

*Esferas exóticas y el invariante  $H^{SFT}(T^*\Sigma^7)$* 

La teoría simpléctica de campos (SFT) generaliza la construcción de la teoría Gromov-Witten para la categoría simpléctica con variedades no necesariamente cerradas, véase [2]. Estudiando el espacio de moduli de curvas pseudo-holomorfas con condiciones asintóticas para la frontera se obtienen varios invariantes de las estructuras de contacto y simpléctica, como la homología de contacto. Restringiendo el uso de curvas al género cero aparece la llamada *SFT racional*. En el caso del cotangente de una variedad, ésta ha sido relacionada con la teoría de *string topology* de la propia variedad, definida por M. Chas y D. Sullivan en [1]. Esta teoría da lugar a invariantes del tipo homotópico de la variedad simpléctica. El objetivo de esta propuesta es estudiar hasta qué punto los invariantes de género superior producidos por la SFT distinguen la estructura diferencial, se trata de un problema abierto sin aún ningún ejemplo. Como punto de partida se propone estudiar si la SFT es capaz de distinguir entre las estructuras diferenciables exóticas de la variedad topológica  $S^7$ , estudiadas por J. Milnor y M. Kervaire.

El estudiante tendrá que familiarizarse con las técnicas de la geometría simpléctica, en particular con el estudio de curvas pseudo-holomorfas, así como las estructuras algebraicas que aparecen en la homología del espacio de *loops* de una variedad.

**Área:** Geometría y topología.      **Profesores:** Francisco Presas, Vicente Muñoz.

## References

- [1] M. Chas and D. Sullivan, *String topology*, preprint math.GT/9911159 (1999).
- [2] Eliashberg, Y., Givental, A., Hofer, H., *Introduction to Symplectic Field Theory*, *Geom. Funct. Anal.*, Special Volume, Part II (2000), 506-673.