

# Seminario de Álgebra No Conmutativa

Granada, 19 de diciembre de 2003

## Algunos resultados recientes en la teoría de cubiertas y envolventes

Sergio Estrada

10 h. Aula M-23, Facultad de Ciencias

En la charla se dará un repaso histórico acerca de la teoría de cubiertas y envolventes que culminará en la resolución de la conjetura de la cubierta plana formulada por Enochs en 1981. Veremos algunas extensiones a dicha conjetura en otros ambientes, para centrarnos en el caso concreto de la categoría de haces quasi-coherentes sobre un esquema de anillos. Dicha categoría se puede entender como un cierto tipo de categoría de representaciones por módulos de un quiver, con lo que también estudiaremos diferentes cubiertas y envolventes en esta última.

Asociado a una cubierta  $\varphi : F \rightarrow M$  de un objeto  $M$ , tenemos un subgrupo del grupo de automorfismos de  $F$ , que denotamos por  $\text{coGal}(\varphi)$ . El concepto generaliza al de grupo de automorfismos recubridores asociados a un espacio recubridor universal de un espacio topológico. Para el caso de cubiertas libres de torsión de grupos abelianos dotaremos al grupo de coGalois de una topología canónica, bajo la cual clasificaremos todos los grupos compactos.

## Morita-Takeuchi Theorems for monoidal categories

Hanan Choulli

11h. Aula M-23, Facultad de Ciencias

Some results of ring and module theory do not depend of the additive structure of these objects but of its multiplicative structure. These results may be formulated in the more general framework of monoidal categories. For example, in [1] Pareigis established the well-known Morita Theorems for categories of modules in an arbitrary symmetric monoidal category. He also constructed in [2] a Brauer group for such a category that generalizes the Brauer group of a commutative ring.

In this talk we will introduce the notion of comonoid and coobject over a comonoid for a symmetric monoidal category. We will prove a Morita-Takeuchi type result that characterizes the equivalences between the categories of coobjects over two comonoids. For the symmetric monoidal category of vector spaces over a field or modules over a commutative ring, the results of Takeuchi [3] and Al-Takhman [4] are recovered.

### References

- [1] B. Pareigis, *Non-additive ring and module theory, III. Morita equivalences*. Publ. Math. Debrecen **25** (1978), no. 1-2, 177–186.
- [2] B. Pareigis, *Non-additive ring and module theory, IV. The Brauer group of a symmetric monoidal category*. Brauer groups (Proc. Conf., Northwestern Univ., Evanston, Ill., 1975), pp. 112–133. Lecture Notes in Math., Vol. **549**, Springer, Berlin, 1976.
- [3] M. Takeuchi, *Morita Theorems for Categories of Comodules*. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo **24** (1977), 629–644.
- [4] K. Al-Takhman, *Equivalences of comodule categories for coalgebras over rings*. J. Pure Appl. Algebra **173** (2002), 245–271.