

CURRICULUM VITAE

DETALLES PERSONALES

Dr. Manuel Arturo Pulido

Domicilio laboral: Departamento de Física. Facultad de Ciencias Exactas.
 Universidad Nacional del Nordeste
 Av. Libertad 5460. (3400) Corrientes
 Instituto de Modelado e Innovación Tecnológica (IMIT)
 Instituto Franco Argentino de Estudios de Clima
 IFAECI/CNRS-CONICET

EDUCACIÓN

| | |
|---|--|
| Doctor en Física Abril 97-Set 01 | FaMAF, Universidad Nacional de Córdoba Director: Giorgio Caranti <i>El espectro universal de las irregularidades del viento. Teoría y observaciones</i> |
| Licenciado en Física Mar, 91-Dic 96 | FaMAF, Universidad Nacional de Córdoba Director: Marcelo Scavuzzo <i>Un camino alternativo para el estudio numérico de la electrificación de nubes de tormenta</i> |
| Postdoctorado en Meteorología 3 años (2001-2004) | Dept. Meteorology. University of Reading (Inglaterra) Director: Prof John Thuburn |
| Postdoctorado en Física 1 año (2008-2009) | Dept. of Physics. University of Toronto (Canada) Director: Prof Ted Shepherd |

ÁREAS DE INTERÉS

- Modelado numérico de la atmósfera aplicados a la meteorología y el clima. Diseño de técnicas numéricas de modelado y análisis de datos.
- Dinámica de fluidos computacional y Asimilación de datos. Desarrollo e implementación de técnicas inversas.

EMPLEOS

Actuales

- 8/2004- Profesor Titular Dedicación Exclusiva
Departamento de Física, UNNE. Por Concurso (20/8/03,7/11/09).
Categoría III en el Programa de Incentivos (6/2004)
- 6/2014- Investigador Independiente de CONICET (Ingreso Inv 11/2005).

Pasados

- 9/2001-8/2004 Postdoctoral Research Assistant. Por concurso.
Department of Meteorology. The University of Reading (UK).
- 11/2005-11/2008 Investigador asistente CONICET.
- 11/2008-5/2014 Investigador adjunto CONICET.
- 8/2008-8/2009 Research associate. Grant CFCAS
Department of Physics. University of Toronto. Canada

ACTIVIDADES/RESPONSABILIDADES MAS RELEVANTES

- | | | |
|---|---------------------------------------|--|
| 1 | Miembro electo ICMA-IUGG | Elected member del International commission of Middle Atmosphere International Union of Geophysics and Geodesics 2015-2023. |
| 2 | Miembro directivo SSG-SPARC-WRCP | Miembro directivo del SPARC Scientific Steering Group World Climate Research Programme Enero 2011-Diciembre 2013. |
| 3 | Investigador clave 2007-2010 | SPARC World Research Climate Programme. Gravity wave momentum budget initiative Key researchers: Alexander (USA), Eckermann (USA), Ern (Germany), Geller (USA), Polavarapu (Canada), Pulido (Argentina), Sato (Japan), Vincent (Australia) |
| 4 | PI Data assimilation Set 2009-2012 | Observation of Gravity Waves from Space AO/1-6002/09/NL/AF. PREMIER Agencia Espacial Europea (ESA) Project Manager: Peter Preusse. Forschungszentrum Julich, ICG-1. Alemania M Pulido. Investigador Responsable del paquete de asimilación de datos. |
| 5 | Inv. Responsable Abril 2012- | Centro de Cómputos de Alto Rendimiento del NEA CECONEA Adherido al Sistema Nacional de Computación de Alto Desempeño Ministerio Nacional de Ciencia y Tecnología |
| 6 | Director Abril 2013- | Doctorado en Física de la UNNE Acreditado CONEAU Cat B |
| 7 | Director Abril 2015- | Departamento de Física (electo) Facultad de Ciencias Exactas UNNE |
| 8 | Co-coordinador Abril 2010-Abr 2011 | Agencia Nacional de Promoción Científica Ministerio Nacional de Ciencia y Tecnología Co-coordinador de Área Ciencias de la tierra el mar y la atmósfera. |
| 9 | Comité Científico February 2011 | AGU Chapman Conference. Hawaii USA American Geophysical Union |

- | | | |
|----|---|--|
| 10 | Comité científico July 2012 | Workshop on Gravity Wave Dynamics and Interactions between Gravity Waves and Turbulence in the ABL. NCAR Turbulence program. 18-22 July 2012, Boulder Colorado (USA). |
| 10 | Comité Organizador Nov 2012 | A regional WCRP/SPARC Workshop with focus on the Southern Hemisphere and South America and SPARC 15th SSG meeting 26-30 Nov 2012, Buenos Aires. |
| 11 | Comité Científico Junio 2012 | CLIVAR VAMOS Workshop on Modeling and Predicting Climate in the Americas 4-6 Junio 2012. Petropolis, Brasil. |
| 12 | Investigador International Team Jun 2012-Jun 2014 | International Space Science Institute (Suiza). ID 234 Atmospheric Gravity Waves in Global Climate Prediction and Weather Forecasting Applications. |
| 13 | Convener August 2010 | Data Assimilation Session AGU The meeting of the Americas. Foz Iguazu (Brasil). American Geophysical Union |
| 14 | Convener August 2010 | Gravity wave Session AGU The meeting of the Americas. Foz Iguazu (Brasil). American Geophysical Union |
| 15 | Panelista Invitado Jul 2009 | SPARC Data Assimilation workshop, MOCA 09. Montreal, Canada. Using data assimilation to improve climate models-Stratosphere Panelista junto a M. Rodwell (ECMWF) y C. Bishop (NRL) |

ESTADÍAS EN UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

- | | |
|-------------------|--|
| Ago 08 - Ago, 09 | Investigador. Financiado por CFCAS. (Canadian Foundation Council for Atmospheric Sciences) Department of Physics. University of Toronto. <i>Inferring Gravity-Wave Drag Parameters from Data Assimilation</i> Trabajo en colaboración con Prof. T. Shepherd y S. Polavarapu. |
| 1 Jun , 2 Jul, 07 | Profesor Visitante. Université Pierre et Marie Curie (Francia) . Laboratoire de Météorologie Dynamique. École Normale Supérieure <i>Generación de ondas de gravedad en la Patagonia</i> Trabajo en colaboración con Dr. Hector Teitelbaum. |
| Dec 04-Feb 05 | Científico visitante. Data Assimilation Research Centre (Inglaterra). <i>Evaluación del forzado ondulatorio en el modelo de pronóstico y predicción del clima del Servicio Metereológico del Reino Unido.</i> Trabajo en colaboración con Dr. William Lahoz. |

- Set 01-Ago, 04 Research Fellow. Department of Meteorology.
The University of Reading (Inglaterra).
Estimación del arrastre ondulatorio con un modelo adjunto.
Grupo de dinámica de fluidos computacional. Director: Prof. John Thuburn.
- Nov-Dec, 99 Científico visitante. Georgia Institute of Technology (Atlanta, EEUU).
Inestabilidades de Drag en un bosque.
Trabajo en colaboración con Prof. George Chimonas.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- Director Agencia Nacional Promoción Científica PICT2015-2368.
2017-2019 Tecnicas de Asimilacion de Datos de Radar. Estimacion de Parametros Fisicos
- Integrante International Team. International Space Science Institute (Suiza). ID 234
2013-2015 Atmospheric Gravity Waves in Global Climate Prediction
and Weather Forecasting Applications.
- Investigador ANR-13-JS06-0007 (Agence Nationale Recherche grants) - CNRS Francia
2014-2018 DADA - Data Assimilation for Detection and Attribution of
Climate Change. PI. Alexis Hannart
- Investigador PIDDEF 1614. Proyecto de Investigación y Desarrollo del
2015-2018 Ministerio de Defensa
Sistema de asimilación de datos y pronóstico por ensambles
en alta resolución para el alerta de fenómenos severos
- Director CONICET PIP 112-20120100414CO
Estimación de error sistemático y parámetros
en modelos de distinta complejidad
usando filtro de Kalman por ensambles
- Director Agencia Nacional Promoción Científica PICT2011-2452.
2012-2015 Técnicas de Asimilación de Datos Regionales
con Validación y Aplicación en el Norte Argentino
- PI Data Assimilation Observation of Gravity Waves from Space
Set 2009-2012 AO/1-6002/09/NL/AF. PREMIER
Agencia Espacial Europea. ESA.
Project Manager: Peter Preusse.
Forschungszentrum Julich, ICG-1. Alemania
M Pulido. Investigador Responsable del paquete
de asimilación de datos.
- Director, 2014 Subsidio SEGCYT UNNE. PI F09/2014
Estimación de parámetros usando asimilación de datos
en procesos de interacción entre las escalas resueltas
y las parametrizaciones
- Director, 2011 Subsidio SEGCYT UNNE. PI 2010 F24
Director Agencia Nacional Promoción Científica PICT2007-00411.
2009-2011 Estimación de parámetros atmosféricos utilizando
técnicas de asimilación de datos.

- Integrante, 2008-2011 Canadian Foundation for Climate and Atmospheric Sciences
Inferring Gravity-Wave Drag Parameters from Data Assimilation
- Director, 2007 Subsidio SEGCYT UNNE Nro 057/07
Estimación de parámetros de ondas de gravedad
usando asimilación de datos variacional
- Investigador clave 2007-2010 SPARC World Research Climate Programme.
Gravity wave momentum budget initiative
Key researchers: Alexander (USA), Eckermann (USA),
Ern (Germany), Geller (USA), Polavarapu (Canada),
Pulido (Argentina), Sato (Japan), Vincent (Australia)
- Integrante, 2007-2009 Agencia Nacional Promoción Científica PICT2005.
Grupo Responsable Técnicas Robustas Aplicadas al Procesamiento
de Datos de Teledetección y Clima.
- Director, 2006-2008 Agencia Nacional Promoción Científica PICT2004. Nro 20323 Joven
El impacto de la deposición de momento de ondas de gravedad
en la dinámica del vórtice antártico.
- Director, 2005 Subsidio SEGCYT UNNE. 17/F119
El control hacia abajo del arrastre ondulatorio.
Teoría y estimación observacional
- Integrante, 2001-2004 Subsidio Natural Environment Research Council (NERC)
Inglaterra
- Director, 2001 Subsidio Agencia Córdoba Ciencia Inv. Joven
Análisis y parametrización de vientos de pequeña escala.

CHARLAS INVITADAS Y FINANCIADAS

- Gravity wave drag estimation using a variational data assimilation. 5 February 2005. Visitor programme. Department of Meteorology (The University of Reading, UK). Financiada por The University of Reading.
- Gravity wave drag estimation using an adjoint model. Ecole Normale Supérieure (ENS). Paris, Francia 13 de junio 2007. Financiado por CNRS (Francia).
- The seasonal cycle of gravity wave drag. Lecture series of the Journal of Geophysical Fluid Dynamics, Exeter (UK), 24 de junio 2007. Financiado por Francis and Taylor publishers.
- Constraints in the gravity wave drag using variational assimilation principles. A review. SPARC Workshop on Gravity wave momentum budget. Toronto (Canada). 26 de Marzo 2008. Financiado por WRCP.
- Using data assimilation to improve climate models - Stratosphere. SPARC Data Assimilation workshop, MOCA 09. July 2009. Montreal, Canada.
- Estimation of Optimal Gravity Wave Parameters for Climate Models using a Hybrid Genetic-Variational Technique. American Geophysical Union. Chapman Conference. Honolulu Hawaii, USA. 28 Feb-4 Mar 2011.

- DA-based Inversion: reconstruction of Stratospheric fluxes. Workshop Exploring the Use of Data Assimilation Methods for the Detection and Attribution of Climate Change. IFAECI-CNRS-CONICET, Buenos Aires, 15-18 Oct, 2012.

PUBLICACIONES CON REFERATO

En revisión/preparación

1. Dreano D., P. Tandeo, M. Pulido, B. Ait-El-Fquih, T. Chonavel and I. Hoteit, 2016: Estimation of error covariances in nonlinear state-space models using the Expectation Maximization algorithm. Submitted *Q. J. Roy. Meteorol. Soc.*

Impact factors 2013/2014: QJRMS 5.1 (9 trabajos), JC 4.9 (2 trabajos), GRL 4.5 (1), MWR 3.6 (1), JAS 3.0 (3), BLM 2.5 (1), JFM 2.3 (1), ASL 1.9 (1), JMSJ 1.3 (2).

Scimago Journal Rank. QJRMS (3/100), JC (2/100), MWR (4/100), JAS (7/100). GRL (7/269).

Publicadas/En prensa

1. Pulido M., G. Scheffler, J. Ruiz, M. Lucini and P. Tandeo, 2016: Estimation of the functional form of subgrid-scale schemes using ensemble-based data assimilation: a simple model experiment. In press *Q. J. Roy. Meteorol. Soc.* DOI: 10.1002/qj.2879.
2. Hannart A., A. Carrassi, M. Bocquet, M. Ghil, P. Naveau, M. Pulido, J. Ruiz, P. Tandeo, 2016: DADA: Data assimilation for the detection and attribution of weather- and climate-related events. *Climatic Change*. 136: 155. doi:10.1007/s10584-016-1595-3
3. Polavarapu S. and M. Pulido 2016: Stratospheric and Mesospheric Data Assimilation: The role of middle atmospheric dynamics. In S. Park and L. Xu, editors, *Data Assimilation for Atmospheric, Oceanic and Hydrologic Applications*, volume III, page (to appear). Springer-Verlag, New York, 2016.
4. Sun, J., C. J. Nappo, L. Mahrt, D. Belusic, B. Grisogono, D. R. Stauffer, M. Pulido, C. Staquet, Q. Jiang, A. Pouquet, C. Yague, B. Galperin, R. B. Smith, J. J. Finnigan, S. D. Mayor, G. Svensson, A. A. Grachev, and W. D. Neff, 2015: Review of wave-turbulence interactions in the stable atmospheric boundary layer. *Review of Geophysics*, 53, 956–993 doi:10.1002/2015RG000487 (Impact Factor 14.8) Paper featured as Research Spotlight on <https://Eos.org> and on the journal's website.
5. Scheffler G. and M. Pulido, 2015: Compensation between resolved and unresolved wave drag in the stratospheric final warmings of the Southern hemisphere. *J. Atmos. Sci.*, **72**, 4393–4411, doi:10.1175/JAS-D-14-0270.1
6. Ruiz J. and M. Pulido, 2015: Parameter Estimation Using Ensemble Based Data Assimilation in the Presence of Model Error. *Mon. Wea. Rev.*, **143**, 1568–1582.
7. Tandeo P., M. Pulido and F. Lott, 2015: Offline estimation of subgrid-scale orographic parameters using EnKF and maximum likelihood error covariance estimates. *Q. J. Roy. Meteorol. Soc.* **141**, 383–395.

8. Rodas C. and M. Pulido, 2014: The Breaking of Transience Inertio-Gravity Waves in a Shear Flow using Gaussian Beam Approximation. *J. Fluid Mech.*, **759**, 676–700.
9. Pulido, M, 2014: A Simple Technique to Infer the Missing Gravity Wave Drag in the Middle Atmosphere Using a General Circulation Model: Potential Vorticity Budget. *J. Atmos. Sci.*, **71**, 683–696.
10. Ruiz J., M. Pulido and T. Miyoshi, 2013: Estimating parameters with ensemble-based data assimilation. Parameter covariance treatment. *J. Meteorol. Soc. Japan.* **91**, 453 – 469. DOI:10.2151/jmsj.2013-403
11. Ruiz J., M. Pulido and T. Miyoshi, 2013: Estimating parameters with ensemble-based data assimilation. A review. *J. Meteorol. Soc. Japan.* **91**, 79–99. Invited review article. ISSN 0026-1165.
12. Pulido M., C. Rodas, D. Dechat, and M. Lucini, 2013: High Gravity Wave Activity Observed in Patagonia, Southern America: Generation by a Cyclone Passage over Andes Mountain Range. *Q. J. Roy. Meteorol. Soc.*, **139**, 451–466. DOI: 10.1002/qj.1983. ISSN 0035-9009
13. Pulido M., S. Polavarapu, T. Shepherd and J. Thuburn, 2012: Estimation of optimal gravity wave parameters for climate models using data assimilation. *Q. J. Roy. Meteorol. Soc.*, **138**, 298–309. DOI: 10.1002/qj.932. ISSN 0035-9009
14. Pulido, M., C. Rodas, 2011: A Higher-Order Ray Approximation Applied to Orographic Gravity Waves: Gaussian Beam Approximation. *J. Atmos. Sci.*, **68**, 46–60. doi: 10.1175/2010JAS3468.1 ISSN 0022-4928
15. Alexander, M. J., M. Geller, C. McLandress, S. Polavarapu, P. Preusse, F. Sassi, K. Sato, S. Eckermann, M. Ern, A. Hertzog, Y. Kawatani, M. Pulido, T. Shaw, M. Sigmund, R. Vincent, S. Watanabe, 2010: Recent Developments in Gravity Wave Effects in Climate Models, and the Global Distribution of Gravity Wave Momentum Flux from Observations and Models. *Q. J. Roy. Meteorol. Soc.*, **136**, 1103–1124. [Invited review paper-Highlighted in QJ main web page]. ISSN 0035-9009
16. Blatter S., M. Pulido y J. Ruiz, 2010: El impacto de la deforestación en las precipitaciones del nordeste de Argentina. *Anales de la AFA*, **22**, 101–104. (Publicado en Abril 2012).
17. Pulido M. and J. Thuburn, 2009: Corregendum to Pulido and Thuburn (2008). *J. Climate*, **22**, 2572–2572. doi: 10.1175/2009JCLI3306.1
18. Pulido M. and J. Thuburn, 2008: The seasonal cycle of gravity wave drag in the middle atmosphere. *J. Climate*, **21**, 4664–4679. doi: 10.1175/2008JCLI2006.1
19. Pulido M. and C. Rodas, 2008: Do transience gravity waves in a shear flow break?. *Q. J. Roy. Meteorol. Soc.*, **131**, 1215–1232. DOI: 10.1002/qj.272 ISSN 0035-9009
20. Pulido M. and J. Thuburn, 2006: Gravity wave drag estimation from global analyses using variational data assimilation principles. II: A case study. *Q. J. Roy. Meteorol. Soc.*, **132**, 1527–1543. DOI: 10.1256/qj.05.43 ISSN 0035-9009

21. Pulido M. and H. Teitelbaum, 2006: Gravity wave generation and breaking observed with radiosondes at Ushuaia (Argentina). Proceedings of 8th International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography (AMS), eds C. Nobre and C. Vera, 623–632. ISBN 85-17-00023-4
22. Pulido M. and J. Thuburn, 2005: Gravity wave drag estimation from global analyses using variational data assimilation principles. I: Theory and implementation. *Q. J. Roy. Meteorol. Soc.*, **131**, 1821–1840. DOI: 10.1256/qj.04.116 ISSN 0035-9009
23. Pulido M. 2005: On the Doppler shifting effect in an atmospheric gravity wave spectrum. *Q. J. Roy. Meteorol. Soc.*, **131**, 1215–1232. DOI: 10.1256/qj.03.220 ISSN 0035-9009
24. Rodas C. y M. Pulido, 2005: Los efectos de la viscosidad la deposición de momento en ondas de gravedad transitorias. *Anales de la AFA*, **17**, 144–147.
25. Pulido M., 2002: Spectral differences between a gravity shear wave and a continuous superposition of these modes. *Atm. Sci. Lett.*, **3**, 104–111. ISSN 1530-261X
26. Pulido M and G. Chimonas, 2001: Forest canopy waves: The long-wavelength component. *Boundary-layer Meteor.*, **100**, 209–224.
27. Pulido M. and G. Caranti, 2000: Power spectrum of a gravity wave propagating in a shearing background. *Geophys. Res. Lett.*, **27**, 101–104. ISSN 0006-8314
28. Pulido M. and G. Caranti, 2000: Spectral tail of a gravity wave train propagating in a shearing background. *J. Atmos. Sci.*, **57**, 1473–1478. ISSN 0022-4928
29. Pulido M., N. Castellano y G. Caranti 2000: Perturbaciones en flujos sobre terrenos con variación de la textura. *Anales de la AFA*, **12**, 248–251. ISSN: 0327 - 358 X. ISSN (EN LINEA): 1850 - 1158.
30. Pulido M. y G. Caranti, 2000: Estimaciones de las densidades espectrales en las irregularidades del viento para la campaña PyrEx. *Anales AFA*, **12**, 252–255. ISSN: 0327 - 358 X. ISSN (EN LINEA): 1850 - 1158.
31. Masuelli S., M. Pulido, M. Scavuzzo and G. Caranti, 1998: Graupel trajectories and charging: a new numerical approach for cloud electrification studies. *Q. J. R. Metereo. Soc.*, **124**, 1329–1341. ISSN 0035-9009
32. Pulido M. and G. Caranti, 1998: Mediciones de efectos no ondulatorios en la cola del espectro de irregularidades del viento. *Anales de la AFA*, **10**, 343–346. ISSN: 0327 - 358 X. ISSN (EN LINEA): 1850 - 1158.
33. Pulido M. y G. Caranti, 1998: Climatología de ondas de gravedad en el límite del vórtice antártico. *Anales de la AFA*, **10**, 347–350. ISSN: 0327 - 358 X. ISSN (EN LINEA): 1850 - 1158.
34. Pulido M., S. Masuelli, M. Scavuzzo y G. Caranti, 1997: Estudio de sensibilidad en zonas críticas de un diagrama de cargado. *Anales de la AFA*, **9**, 369–373. ISSN: 0327 - 358 X. ISSN (EN LINEA): 1850 - 1158.

35. Pulido M., M. Lamfri, M. Scavuzzo y G. Caranti, 1997: Estudio de parámetros para caracterizar las ondas de gravedad. *Anales de la AFA*, **9**, 374–378. ISSN: 0327 - 358 X. ISSN (EN LINEA): 1850 - 1158.
36. Pulido M., M. Lamfri, M. Scavuzzo y G. Caranti, 1997: Análisis espectral de una onda de gravedad simple. *Anales de la AFA*, **9**, 379–383. ISSN: 0327 - 358 X. ISSN (EN LINEA): 1850 - 1158.
37. Pulido M., S. Masuelli, M. Scavuzzo y G. Caranti, 1996: Un camino alternativo para el estudio de la electrificación de tormentas. Modelo y resultados preliminares. *Anales de la AFA*, **8**, 218–221. ISSN: 0327 - 358 X. ISSN (EN LINEA): 1850 - 1158.

REPORTES TÉCNICOS

- Preusse P., Hoffmann L., Lehmann C., Alexander M. J., Broutman D., H.-Y. Chun, A. Dudhia, A. Hertzog, M. Hopfner, Y-H Kim, W Lahoz, J Ma, M. Pulido, M. Riese, H. Sembhi, S. Wust, V. Alishahi, M. Bittner, M. Ern, P. G. Fogli, S-Y Kim, V. Kopp, M. Lucini, E. Manzini, J. C. McConnell J. Ruiz, G. Scheffler, K. Semeniuk, V. Sofieva, and F. Vial 2012. Observation of Gravity Waves from Space. CN/22561/09/NL/AF ESA Executive Summary November 2012.
- Lahoz W., M. Pulido, and G. Scheffler, 2011: Data Assimilation: A “transfer standard” to evaluate satellite observations and its application to gravity wave information. European Space Agency ESA technical report related to project AO/1-6002/09/NL/AF (reviewed internally). March 2011. 23pp.
- Pulido, M. 2010: Using data assimilation to validate momentum flux estimations from satellite measurements. European Space Agency (ESA) report related to project AO/1-6002/09/NL/AF (reviewed internally). December 2010. 8 pp
- Pulido, M. and J. Thuburn, 2009: Optimizing the Parameters in the Met Office Non-Orographic Gravity Wave Drag Scheme. Project Met Office (UK) SC0280. (reviewed internally-under confidentiality agreement). July 2009. 7pp
- Thuburn, J. and M. Pulido, 2008: Optimizing the Parameters in the Met Office Non-Orographic Gravity Wave Drag Scheme. Project Met Office (UK) SC0280. (reviewed internally-under confidentiality agreement). July 2008. 7pp

CONFERENCIAS

- Pulido M. and J. Thuburn 2002: Variational data assimilation using nonoscillatory advection schemes. UGAMP (University Global Atmospheric Modelling Programme) Conference. April 2002, Cambridge, UK.
- Pulido M. (speaker) and J. Thuburn, 2003: Gravity wave drag estimation using a variational method. Sensitivity study via twin experiments. Royal Meteorological Society Conference 2003, Norwich, UK.

- Pulido M., 2003: The conservative propagation of a wave disturbance in the spectral space. Royal Meteorological Society Conference 2003, Norwich, UK.
- Pulido M. (speaker), 2004: The conservative propagation of transient atmospheric gravity wave disturbances in the spectral space. American Geophysical Union, Chapman conference, Ene 2004, Hawaii, U.S.A.
- Pulido M. (speaker) and J. Thuburn, 2004: Gravity wave drag diagnosis from Middle Atmosphere Analyses using variational assimilation. American Geophysical Union, Chapman conference, Ene 2004, Hawaii, U.S.A.
- Pulido M. and J. Thuburn, 2004: A case study of gravity wave momentum deposition estimation using an adjoint model. Stratospheric Processes And their Role in Climate (SPARC), 3rd. General Assembly, 1-7 Ago 2004, Victoria, Canada.
- Pulido M. and J. Thuburn, 2004: Middle atmosphere gravity wave drag diagnosed using a variational method, UGAMP Conference, Sep 2004, Oxford UK.
- Pulido M. and J. Thuburn, 2005: The seasonal cycle of gravity wave drag in the middle atmosphere: Interhemispheric differences. Royal Meteorological Society Conference Sept. 2005, Exeter, UK.
- Pulido M. and J. Thuburn, 2006: Middle atmosphere gravity wave drag climatology in the Southern Hemisphere. VIII International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography (AMS), April 2006, Foz Iguazu, Brasil.
- Pulido M. and H. Teitelbaum, 2006: Gravity wave generation and breaking observed with radiosondes at Ushuaia (Argentina). VIII International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography (AMS), April 2006, Foz Iguazu, Brasil.
- Pulido 2008 (invited talk). Constraints in the gravity wave drag using variational assimilation principles. A review. SPARC Workshop on Gravity wave momentum budget. Toronto (Canada). 24-26 Marzo 2008.
 Un resumen de las charlas invitadas de este Workshop fueron reportados en: Alexander, 2008, New SPARC Project: Gravity Wave Momentum Budget for Global Circulation Studies. SPARC-Newsletter, 31, pp 6-8.
- Teitelbaum, H., C. Rodas and M. Pulido, 2008: Inertia gravity waves generation by mountain waves. European Geophysical Union (EGU) General Assembly 2008. 13-16 Abril 2008, Viena (Austria).
- Pulido M., S. Polavarapu, T. Shepherd and J. Thuburn, 2008: Determining optimal parameters for gravity wave drag schemes using data assimilation techniques: Twin experiments. SPARC 4th General Assembly. Sept, 2008 Bologna (Italy). Work mentioned as one of the "Cross-cutting Science Topics" in the Assembly Report, SPARC Newsletters, 32, 8-13.
- Rodas C. and M. Pulido, 2008: The dissipation of transient gravity waves propagating in a shear flow. SPARC 4th General Assembly. Sept, 2008 Bologna (Italy).

- Pulido M., 2008: Using four dimensional variational assimilation to estimate model parameters: Sensitivity to the assimilation window length. WWRP/THORPEX Workshop on 4D-Var and Ensemble Kalman filter inter-comparisons. Nov, 2008 Buenos Aires.
- Pulido M., S. Polavarapu, T. Shepherd and J. Thuburn, 2009: Estimating gravity wave parameters with a genetic algorithm for realistic gravity wave drag profiles. AOFD, AMS, 8-12 June 2009 Vermont, USA.
- Pulido M. and C. Rodas, 2009: Higher order approximation of ray theory applied to orographic gravity waves. AOFD, AMS, 8-12 June 2009 Vermont, USA.
- Pulido M. 2009 (invited talk): Using data assimilation to improve climate models- Stratosphere. SPARC DA and MOCA 09. July 2009. Montreal, Canada.
- Pulido M., S. Polavarapu, T. Shepherd and J. Thuburn, 2009: Parameter estimation for gravity wave schemes using a genetic algorithm: Twin experiments. MOCA 09. July 2009. Montreal, Canada.
- Lucini M., M. Pulido and D. Dechat, 2009: A statistical classification of cyclone tracks in the Southern Hemisphere: Preliminary results. MOCA 09. July 2009. Montreal, Canada.
- Pulido M. (Speaker) and C. Rodas, 2009: Quasi-Optic Approximation for Orographic Gravity Waves. MOCA The IAMAS-IAPSO-IACS 2009 Joint Assembly. July 2009. Montreal, Canada.
- Ruiz J. J.; M. Pulido 2010: Estimation of convective scheme parameters in a simplified general circulation model using Local Ensemble Transform Kalman Filter. The Meeting of the Americas, American Geophysical Union, Foz Iguazu (Brazil), 9-12 Agosto. Eos Trans. AGU, 91(26), Jt. Assem. Suppl., Abstract A12A-03
- Scheffler, G. F.; M. Pulido, 2010: Application of the Ensemble Kalman Filter for Gravity Wave Parameter Estimation. The Meeting of the Americas, American Geophysical Union, Foz Iguazu (Brazil), 9-12 Agosto. Eos Trans. AGU, 91(26), Jt. Assem. Suppl., Abstract A12A-05
- Pulido M. (speaker); M. M. Lucini; C. Rodas; H. Teitelbaum, 2010: High Gravity Wave Activity Observed in Patagonia, Southern America: Generation by a Cyclone Passage over Andes Mountain Range. The Meeting of the Americas, American Geophysical Union, Foz Iguazu (Brazil), 9-12 Agosto. Eos Trans. AGU, 91(26), Jt. Assem. Suppl., Abstract A14B-03
- Rodas C. ; M. Pulido, 2010: Gaussian quasi-optic approximation applied to orographic gravity waves in non-uniform large-scale flows. The Meeting of the Americas, American Geophysical Union, Foz Iguazu (Brazil), 9-12 Agosto. Eos Trans. AGU, 91(26), Jt. Assem. Suppl., Abstract A23B-01
- Ruiz J. J.; M. Pulido, 2010: Different approaches for parameter estimation based on Ensemble Transform Kalman Filter using the Lorenz's model. The Meeting of the Americas, AGU, Foz Iguazu (Brazil), 9-12 Agosto. Eos Trans. AGU, 91(26), Jt. Assem. Suppl., Abstract A21A-03

- Dechat D.; M. Pulido; M. M. Lucini 2010: Interannual variability of cyclone trajectories in South America using probabilistic clustering techniques. The Meeting of the Americas, AGU, Foz Iguazu (Brazil), 9-12 Agosto. Eos Trans. AGU, 91(26), Jt. Assem. Suppl., Abstract A33A-15
- Blatter S. P.; J. J. Ruiz; M. Pulido 2010: The impact of deforestation of the Gran Chaco in the precipitation of Gran Chaco and surrounding region. The Meeting of the Americas, AGU, Foz Iguazu (Brazil), 9-12 Agosto. Eos Trans. AGU, 91(26), Jt. Assem. Suppl., Abstract A33C-01
- Pulido M. 2011 (Invited talk): Estimation of Optimal Gravity Wave Parameters for Climate Models using a Hybrid Genetic-Variational Technique. American Geophysical Union. Chapman Conference. Honolulu Hawaii, USA. 28 Feb-4 Mar 2011.
- Preusse, P.; Hoffmann, L.; Ma, J.; Hofer, S.; Hertzog, A.; Alexander, M. J.; Broutman, D.; Bittner, M.; Chun, H-Y; Dudhia, A; Ern, M.; Hoepfner, M.; Kim, S-Y; Lahoz, W.; McConnell, J. C.; Pulido, M.; Remedios, J.; Sembhi, H.; Semeniuk, K.; Sofieva, V., Wüst, S.; Orphal, J.; Riese, M., 2011: The ESA gravity wave study. American Geophysical Union. Chapman Conference. Honolulu Hawaii, USA. 28 Feb-4 Mar 2011.
- Scheffler, G. and M. Pulido, 2011: A Comparison of Gravity Wave Drag Parameterizations using Inverse Techniques. American Geophysical Union. Chapman Conference. Honolulu Hawaii, USA. 28 Feb-4 Mar 2011.
- Ruiz J. and M. Pulido, 2011: GCM parameter estimation based on LETKF. European Geophysical Union. General assembly 2011. Vienna Austria NP5.2. EGU2011-3880.
- Blatter S., M. Pulido and J. Ruiz, 2011: Sensitivity to changes in soil moisture and land use over the Gran Chaco Region. World Climate Research Programme Open Science Conference. Denver, Colorado. USA. 24-28 Oct 2011.
- Blatter S., M. Pulido and J. Ruiz, 2012: Impacto de asimilar observaciones adicionales en el pronóstico de sistemas convectivos: un caso de estudio en el norte de argentina. IX Congremet, Mendoza, 28 May-1 Jun, 2012.
- Ruiz J. and M. Pulido, 2012: Estimación de parámetros utilizando asimilación de datos: impacto de los errores. IX Congremet, Mendoza, 28 May-1 Jun, 2012.
- Pulido M. (talk) 2012: Using data assimilation to improve climate models: Model Error and parameter estimation. 3-6 Jun 2012. CLIVAR-VAMOS Workshop on modeling and predicting climate in the Americas. LNCC, Petropolis, Rio de Janeiro, Brazil. (parte del Comité Científico).
- Pulido M. (talk), G. Scheffler, and J. Ruiz 2012: A model independent technique to estimate unresolved gravity wave drag: Evaluation in the Lorenz 96 model. SPARC Data Assimilation Workshop. Socorro, New Mexico, USA. 11-14 Jun 2012.
- Pulido M. (invited talk), 2012: DA-based Inversion: reconstruction of Stratospheric fluxes. Workshop Exploring the Use of Data Assimilation Methods for the Detection and Attribution of Climate Change. IFAECI-CNRS-CONICET, Buenos Aires, 15-18 Oct, 2012.

- Scheffler G., Pulido M., A multiyear analysis of gravity wave drag estimated from global reanalyses using data assimilation. 7th International IAGA/ICMA/CAWSES/SCOSTEP Workshop on "Long term Changes and Trends in the Atmosphere". Buenos Aires, Argentina. 11-14 Set, 2012
- Rodas C. and Pulido M., 2012: Seasonal cycle of mountain drag in Patagonia region from CMIP5 simulations. *7th IAGA/ICMA/CAWSES/SCOSTEP Workshop on long-term changes and trends in the Atmosphere* - Buenos Aires - 11-14 Set, 2012.
- Scheffler G and M. Pulido(*), 2012: A multiyear analysis of gravity wave drag estimated from global reanalyses using data assimilation. A regional WCRP/SPARC Workshop with focus on the Southern Hemisphere and South America. Buenos Aires, 26-30 Nov 2012. (*) part of the Organizing and Scientific Committee.
- Rodas C. and M. Pulido, 2012: Resolved gravity Waves Momentum fluxes estimated from different resolution WRF simulations in Patagonia and Antarctic region. A regional WCRP/SPARC Workshop with focus on the Southern Hemisphere and South America. Buenos Aires, 26-30 Nov 2012.
- Scheffler G and M. Pulido (speaker), 2013: A multiyear analysis of gravity wave drag estimated from global MERRA reanalyses using data assimilation. Gravity Wave Workshop at International Space Science Institute. Bern. Suiza. 8-12 Abril 2013.
- Pulido M. (speaker), 2013: A simple technique to infer the missing gravity wave drag in a general circulation model: Potential vorticity budget. Gravity Wave Workshop at International Space Science Institute. Bern. Suiza. 8-12 Abril 2013.
- Pulido M. (speaker) and G. Scheffler , 2014: The Role of Resolved and Unresolved Wave Forcing in MERRA analysis. Gravity Wave Workshop at International Space Science Institute. Bern. Suiza 31 Marzo-4 Abril 2014.
- Pulido M. (speaker) 2014: Off-line and online estimation of subgrid parameters using ensemble-based data assimilation. Data assimilation for Climate Change Detection and Attribution Workshop. CNRS-ANR. Paris (Francia). 2-5 Diciembre 2014.
- Pulido M. (dictante) 2015: Impacto del "Agujero de Ozono" en el Cambio Climático del Hemisferio Sur. Taller Topfot. Corrientes. Mayo 2015.
- Pulido M. (dictante) 2015: Efectos climáticos de la deforestación del Gran Chaco. Corrientes. Octubre 2015.
- Pulido M. (speaker) 2015: Development of subgrid parameterizations using ensemble-based data assimilation. Workshop on Big Data and Environment. Buenos Aires. 10-13 Noviembre 2015.

PREMIOS Y DISTINCIONES

2008 - El Senado de la Nación expresa su benéplacito por la participación del Dr. Manuel Pulido en investigación de cambio climático que forma parte del Programa Mundial de Investigación en Clima. Proyecto de declaración S.-1.150/08. Sesiones ordinarias. Orden del día Nro 958.

2010 - La Cámara de Diputados de la Nación expresa su reconocimiento al GICA-UNNE por haber sido seleccionado a participar de un proyecto de la Agencia Espacial Europea. Sesiones ordinarias. Orden del día Nro 688. 465D-2010.

DIRECCIÓN DE TESIS - BECARIOS

Dirección de investigadores y becarios postdoctorales

- Tandeo Pierre Director. Beca postdoctorado ANPCyT (Oct 2010-Jun 2012)
(PhD IFREMER, Francia)
- Ruiz Juan (PhD UBA) Director. Beca postdoctorado CONICET (Abril 2009-Agosto 2010)
- Ruiz Juan Codirector. Inv. Asistente CONICET (Nov 2010-Nov 2014)
- Muller Omar (PhD UNL) Codirector. Beca postdoctorado CONICET (Abril 2005-)

Dirección de Tesina Licenciatura y Tesis Doctorales Finalizadas

- Rodas, Claudio Director. Doctorado en Física
Defensa Junio 2012.
- Blatter, Patricia Director. Tesina Licenciatura en Física
Defensa Marzo 2010.

Dirección de Tesis en Curso. Becarios varios.

- Scheffler Guillermo Director Beca de postgrado ANPCyT (Julio 2009-2012).
- Scheffler Guillermo Director Beca de postgrado CONICET (Abril 2012-2015).
- Blatter, Patricia Director Beca postgrado CONICET (Abril 2010-Abril 2015).
- Rodas, Claudio Beca postgrado SECYT UNNE. 2006-2009.
- Keller Martin Responsable. Estadía de investigación-
(UToronto, Canada) Estudiante Doctorado
Director T. Shepherd (Sept-Dec 2010)

EXPERIENCIA DOCENTE

- Cambio climático. La respuesta del sistema al forzado antropogénico. Curso de postgrado. 2do Cuatrimestre 2013.
- Electromagnetismo (FACENA, UNNE). 1er semestre 05, 06 ,07, 08, 10, 11, 12, 13, 14 (en curso)
- Dinámica de Fluidos Geofísicos (FACENA, UNNE). Curso de postgrado. 2do semestre 05, 06, 07, 09. 1er Cuatrimestre 2012. 2015
- Minicurso sobre Asimilación de datos en el Congreso Argentino de Teledetección 2012 (CAT 2012), Córdoba, 18 - 21 de Setiembre de 2012.
- Asimilación de datos y teoría de filtrado. Curso de postgrado. 2do Semestre 2011.
- Mecánica Cuántica I (FACENA, UNNE). 2do semestre 04.
- Física General IV. Optica (FaMAF UNC). 1er. semestre 99. 1er. semestre 01
- Laboratorio de Física I. Mecánica (Fac. Cs. Qs. UNC). 1er. semestre 00.
- Introducción a la física atmosférica (Especialidad I, FaMAF UNC). 2do semestre 00.

- Introducción a la Física (FaMAF UNC). 1er. semestre 98.
- Física I. Mecánica (Fac. Cs Qs. UNC). 1er. semestre 96 y 97.
- Física II. Electricidad y Magnetismo (Fac. Cs. Qs. UNC). 2do semestre 96 y 97.

Pasantías y adscripciones.

- Salerno Juan Manuel. Dirección de Adscripción materia Electromagnetismo 2013.
- Acosta Diego. Dirección de Adscripción materia Electromagnetismo 2012.
- Zapata Elbio. Dirección pasantía de investigación 2014.
- Perez Rafael. Dirección pasantía E-solutions-UNNE. 2014.
- Scheffler Guillermo Director Beca pregrado SGCYT-UNNE. (Marzo 2009-Julio 2009).
- Lorenzon Matias. Dirección pasantía de investigación 2011.

ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

Director del Doctorado en Física, Mayo 2013-Presente.

Director Departamento de Física, Abril 2015 (elección departamental).

Vicedirector Departamento de Física, Diciembre 2012-Marzo 2015 (elección departamental).

Miembro de la Comisión de la carrera de Licenciatura en Física. Facultad de Ciencias Exactas UNNE. Mayo 05-Ago 09.

Miembro del Comité del Doctorado en Física, Mayo 2012-Mayo 2013.

Miembro de la Comisión de Evaluación de Informes Docentes de la FaCENA (Carrera Docente) Mayo 2012-Mayo 2014.

Miembro de la Comisión de postgrado. Facultad de Ciencias Exactas UNNE. Agosto 07-Mar 10. Mayo 2011-Mayo 2012

Vicepresidente del Centro de Estudiantes de la FaMAF. May 93 - Abril 94

Presidente del Centro de Estudiantes de la FaMAF. May 94 - Abril 95

Consejero Titular del H. C. D. (FaMAF). Claustro Estudiantil. Ago 95 - Ago 96

Consejero Titular del H. C. D. (FaMAF). Claustro Estudiantil. Ago 96 - Ago 97

Consejero Suplente del H. C. D. (FaMAF). Claustro Egresados. Set 99 - May 00

Miembro de jurados de concursos (UNNE, Univ. Nac. de Salta, Univ. de Buenos Aires, Univ. Nac. del Litoral), jurado de juntas de evaluación (UNNE y Univ. Nac. Salta) y juntas electorales (Univ. Nac. de Córdoba, UNNE).

Jurado de Tesinas Lic. Física: A. Torazza, A. Aucar, C. Gimenez, Paula Maldonado (UBA).

Jurado Tesis Doctorado. Rodrigo Hierro (Univ. Buenos Aires), Natalia Pessacg (Univ. Buenos Aires). Propuesta tesis doctorado. Sgrois (Univ. Nac. Litoral).

Evaluaciones de ingresos y ascensos en la carrera Investigador Científico CONICET.

Revisor de tesis Premio Giambiaggi, Asociación de Física Argentina.

Revisor de los siguientes journals: Meteorologische Zeitschrift, Quaterly Journal of the Royal Meteorological Society (QJ-RMS) Atmospheric Chemistry-Physics (ACP-EGU), Journal of the Atmospheric Sciences (AMS). Radio Science (AGU), Computer and fluids (Elsevier), revistas

Mecánica Computacional y Anales AFA (Argentina), Journal of Geophysical Research (AGU), IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters, y Weather Forecasting (AMS).
Evaluador de proyectos de investigación de la Belgian Science Policy Office (Belspo, Belgica), CONICYT (Chile), ANPCYT, UBACYT y la National Science Foundation (USA).

Corrientes, Abril de 2016