

INVARIANCIA DE MORITA EN ANILLOS SIN UNO. UNA APLICACIÓN A LAS ÁLGEBRAS DE CAMINOS DE LEAVITT

JOSÉ FÉLIX SOLANILLA HERNÁNDEZ AND MERCEDES SILES MOLINA ...

ABSTRACT. En esta charla nos proponemos contar algunos resultados relacionados con la invariancia de Morita de ciertas propiedades para anillos no necesariamente unitarios, el uso de locales en elementos y su aplicación a las álgebras de caminos de Leavitt. Se partirá de la noción de anillos Morita equivalentes en el caso sin uno, y se ilustrarán cierto bloque de propiedades Morita invariantes que se mantienen para estos anillos. Luego se utilizará la noción de anillo local en elementos para enunciar el resultado principal de caracterización de propiedades Morita invariantes. Señalaremos que aún se mantiene como problema abierto si el ser un I-anillo es una propiedad Morita invariante (en particular la propiedad de elevación de idempotentes módulo el radical de Jacobson). Por último daremos una aplicación de lo anterior a las álgebras de Caminos de Leavitt y probaremos que la Condición (L) es una propiedad Morita invariante.

In this talk we establish some results concerning to Morita invariance about theoretic properties for nonunital rings, using local at element rings and how to be applied to Leavith Path Algebras. We begin from Equivalent Morita rings notion for rings without unit and will show some Morita's properties block which are remained into this rings. Moreover we'll use the local at elements sense to be declared the main theorem about its characterization on invariance Morita's properties. Additionally, we note even is holding as open question if been I-rings are Morita invariance property (particularly, lifting idempotents modulo Jacobson radical property). Finally, we give an interesting application above to Leavith Path Algebras and will be shown that Condition L is a Morita invariant property.

INTRODUCCIÓN

La teoría de Morita, su invariabilidad y el estudio de su equivalencias, ha sido un terreno ampliamente abonado y objeto, por tanto de numerosos trabajos. En [1],[4],[8],[9],[10],[11] hay fuentes de excelente referencia sobre equivalencias de Morita para anillos no necesariamente unitarios. También en [5], desde perspectivas diversas, se puede tener una valiosa fuente de consulta sobre Morita invariabilidad, así como contextos de Morita, tanto para anillos unitarios como para no unitarios. Los contextos de Morita que trataremos serán para anillos idempotentes. Se hará necesario partir entonces, recordando algunas nociones sobre contextos y equivalencia de Morita para estos anillos.

REFERENCES

- [1] G. Abrams, *Morita equivalence for rings with local units*, Comm. in Algebra 11(8) (1983) 801-837.
- [2] G. D. ABRAMS, G. ARANDA PINO, *The Leavitt path algebra of a graph*, *J. Algebra* **293** (2) (2005), 319-334.
- [3] G. Abrams, P. Ara, M. Siles Molina, *Leavitt path algebras*, Springer Lecture Notes in Mathematics (to appear).

- [4] G. Abrams, M. Tomforde, Isomorphism and Morita equivalence of graph algebras, (Pre impresion).
- [5] G. Aranda Pino, *Propiedades Morita invariantes y contextos de Morita*, Tesis de Licenciatura. Universidad de Málaga, 2004.
- [6] G. ARANDA PINO, K. R. GOODEARL, F. PERERA, M. SILES MOLINA, Socle theory for Leavitt path algebras of arbitrary graphs, *Rev. Mat. Iberoam.* (to appear).
- [7] G. ARANDA PINO; D. MARTÍN BARQUERO, C. MARTÍN GONZÁLEZ, M. SILES MOLINA, Non-simple purely infinite rings (submitted).
- [8] ARA, P, Rings without identity which are Morita equivalent to regular rings, *Algebra Colloq.* **11** (4) (2004), 533–540.
- [9] P. N. Ánh, L. Márki, Morita equivalence for rings without identity, *Tsukuba J. Math.* **11** (1) (1987), 1–16.
- [10] Brown, L. G.; Green, P.; Rieffel, M. A., Stable isomorphism and strong Morita equivalence of C^* -algebras, *Pacific J. Math.* **71** (2) (1977), 349–363.
- [11] J. L. GARCÍA, J.J. SIMÓN, Morita equivalence for idempotent rings. *J. Pure Appl. Algebra* **76** (1991), 39–56.
- [12] M. GÓMEZ LOZANO, M. SILES MOLINA, Quotient rings and Fountain-Gould left orders by the local approach, *Acta Math. Hungar.* **97** (2002), 287–301.
- [13] S. KYUNO, Equivalence of module categories. *Math. J. Okayama Univ.* **28** (1974), 147–150.
- [14] T. Y. Lam, *A First Course in Noncommutative Rings*. Graduate texts in Mathematics **131**, Springer-Verlag, New York (2001).
- [15] W.K. Nicholson., *I-rings* Transactions of the american mathematical society. Vol 207, 1975.

Universidad de Málaga...

E-mail address: msiles@uma.es

Universidad de Málaga...

E-mail address: jose_solanilla@uma.es