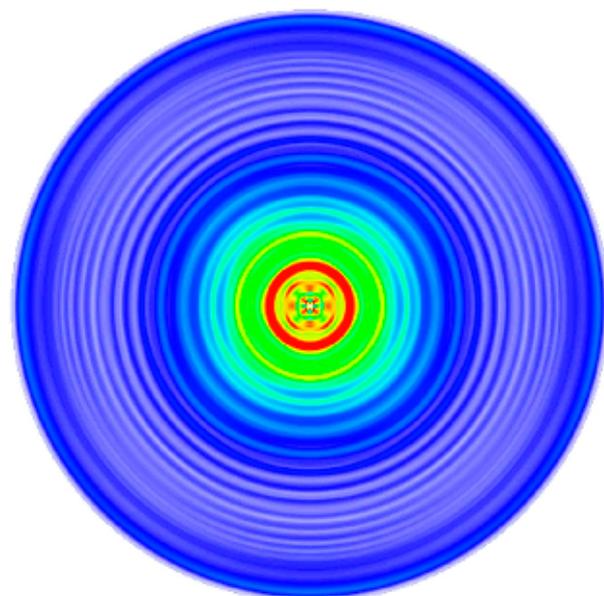


## V Jornadas de Jóvenes Investigadores en Física Atómica y Molecular



**February, 13rd - 15th 2013 Madrid, Spain**

**Physics of Aggregates  
Reaction Dynamics  
Quantum Chemistry  
Surface Physics  
Atomic and Molecular Collisions**

**Ultracold Atoms and Molecules  
Nanomaterial Science  
Spectroscopy and Excited States  
Quantum Information**



<http://www.ucm.es/centros/webs/j2ifamv/>



**Salón de actos  
Facultad de Ciencias Químicas  
UCM**



## Relevancia de superficies atmosféricas en la eliminación de sustitutos de CFCs, $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OH}$ .

E. Moreno<sup>1</sup>, A. Aranda<sup>2</sup> y Y. Díaz-de-Mera<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Física Molecular, Instituto de Estructura de la Materia, CSIC, Madrid  
<sup>2</sup>Dpto. de Química-Física, Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas, UCLM, CIUDAD

REAL

E-mail: [Elena.moreno@csic.es](mailto:Elena.moreno@csic.es)

Recientemente se ha descubierto que los procesos atmosféricos heterogéneos pueden suponer una importante vía de eliminación o de almacenamiento de diferentes contaminantes en la atmósfera. Actualmente, unos contaminantes de interés atmosférico son los nuevos sustitutos de los CFCs, compuestos que forman parte de refrigerantes, agentes espumantes, disolventes [1,2].

Es necesario cuantificar dichos procesos atmosféricos para entender el impacto de redistribución de estos contaminantes en la alta troposfera y sobre las nubes tipo cirrus que existen en esta región. Para contribuir a dicha cuantificación, en este trabajo se han estudiado los procesos de interacción entre  $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OH}$  (sustituto de CFCs) y superficies de hielo (agua pura) y de hielo dopado (soluciones acuosas acidificadas de  $\text{HNO}_3$ ).

Para llevar a cabo los estudios, se ha empleado un reactor de tubo de flujo acoplado a un espectrómetro de masas. Las superficies de hielo son expuestas a diferentes concentraciones del gas traza, obteniéndose las correspondientes isothermas de adsorción. La evolución de la capacidad de la monocapa se aproxima al modelo de Langmuir [3] como se representa en la siguiente figura 1.

De este estudio se obtienen parámetros de adsorción y parámetros termodinámicos que pueden ser empleados para diferentes evaluaciones atmosféricas y para completar modelos atmosféricos.

Figura 1: Isothermas de adsorción de  $\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OH}$  sobre hielo puro. (Temperaturas del estudio. 203K (red dots), 206K (blue), 216K (green) y 223K (pink). Error de 10 % en Nads y error de 5 % en  $[\text{CF}_3\text{CH}_2\text{OH}]$ ).

- [1 ] Chen, L.; Takenaka, N.; Bandow, H., y Maeda, Y. Atmospheric Environment 37(34), 4817-4822, (2003).
- [2 ] Rajakumar, B.; Burkholder, J.B., Portmann, R.W. y Ravishankara, A.R. Physical Chemistry Chemical Physics, 7, 2498-2505, (2005).
- [3 ] Langmuir, I. Journal of the American Chemical Society, 40, 1361-1403, (1918).