

# Soluciones al sistema de Strominger y a las ecuaciones del movimiento

Raquel Villacampa<sup>1</sup>

A mediados de los años 80 surgieron los primeros modelos geométricos de la teoría de cuerdas [1], los cuales involucraban un espacio 10-dimensional  $\mathbb{R}^{1,3} \times M^6$ , donde  $\mathbb{R}^{1,3}$  es una variedad Lorentziana espacio-tiempo y  $M^6$  es una variedad compacta Calabi-Yau. Strominger [6] generalizó la construcción anterior permitiendo un espacio  $M^6$  con torsión no nula. Esto da lugar a un sistema de ecuaciones diferenciales conocido como el *sistema de Strominger*, escrito en términos de los campos bosónicos y fermiónicos relevantes para la teoría física. Este sistema se puede reformular de modo geométrico a través de conexiones lineales definidas en fibrados sobre la variedad base  $M^6$ .

Desde entonces, numerosos autores se han dedicado a encontrar soluciones a este sistema. En esta charla presentaremos variedades compactas construidas como cocientes de grupos de Lie que dan solución a este sistema y a otro más restrictivo, conocido como *ecuaciones del movimiento*. Los ejemplos de los que hablaremos se pueden encontrar en [2], [3], [4], [5], [7], [8].

**AMS Classification:** 53C80, 53C05, 32M10.

## References

- [1] P. CANDELAS, G.T. HOROWITZ, A. STROMINGER, E. WITTEN, Vacuum configurations for superstrings, *Nucl. Phys. B* **258**, 46, 1985.
- [2] M. Fernández, S. Ivanov, L. Ugarte, R. Villacampa, *Non-Kähler heterotic string compactifications with non-zero fluxes and constant dilaton*, Commun. Math. Phys. **288** (2009), 677–697.
- [3] M. Fernández, S. Ivanov, L. Ugarte, R. Villacampa, *Compact supersymmetric solutions of heterotic equations of motion in dimension 5*, Nuclear Physics B. **820** (2009), 483–502.
- [4] M. Fernández, S. Ivanov, L. Ugarte, R. Villacampa, *Compact supersymmetric solutions of the heterotic equations of motion in dimensions 7 and 8*, Adv. Theor. Math. Phys. **15** (2011), 245–284.
- [5] A. OTAL, L. UGARTE, R. VILLACAMPA, Invariant solutions to the Strominger system and the heterotic equations of motion on solvmanifolds. Preprint available at: arxiv: 1604.02851[math.DG].
- [6] A. STROMINGER, Superstrings with torsion, *Nucl. Phys. B* **274**, 253–284, 1986.
- [7] L. Ugarte, R. Villacampa, *Non-nilpotent complex geometry of nilmanifolds and heterotic supersymmetry*, Asian J. Math. **18** (2014), 229–246.
- [8] L. Ugarte, R. Villacampa, *Balanced Hermitian geometry on 6-dimensional nilmanifolds*, Forum Math. **27** (2015), 1025–1070.

<sup>1</sup>Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza - I.U.M.A.  
email: raquelvg@unizar.es