras, nacionales y del mismo departamento. Los temas estudiados incluyen problemas de optimización con respecto al dominio para valores propios, problemas de transporte óptimo, propiedades cualitativas de EDPs no-lineales, etc. Algunos de estos trabajos han sido financiados por proyectos FONDECYT o internacionales.

Estudiantes

[Pedro Hernández \(UdeC\)](#) - "Variational Limits of Problems in Junction Domains for Ferroelectric and Hyperelastic Materials by Reduction of Dimension" co-supervisado por Prof. R. Prakash (UdeC), octubre 2020.

[J.C. Guajardo \(UdeC\)](#) - "Positive radial solutions for quasilinear equations" cosupervisado por Prof. S. Lorca (U. Tarapaca), sep. 2020.

[Duver Quintero \(U. Chile\)](#) "Minimization of the ground state of the mixture of two conducting materials in a small contrast regime", enero 2016.

Problemas de optimización para valores propios

- ④ F. Caubet, M. Dambrine and R. Mahadevan, Shape derivative for some eigenvalue functionals in elasticity theory, *SIAM J. Control and Optimization*, **59** (2), 2021, 1218–1245.
- ② C. Conca, M. Dambrine, R. Mahadevan and D. Quintero, Minimization of the ground state of the mixture of two conducting materials in a small contrast regime, *Mathematical Methods in the Applied Sciences* **39** (13), 2016, 3549–3564.
- ③ Anisa M.H. Chorwadwala and R. Mahadevan, An eigenvalue optimization problem for the p -Laplacian, *Proc. Roy. Soc. Edinburgh* **145A**, 2016, 1145–1151.
- ④ Anisa M.H. Chorwadwala, Rajesh Mahadevan and Francisco Toledo, On the Faber-Krahn inequality for the Dirichlet p -Laplacian, *ESAIM COCV* **21**, 2015, 60–72.
- ⑤ C. Conca, A. Laurain and Rajesh Mahadevan, Minimization of the ground state for two phase conductors in low contrast regime *SIAM J. of Appl. Math.* **72** (4), 2012, 1238–1259.

Problemas de transporte óptimo

- 1 G. Bouchitté, C. Jimenez, Rajesh Mahadevan Asymptotic analysis of a class of optimal location problems *J. Math. Pures. Appl.* **95**, 2011, 382–419.
- 2 G. Bouchitté, C. Jimenez and M. Rajesh A new L^∞ -estimate in optimal transport, *Proc. Amer. Math. Soc.* Vol. 135, No. 11, 2007, 3525–3535.

Propiedades cualitativas de EDPs

- 1 J.C. Guajardo, S. Lorca and R. Mahadevan, Positive radial solutions of a quasilinear problem in an exterior domain with vanishing boundary conditions, *Topological Meth. Nonlin. Anal.* Vol. 57, 2021, 569–595.
- 2 R. Mahadevan, A.K. Nandakumaran and R. Prakash, Homogenization of an elliptic equation in a domain with oscillating boundary with non-homogeneous non-linear boundary conditions, *Appl. Math. Optimization* **82**, 2020, 245–278.
- 3 M. Rajesh A note on a non-linear Krein-Rutman theorem, *Nonlinear Analysis TMA* Vol. 67, No. 11, 2007, 3084–3090.
- 4 A. Bondarenko, G. Bouchitte, L. Mascarenhas and M. Rajesh Rate of convergence of correctors in almost periodic homogenization, *Discrete and Continuous Dynamical Systems* Vol. 13, No. 2, 2005, 503–514.
- 5 G. Bouchitté, I. Fragalà and M. Rajesh Homogenization of second order energies on periodic thin structures, *Calc. Var. and PDEs* Vol. 20, 2004,

Algunos trabajos en curso

- 1 (con el doctorando F. Olivares) Desigualdad de Kato fraccionario para muchas partículas .
- 2 (con el doctorando L. González) Derivado con respecto al dominio para un modelo de cristales líquidos.
- 3 (con M. Ashbaugh and R. Benguria) An isoperimetric inequality for the clamped plate under compression.