

## INTEGRANTES

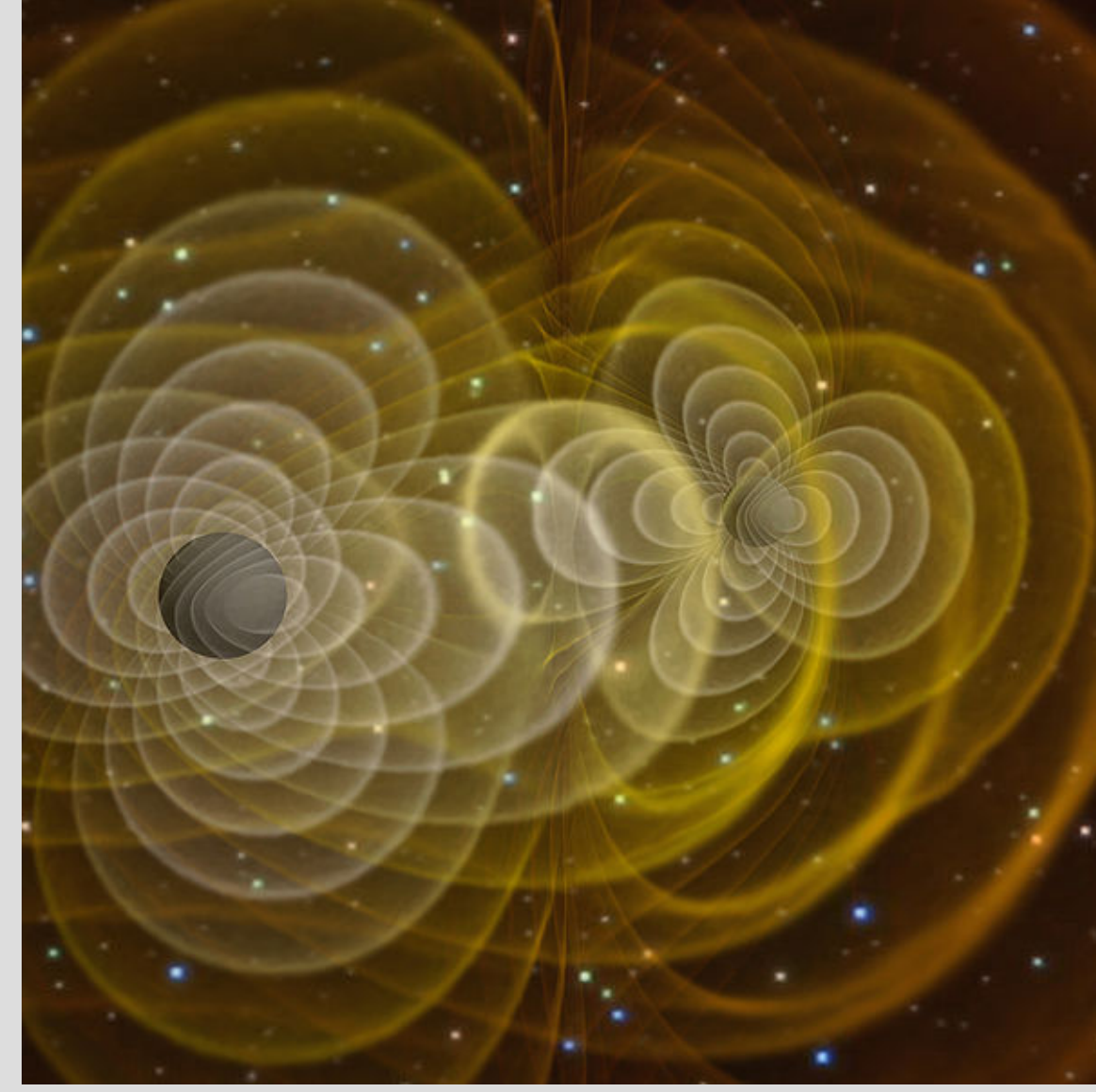
Rafael Ferraro (Investigador)  
Ernesto F. Eiroa (Investigador)  
Alejandro Gangui (Investigador)  
Mauricio Leston (Investigador)  
Gabriel Bengochea (Becario posdoctoral)  
Franco Fiorini (Becario de doctorado)  
Carlos M. Sendra (Estudiante)

## FUENTES DE FINANCIAMIENTO

PIP CONICET 11220090100583 (2010-2012)  
UBACyT X161 (2008-2010)  
UBACyT X432 (2008-2010)

## GRAVEDAD MODIFICADA

Se exploran distintas “deformaciones” de la Relatividad General con el objeto de modificar ciertos aspectos intrigantes de la teoría de Einstein, tanto en el régimen de muy altas energías (física de agujeros negros, universo primitivo, etc), como en el estadio actual del universo.



## OBJETOS COMPACTOS

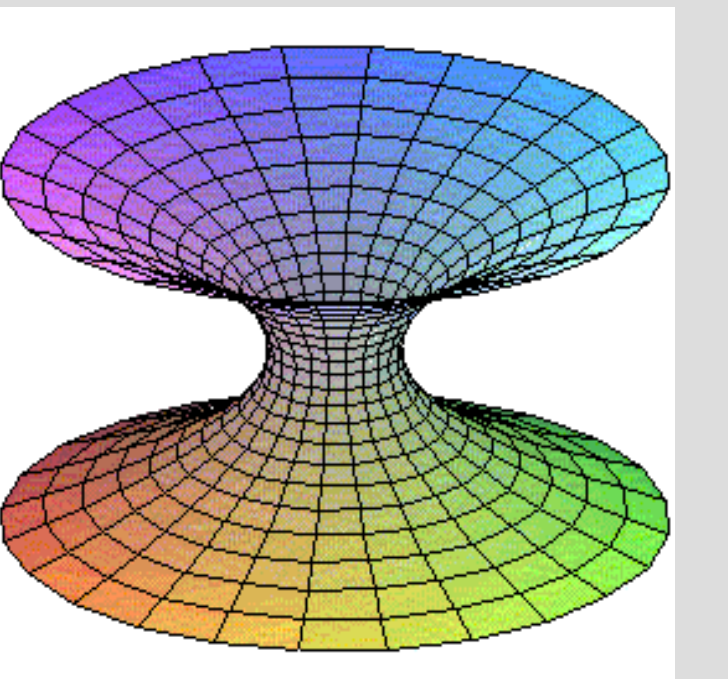
### Agujeros negros

Se estudian configuraciones de agujeros negros cargados combinando distintas teorías de gravedad y de electrodinámica no lineal.



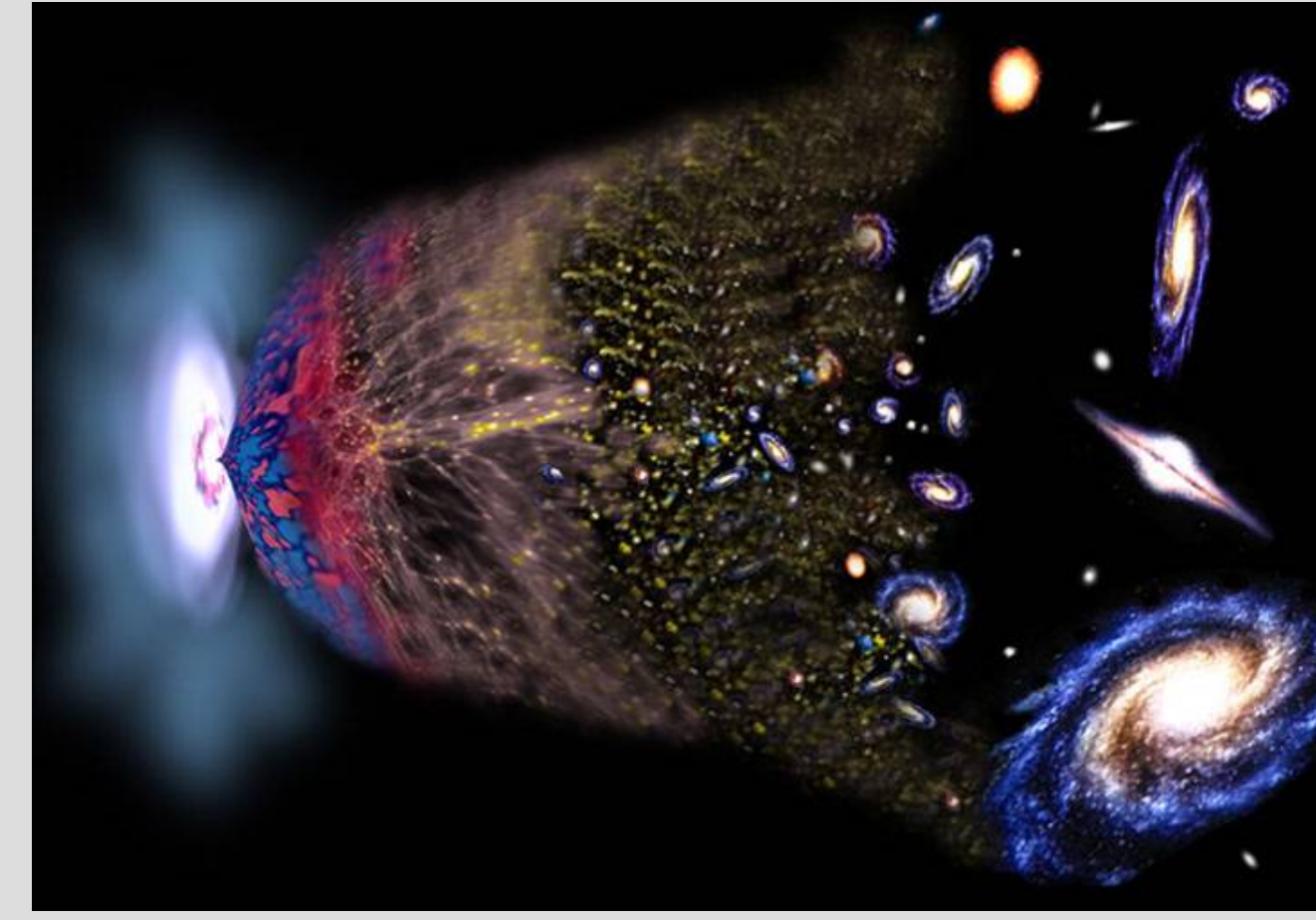
### Agujeros de gusano

Se estudian soluciones de las ecuaciones de la Relatividad General o de teorías alternativas que representan túneles en el espacio-tiempo, denominados agujeros de gusano. Se analiza la estabilidad de estos objetos y el tipo de materia requerido para la posible formación de los mismos.



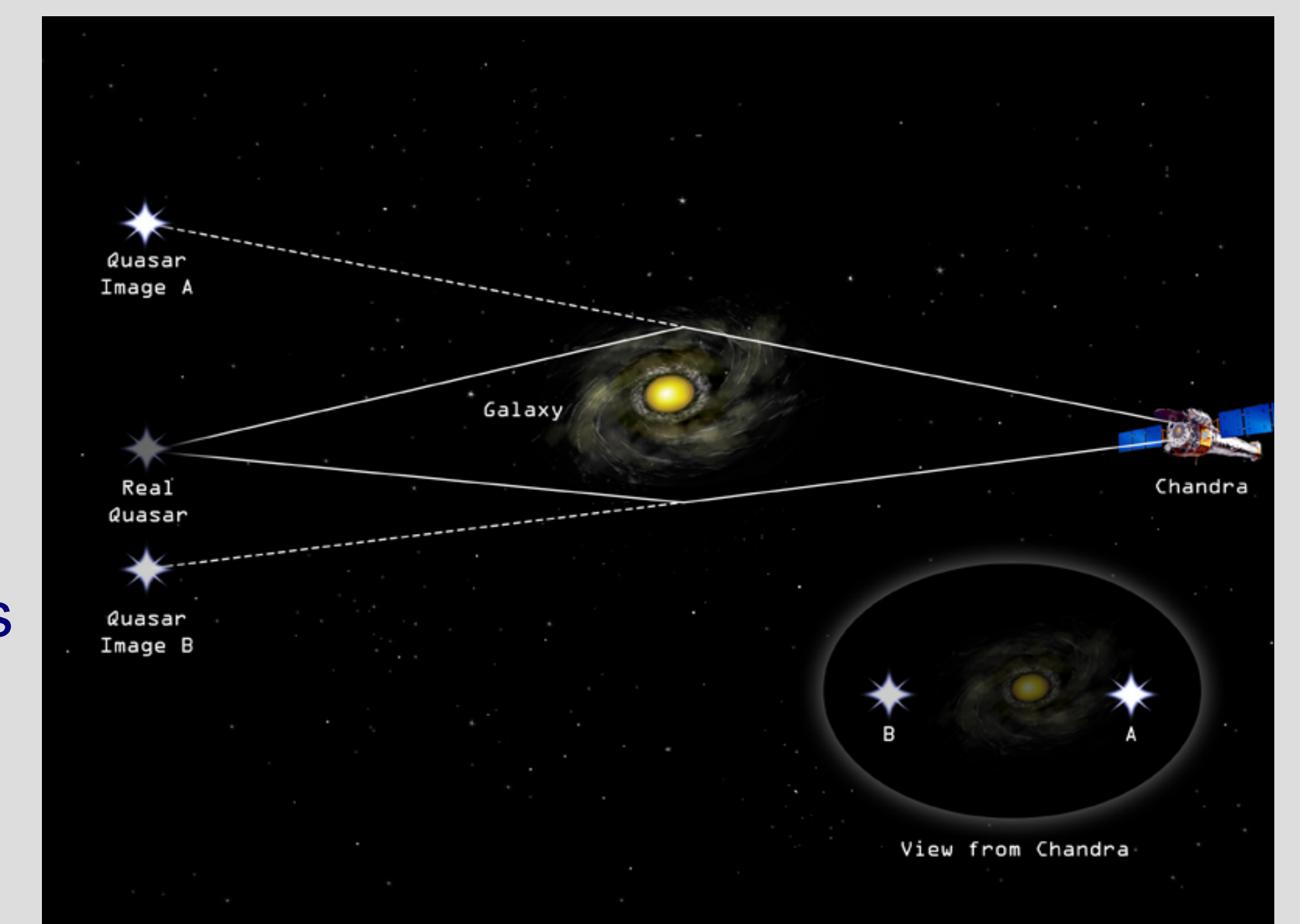
## COSMOLOGÍA

Modelos cosmológicos provenientes de distintos marcos teóricos – gravedad modificada, fuentes inhomogéneas, etc.– son contrastados con los datos derivados de las observaciones más recientes sobre corrimiento al rojo de Supernovas tipo Ia, anisotropía de la Radiación Cósmica de Fondo, Oscilaciones Acústicas en Bariones y otros.



## LENTES GRAVITATORIAS

Se realizan análisis teóricos de agujeros negros como lentes gravitatorias, en el marco de la Relatividad General, en teorías alternativas y también en cosmologías con dimensiones extra. Se espera que los efectos de *lensing* producidos por agujeros negros puedan ser observados a partir de la próxima década.



## VÍNCULOS INTERNACIONALES

- Universidad Libre de Bruselas, Grupo de Física-Matemática (M. Henneaux)
- Centro de Estudios Científicos de Valdivia, Grupo de Física Teórica (C. Bunster, J. Zanelli)
- UNAM, Instituto de Ciencias Nucleares (M. Socolovsky, D. Sudarsky)

## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

### TESIS DE DOCTORADO

Daniel Sforza (2000)  
Gabriel Catren (2005)  
Mauricio Leston (2008)  
Gabriel Bengochea (2009)  
Franco Fiorini (en curso)

### TESIS DE LICENCIATURA

Mauricio Leston (2000)  
Diego Cirilo Lombardo (2001)  
Matías Aiello (2004)  
Evangelina Lipchak (2005)  
Franco Fiorini (2006)  
Cecilia Bejarano (2007)  
Carlos M. Sendra (en curso)

## PUBLICACIONES EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS

Amarilla L., Eiroa E.F. y Giribet G., Phys. Rev. D 81(2010) 124045.  
Eiroa E.F. y Simeone C., Phys. Rev. D 81 (2010) 084022.  
Eiroa E.F. y Simeone C., Brans-Dicke cylindrical wormholes (2010), arXiv:1008.0382.  
Ferraro R., J. Phys. A: Math. Theor. 43 (2010), 195202.  
Ferraro R. y Fiorini F., Physics Letters B (2010), en prensa.  
Ferraro R., Born-Infeld electrostatics in the complex plane (2010), arXiv:1007.2651.  
Ferraro R., Am. J. Phys. 78 (2010), 264.  
Gangui A., Ciencia e Investigación 60 (1) (2010), 30 (AAPC).  
Gangui A., Whither Does the Sun Rove?, Phys. Teach., in press 2010  
Leston M. y Giribet G., Boundary stress tensor and counterterms for weakened AdS3 asymptotic in New Massive Gravity (2010), arXiv:1006.3349.  
Leston M. y Santillán O.P., Complete Calabi-Yau metrics from Kahler metrics in D=4 (2010), arXiv:1004.4026.  
Leston M. y Socolovsky M., The status of gravity as a gauge theory (2010), Nova Science Publisher, en prensa.  
Bengochea G.R. y Ferraro R., Phys. Rev. D 79 (2009), 1.  
Eiroa E.F., Phys. Rev. D 80 (2009), 044033.  
Fiorini F. y Ferraro R., IJMP A 8/9 (2009), 1686.  
Gangui A. y Ortiz E., in History of Argentine Astronomy, AAABS 2 (Supp.) (2009), 31.  
Aiello M., Bengochea G. y Ferraro R., JCAP 06 (2008) 006.

Eiroa E.F. y Romero G.E., Phys. Lett. B 663 (2008), 377.  
Eiroa E.F., Phys. Rev. D 78 (2008), 024018.  
Eiroa E.F., Richarte, M.G. y Simeone, C., Phys. Lett. A 373 (2008), 1.  
Ferraro R. y Fiorini F., Phys. Rev. D 78 (2008), 124019.  
Ferraro R. y Lipchak M.E., Phys. Rev. E 77 (2008), 046601.  
Gangui A. y Ortiz E., Science in Context 21 (3) (2008), 435.  
Gangui A. y Ortiz E., Science in Context 21 (3) (2008), 451.  
Aiello M., Bengochea G. y Ferraro R., Phys. Lett. A 361 (2007) 9.  
Bejarano C., Eiroa E. F. y Simeone C., Rev. D 75 (2007), 027501.  
Eiroa E.F. y Simeone C., Phys. Rev. D 76 (2007), 024021.  
Ferraro R., Phys. Rev. Lett. 99 (2007), 230401.  
Ferraro R. y Fiorini F., Phys. Rev. D 75 (2007), 084031.  
Henneaux M., Leston M. et al., J. Math. Phys. 48 (2007), 053512.  
Scoccola C, Sanchez A., Landau S. y Gangui A., BAAA 50 (2007), 275.

### LIBROS

Ferraro R., Einstein's Space-Time: An introduction to Special and General Relativity, Springer (New York), 2007, 310 pag, ISBN 0387699465.  
Gangui A. (ed.), El universo de Einstein: 1905-annus mirabilis-2005, Buenos Aires: Eudeba, 2007. 536 pag, ISBN 978-950-23-1578-2.  
Gangui A., Cosmología, Ediciones del INET -- Ministerio de Educación, 2009. 172 pag, ISBN 978-950-00-0709-2.