



Plaza Predoctoral en Sevilla

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Se ha convocado una plaza de 4 años para la realización de una tesis doctoral en la Universidad de Sevilla dentro del Proyecto de Excelencia "Estructuras Trianguladas en Álgebra, Geometría y Topología" bajo mi dirección (Fernando Muro). El estudiante deberá realizar el máster durante el primer año (si no lo tiene ya realizado) y completar la tesis antes de la finalización del contrato.

El salario neto es de 1400 euros mensuales aproximadamente. El estudiante estará exento de las tasas universitarias. El proyecto posee financiación suficiente para viajes, asistencia a congresos y equipamiento informático. Además, existe la posibilidad de realizar estancias en otros centros de hasta tres meses de duración por año con gastos pagados parcial o totalmente.

La incorporación se producirá previsiblemente durante el último trimestre de 2011.

El plazo de solicitud es un poco corto, acaba el 29 de julio a las 18:00. No dudes en contactar conmigo para cualquier consulta: fmuro@us.es

Resumen del Proyecto

Las categorías trianguladas juegan un papel central en diversas áreas de las matemáticas, tales como el álgebra, la geometría y la topología, así como de la física matemática. No obstante, esta estructura algebraica aún no ha sido bien comprendida. Existen resultados desconcertantes en relación con invariantes como la teoría K: se sabe que no puede existir una teoría K para categorías trianguladas con buenas propiedades, pero sorprendentemente se puede recuperar la teoría K de un anillo a partir de su categoría derivada.

Las categorías trianguladas surgen en la naturaleza como cocientes o localizaciones de estructuras más complejas, llamadas modelos, cuya esencia se pretende captar. Estos modelos pueden tener naturaleza algebraica o topológica. Se pensó durante mucho tiempo que toda categoría triangulada tenía un modelo, pero recientemente hemos encontrado ejemplos insólitos y muy simples de categorías que no tienen ninguno.

El objetivo final de este proyecto es medir la distancia entre las categorías trianguladas y sus modelos, situando en medio el lugar exacto donde cada invariante del modelo reside, con especial énfasis en la teoría K. Para alcanzar este objetivo estudiaremos las estructuras que interpolan entre los modelos y las categorías trianguladas, como los derivadores de Grothendieck. Asimismo trataremos el problema desde una perspectiva geométrica situándolo en el contexto de la geometría algebraica homotópica.

Un entendimiento global de las categorías trianguladas como el que se propone está actualmente en un estadio muy inicial. Llevar a cabo este proyecto supondría un avance muy considerable abierto a multitud de aplicaciones interdisciplinarias.