

## CARACTERIZACION A ESCALA ATÓMICA DE TiO<sub>2</sub>(110) CON NC-AFM

*C. González<sup>1</sup>, P. Jelinek<sup>1</sup>, R. Bechstein<sup>2</sup>, A. Kühnle<sup>2</sup> y R. Pérez<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>Institute of Physics, Academy of Sciences of the Czech Republic,*

*Cukrovarnická 10, 162 53 Praga, Republica Checa*

*<sup>2</sup>Fachbereich Physik, Universität Osnabrück, BarbarasträÙe 7, 49076 Osnabrück, Alemania*

*<sup>3</sup>Dpto Física Teórica de la Materia Condensada. Facultad de Ciencias. UAM.*

*Cantoblanco. E-28049 Madrid, España*

[cesar.gonzalez@uam.es](mailto:cesar.gonzalez@uam.es)

El estudio de la superficie de dióxido de titanio (110) mediante el empleo de diferentes microscopios de proximidad, ha dado lugar a una gran variedad de publicaciones a lo largo de la última década [1, 2]. Las imágenes STM muestran como brillantes los átomos de titanio, mientras que los oxígenos puente, a pesar de estar a una altura mayor, forman una línea oscura [3]. Un estudio reciente empleando NC-AFM combinado con cálculos numéricos muestra que existen al menos dos contrastes diferentes: uno en que el titanio aparece brillante y los oxígenos oscuros y otro en que se da la situación inversa [4].

En este trabajo se presentan nuevas medidas experimentales de NC-AFM que muestran como se pueden observar ambas cadenas en una sola imagen (fig 1). Con nuestros cálculos DFT, mediante el empleo del código Fireball [5], se tratará de explicar como la formación de los diferentes contrastes puede ser debida a la naturaleza y distribución de los átomos presentes en la parte final de la punta empleada. También se hará un análisis de los diferentes tipos de defectos observados en la imagen experimental.

### References:

[1] K.-I. Fukui, H. Onishi and Y. Iwasawa, Phys. Rev. Lett. 79, 4202 (1997)

[2] U. Diebold, Surf. Sci. Rep. 48, 53 (2003)

[3] U. Diebold et al., Phys. Rev. Lett. 77, 1322 (1996)

[4] J. V. Lauritsen et al., Nanotechnology 17, 3436 (2006)

[5] P. Jelinek et al. Phys. Rev. B 71, 235101 (2005)

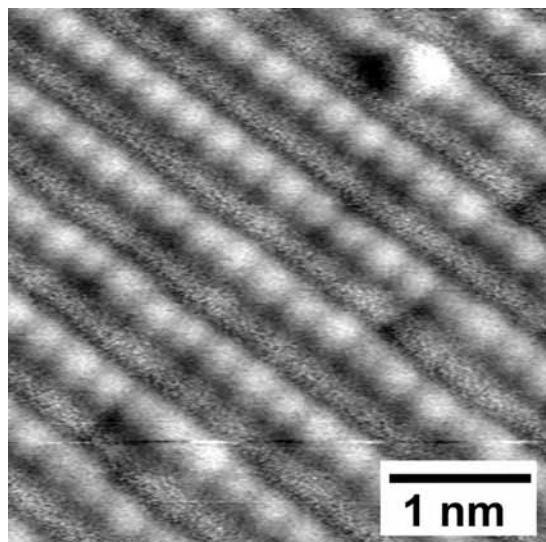


Fig.1. Imagen de NC-AFM, variación de la frecuencia a altura constante. Los puntos brillantes son O y la fila tenue Ti.

