

Resumos das charlas do  
“*Encontro de Xeometría 2010*”



***Introducción a los solitones de Ricci*** por **Sandra Gavino Fernández** (Universidade da Coruña)

La Geometría de Riemann está íntimamente relacionada con muchas ramas de las Matemáticas como pueden ser la Topología o el Álgebra. Sin embargo, una asociación especialmente importante se da entre esta y el Análisis Matemático, destacando el uso de ecuaciones diferenciales para resolver muchos y diversos temas en Geometría Riemanniana, lo que ha dado lugar a lo que actualmente se denomina Análisis Geométrico.

Un claro ejemplo son las ecuaciones de evolución geométrica, donde se intenta mejorar el comportamiento de una métrica Riemanniana con respecto a determinados objetos geométricos. El flujo de Ricci y el flujo por curvatura media son ejemplos significativos donde el objetivo es deformar una métrica dada en otra cuyo tensor de Ricci sea un múltiplo de la métrica o cuya curvatura media sea constante.

De especial interés resultan aquellas métricas que no son mejorables (o que permanecen estacionarias) bajo el flujo considerado, lo que da lugar a los solitones. En este caso nos centraremos en el estudio de los solitones de Ricci que se corresponden con las soluciones del flujo de Ricci que permanecen invariantes módulo reescalamientos y deformaciones por difeomorfismos.

Nos centraremos en concreto en el estudio de los solitones de Ricci en geometría Lorentziana. Así, en primer lugar estudiaremos el caso de los solitones homogéneos de dimensión 3 [M. Brozos Vázquez, G. Calvaruso, E. García Río, S. Gavino Fernández, Three-dimensional Lorentzian homogeneous Ricci solitons, Israel J. Math.] y, a continuación, analizaremos la existencia de solitones en espacios con un alto grado de simetrías [W. Batat, M. Brozos Vázquez, E. García-Río, S. Gavino Fernández, Ricci Solitons on Lorentzian Manifolds with Large Isometry Groups, arXiv:1007.3397v1.].

***O problema da clasificación das hipersuperficies isoparamétricas.***  
por **Miguel Domínguez Vázquez** (Universidade de Santiago de Compostela)

Nunha variedade de Riemann, unha hipersuperficie dise isoparamétrica se ela e as súas hipersuperficies equidistantes teñen curvatura media constante. O estudo de tales hipersuperficies remóntase a traballos de B. Segre e É. Cartan, quen clasificaron as hipersuperficies isoparamétricas nos espazos euclidianos e hiperbólicos reais. O problema nas esferas é moito máis difícil e, a pesar de ter dado lugar a matemáticas moi interesantes, aínda non se coñece unha clasificación completa.



Nesta charla, partindo do problema de Óptica que suscita o estudo das hipersuperficies isoparamétricas, faremos unha revisión dos principais resultados coñecidos e comentaremos a nosa aportación a este campo da xeometría de subvariedades.

***Sobre la reducción polisimpléctica a lo Marsden-Weinstein*** por *Silvia Vilariño Fernández* (Universidade da Coruña)

En la literatura podemos encontrar distintas descripciones de las teorías clásicas de campos basadas en la geometría diferencial. Así por ejemplo, Günther [J. Differential Geom. 25 (1987) 23–53] da una formulación Hamiltoniana de las teorías de campos que se basa en introducir el concepto de forma polisimpléctica, esto es, cierta forma diferencial valuadas en espacios vectoriales, que es una generalización de la conocida forma simpléctica. Una de las ventajas de la formulación de Günther es que para su desarrollo sólo es necesario conocer los fibrados tangente y cotangente de una variedad.

La finalidad de esta charla es definir cocientes de variedades polisimplécticas que hereden dicha estructura en modo análogo a la reducción de Marsden-Weinstein para variedades simplécticas. Como consecuencia de este estudio se demuestra un teorema de Kirillov-Kostant-Souriau para variedades polisimplécticas.

***Transformada de Cayley e categoría LS*** por *María José Pereira Sáez* (Universidade da Coruña)

No ano 1975 W. Singhof obtivo a LS-categoría dos grupos unitarios,  $\text{cat}(U(n))=n$ . Mostraremos como a transformación de Cayley permítenos probar dun xeito máis sinxelo que os seus abertos son contráctiles e máis obter de maneira similar a categoría de  $U(2n)/Sp(n)$ .

Asemade, trataremos de extender esta mesma idea ós grupos simplécticos e veremos os problemas que atopamos ó ter que traballar con autovalores de matrices cuaterniónicas.

***Aspectos xeométricos da entropía de foliacións, grafos e sistemas dinámicos*** por *Carlos Meniño Cotón* (Universidade de Santiago de Compostela)

