



Matemáticas en el Cono Sur es un taller de colaboración entre investigadoras e investigadores sobre problemas de matemática que actualmente no están resueltos. El foco de este taller es trabajar en conjunto para avanzar en problemas de actualidad y no en la exposición de resultados como es habitual. El objetivo es que cada equipo obtenga nuevos resultados matemáticos que podrán ser publicados en revistas especializadas.

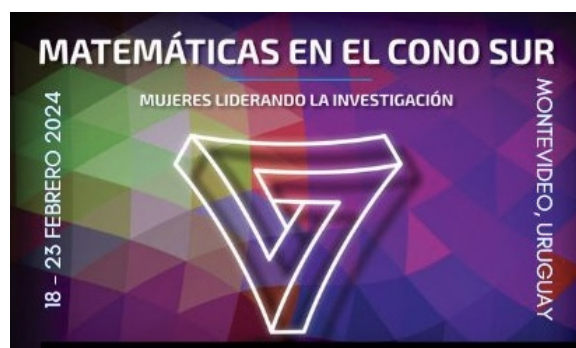
Este taller se inspira en los "Women in ..." realizados en el centro internacional de investigación en matemática en Banff (BIRS), Canadá, que fomentan la participación femenina en la investigación matemática. Nuestra propuesta invita a todos los géneros participar de los grupos, que serán liderados por investigadoras para fomentar el rol del género femenino en la conducción de grupos de investigación y así lograr la visualización del trabajo realizado por investigadoras en la región.

El encuentro de Matemáticas en el Cono Sur 2 se realizará del 18 al 23 de febrero del 2024 en Montevideo, Uruguay. Previo a este encuentro, los equipos habrán trabajado durante un semestre de manera virtual, a modo de preparar y potenciar el encuentro presencial en Montevideo.

Las organizadoras de este taller son: Eugenia Ellis (Uruguay), Maria Inés Fariello (Uruguay), Andrea Solotar (Argentina).

El cronograma (tentativo) para el taller es el siguiente:

12 de julio al 3 de agosto 2023	Llamado a participantes
10 de agosto 2023	Comunicación a los participantes
15 de agosto 2023	Comienzo de trabajo en equipos de modo virtual
18 al 23 de febrero 2024	Trabajo presencial intensivo en Montevideo
12 de septiembre 2024	Versión escrita del trabajo realizado



Equipos

Los equipos estarán formados por 4 a 6 personas. El liderazgo estará a cargo de una o dos mujeres matemáticas establecidas. Los equipos serán los siguientes:

- **Equipo 1**
 - Título: Problema de recuperación de fase en grupos totalmente desconexos
 - Lidera: Victoria Paternostro (Universidad de Buenos Aires, Argentina)
 - Resumen: El problema de recuperación de fase (phase retrieval) consiste en recuperar una señal a partir de mediciones sin fase. Su estudio surge naturalmente en varios campos de la física, como la astronomía, el análisis de señales de radar, el reconocimiento de voz y la mecánica cuántica. Concretamente, pretendemos estudiar posibles extensiones de resultados recientes en relación a este problema. Por un lado, intentaremos relajar hipótesis desde la perspectiva de la teoría de marcos. Por otro, es un resultado conocido que todo grupo topológico localmente compacto es isomorfo al producto de \mathbb{R}^d y un grupo G que contiene un subgrupo compacto abierto. Nos proponemos estudiar el problema de recuperación de fase en una familia de grupos G con esta característica. Esto, en cierta manera, complementa los resultados a los que nos referimos inicialmente.
 - Link: <https://www.fing.edu.uy/~eellis/plane1.pdf>
- **Equipo 2**
 - Título: Solitones del flujo por curvatura media en solvariedades.
 - Lideran: Mariel Saez (Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile) y Gabriela Ovando (Universidad Nacional de Rosario, Argentina).
 - Resumen: En este proyecto estamos interesadas en el estudio del flujo de curvatura media en solvariedades. Más específicamente, proponemos la construcciones de soluciones tipo soliton en este contexto y su relación con la formación de singularidades en este contexto.
 - Link: <https://www.fing.edu.uy/~eellis/plane2.pdf>
- **Equipo 3**
 - Título: Homología de Hochschild y álgebras nearly Frobenius
 - Lideran: Ana González (Universidad de la República, Uruguay) y Dalia Artenstein (Universidad de la República, Uruguay).
 - Resumen: La propuesta de trabajo consiste en, basándose fuertemente en el artículo de H. Abbaspour, On the Hochschild homology of open Frobenius algebras, probar que la homología de Hochschild de un álgebra de Frobenius simétrica

tiene estructura de álgebra nearly Frobenius. También estamos interesadas en construir ejemplos concretos o familias de ejemplos en este contexto. Una pregunta que esperamos responder es si la hipótesis de simetría es necesaria o el resultado sigue valiendo si sólo consideramos un álgebra de Frobenius.

– Link: <https://www.fing.edu.uy/~eellis/plane3.pdf>

• Equipo 4

– Título: Morfismos de ensamble para D_∞

– Lideran: Gisela Tartaglia (Universidad Nacional de La Plata, Argentina) y Eugenia Ellis (Universidad de la República, Uruguay).

– Resumen: El objetivo de este proyecto es exponer la validez de prueba de la conjetura de Baum-Connes para el grupo diedral infinito, D_∞ . El grupo D_∞ es uno de los primeros grupos de Coxeter infinitos. Los grupos de Coxeter son grupos a-T-menables y la conjetura de Baum-Connes está probada para dichos grupos. Con esta exposición pretendemos entender las herramientas utilizadas en la prueba de que el morfismo de ensamble de Baum-Connes es un isomorfismo y compararlas con las herramientas de topología controlada expuestas en un trabajo realizado en la edición anterior de Matemáticas en el Cono Sur.

– Link: <https://www.fing.edu.uy/~eellis/plane4.pdf>

• Equipo 5

– Título: Una estructura modelo para 2-fibraciones de Grothendieck.

– Lideran: Maru Sarazola (Johns Hopkins University, USA) y Paula Verdugo (Macquarie University, Australia).

– Resumen: La construcción de Grothendieck juega un rol central en teoría de categorías: nos da una bi-equivalencia entre pseudo-funtores de C^{op} a Cat , y fibraciones de Grothendieck sobre C . Esto nos permite movernos entre los mundos de categorías indexadas y categorías fibradas, ganando acceso a herramientas y resultados de ambos.

En trabajo reciente, Moser y Sarazola prueban una versión homotópica de esta correspondencia, mediante la construcción de una estructura modelo cuyos objetos fibrantes capturan las fibraciones de Grothendieck. De esta forma, prueban que la construcción de Grothendieck es una equivalencia de Quillen, considerando la estructura modelo proyectiva en la categoría de funtores.

Este proyecto propone estudiar una versión 2-dimensional de este resultado. Usando la construcción de Grothendieck para 2-funtores entre una 2-categoría B^{op} y $2Cat$ introducida por Buckley, nos proponemos construir una estructura modelo cuyos objetos fibrantes capturen las 2-fibraciones sobre B , y mostrar que la versión 2-dimensional de la construcción de Grothendieck es una equivalencia de Quillen.

– Link: <https://www.fing.edu.uy/~eellis/plane5.pdf>

- Equipo 6

- Título: Aproximación para tiempos pequeños en la difusión de Wright-Fisher en poblaciones múltiples.
- Lideran: Maine Fariello (Universidad de la República, Uruguay) y Tania Roa (Universidad Adolfo Ibáñez, Chile).
- Resumen: En esta edición, queremos continuar el trabajo iniciado en Matemáticas en el Cono Sur y estudiar cómo podemos utilizar esta densidad para problemas de inferencia, relativos a poblaciones múltiples. En ese sentido, dada una muestra de poblaciones de las que tenemos información de todo el genoma, hay dos problemas interesantes que se pueden abordar. El primero, es entender cómo se relacionaban estas poblaciones en el pasado, por ejemplo, si las poblaciones que observamos tienen una población ancestral reciente o si son el resultado de mezclas entre poblaciones ancestrales, como en (Pickrell y Pritchard 2012). La otra, es buscar huellas de selección. Esto significa que una vez que estimamos la densidad de una población, testeamos cada posición en el genoma, para encontrar si hay posiciones que se desvían de la densidad esperada, como en (Bonhomme et al. 2010). Ambos ejemplos se basan en la aproximación gaussiana, por lo que proponemos utilizar la densidad planteada y ver si es posible mejorar las inferencias realizadas.
- Link: <https://www.fing.edu.uy/~eellis/plane6.pdf>

El resto del equipo será formado con participantes de todos los géneros. Se dará prioridad a mujeres que estén terminando el doctorado o se encuentren en etapa postdoctoral. Interesadas e interesados en participar en un equipo enviar un mail manifestando el su motivación a matematicasconosur@gmail.com, adjuntando CV y preferencia de grupos antes del 3 de agosto.

Matemáticas en el Cono Sur

<https://www.fing.edu.uy/~eellis/mcs/>

Matemáticas en el Cono Sur, realizado del 3 al 8 de diciembre de 2018 en Montevideo-Uruguay, fue un taller de colaboración entre investigadoras e investigadores sobre problemas de matemática no resueltos. El foco del taller fue trabajar en conjunto para avanzar en dichos problemas y no en la exposición de resultados como es habitual. El objetivo consistió en que cada equipo obtenga nuevos resultados.

La actividad principal fue la investigación en Matemática. Se formaron 7 equipos, todos liderados por dos mujeres y durante la semana del encuentro todos los días de 9 a 17hs la actividad propuesta fue trabajar en los equipos. El día lunes de esa semana se presentaron los problemas de investigación de cada grupo y el día viernes se presentaron los avances realizados durante la semana.

Apoyan

