

Bordes causales como espacios de pre-longitud lorentzianos

Saúl Andrés Burgos

Universidad Autónoma de Yucatán (México)

El borde causal, desde sus comienzos, buscó proveer una manera de lidiar con el comportamiento al infinito de un espacio-tiempo. Por otro lado, en los últimos años hemos presenciado un aumento en el uso de métodos geométricos de baja regularidad en relatividad matemática y entre los más fructíferos podemos encontrar a las estructuras cónicas, métricas continuas y espacios de longitud lorentzianos, por mencionar algunos. En esta charla presentaremos como a la completación causal futura de un espacio-tiempo globalmente hiperbólico es posible dotarla con estructura de espacio de pre-longitud lorentziano, lo que abre la puerta a una fuente de ejemplos y resultados a este campo en rápido crecimiento.

Hipersuperficies luz, la ecuación de Raychaudhuri y los horizontes Killing

Benjamin Olea

Departamento de Matemática Aplicada, U. de Málaga

Las hipersuperficies luz aparecen de forma natural en cualquier variedad de Lorentz y de forma frecuente en Relatividad General. Por ejemplo, cualquier cono luz es localmente una hipersuperficie luz y un horizonte Killing es básicamente una hipersuperficie luz totalmente geodésica. La ecuación de Raychaudhuri relaciona la curvatura de Ricci del ambiente con la curvatura luz de una hipersuperficie totalmente geodésica. Una aplicación simple de esta ecuación permite demostrar que bajo ciertas condiciones una hipersuperficie luz es totalmente geodésica. En esta charla veremos algunas aplicaciones más de esta ecuación que nos permitirá probar ciertos resultados sobre hipersuperficies luz.

Geometrías de Cartan con modelo el cono luz futuro del espacio-tiempo de Lorentz-Minkowski \mathbb{L}^{m+2}

Francisco J. Palomo

Departamento de Matemática Aplicada, U. de Málaga

Una geometría de Cartan sobre una variedad diferenciable M , con modelo un espacio homogéneo G/H , permite dotar de una *estructura geométrica* a la variedad M . Esta *estructura* puede verse como una versión curvada de la estructura preservada en el espacio homogéneo por la acción de G . La noción de geometría de Cartan proporciona un contexto común a varios tipos de estructuras geométricas de naturaleza diferente. Además, este punto de vista, nos muestra con frecuencia relaciones entre distintas estructuras geométricas. En esta charla vamos a dar algunas nociones generales sobre geometrías de Cartan, y a modo de ejemplo, vamos a mostrar algunas propiedades del tipo de estructura geométrica que permite asociar a una variedad M una geometría de Cartan con modelo el cono luz futuro del espacio-tiempo de Lorentz-Minkowski \mathbb{L}^{m+2} .

Extensibilidad geodésica en la métrica de Hausdorff

Didier Solís

Universidad Autónoma de Yucatán (México)

En esta charla se abordará el problema de extensibilidad geodésica respecto a la métrica de Hausdorff asociada a un espacio métrico completo y localmente compacto. Como aplicación, se dará una isometría explícita entre el espacio de bolas cerradas y un producto con la métrica del taxi.