

Mahecha Genesys¹, Cachón Javier², Chicharro David², Recio Pedro²,
Bañares Luis², Pino Gustavo¹

¹Instituto de Investigaciones en Fisicoquímica de Córdoba (I.N.F.I.Q.C.), Centro de Láser de Ciencias Moleculares
Departamento de Fisicoquímica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba.

Ciudad Universitaria, Pabellón Argentina. Ala 1. 5000 Córdoba, Argentina.

²CLUR-Depto. de Fisicoquímica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Complutense de Madrid, Av.
Complutense S/N, (28040) Madrid España. E-mail: genesys.mahecha@fcq.unc.edu.ar

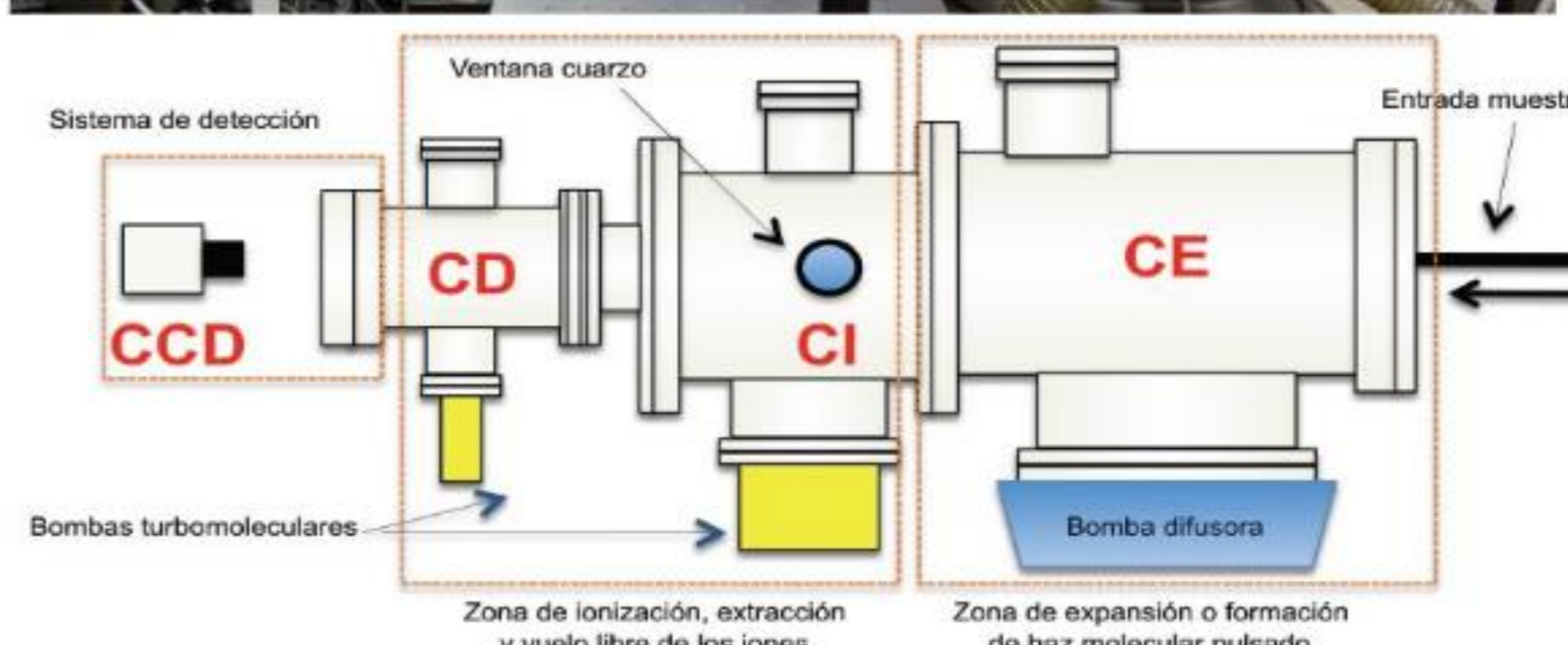
INTRODUCCIÓN

Los alquilnitritos están presentes en un gran número de procesos como intermediarios en reacciones de la química atmosférica e interestelar.¹ Estos compuestos pueden disociarse eficientemente en radicales RO y NO después de la excitación en el primer estado excitado (S_1). Dado que los radicales NO son fácilmente detectados por láser, los alquilnitritos se han convertido en sistemas prototipo para el estudio de la dinámica de fotodisociación de moléculas que conducen a fragmentos moleculares.^{2,3} En consecuencia, en el presente trabajo se presenta el estudio de la dinámica de fotodisociación tertbutil nitrito (t-ButONO) y propil nitrito (PropONO) mediante técnicas de cartografía de velocidades con imágenes de iones en combinación con láseres pulsados de nanosegundos.

OBJETIVOS

- Estudiar la dinámica de fotodisociación de tertbutil nitrito y propil nitrito detectando los fotoproductos de la reacción por medio de cartografía de velocidades con imágenes de iones.
- Caracterizar la distribución de energía traslacional, rotacional y vibracional de cada fotoproducto.

METODOLOGÍA EXPERIMENTAL



CARTOGRAFÍA DE VELOCIDADES POR IMÁGENES DE IONES

RESULTADOS

t-ButONO

Excitación a 365 nm

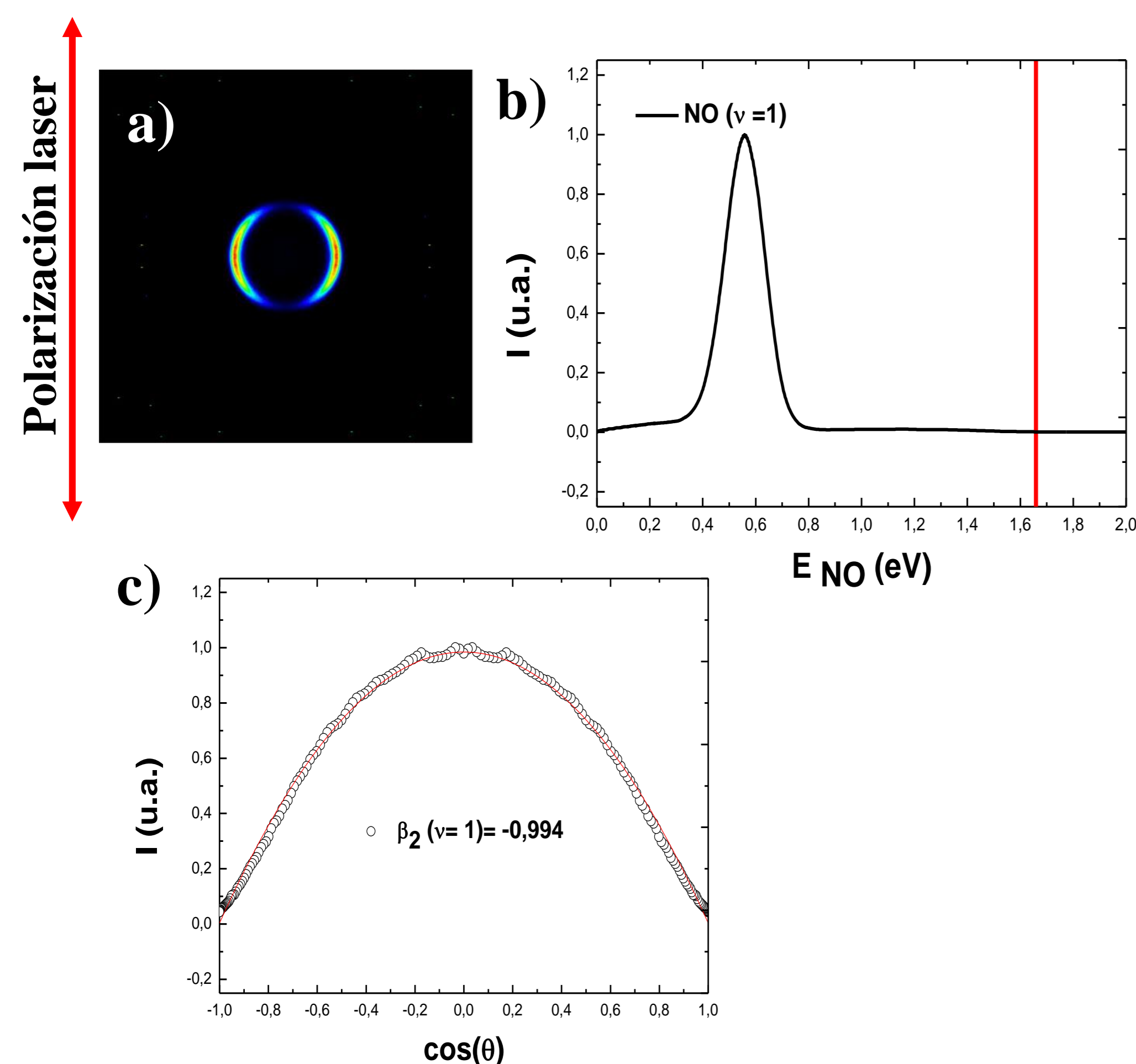


Fig 1. a) Imagen de iones del fragmento NO($v=1$) detectando mediante un esquema REMPI (1+1) a 223 nm. b) Distribución de energía traslacional total del fragmento NO en el CM. c) Distribución angular del fragmento NO

Excitación a 368 nm

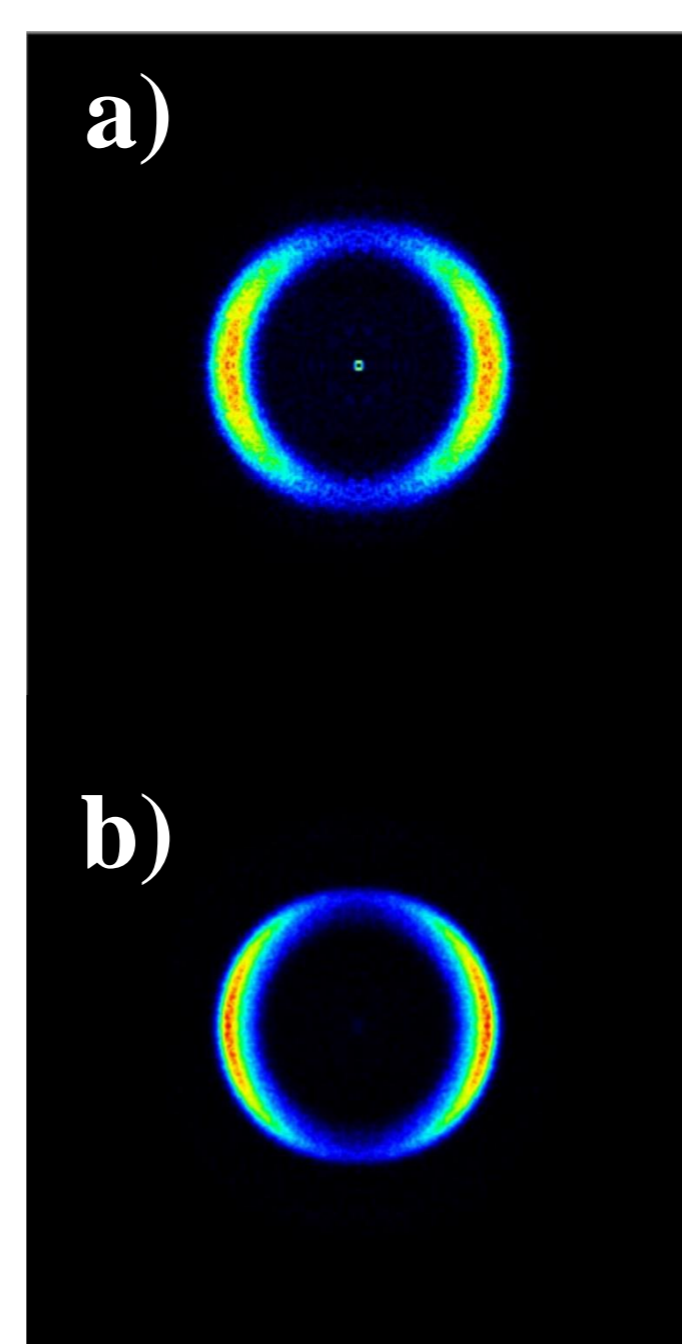
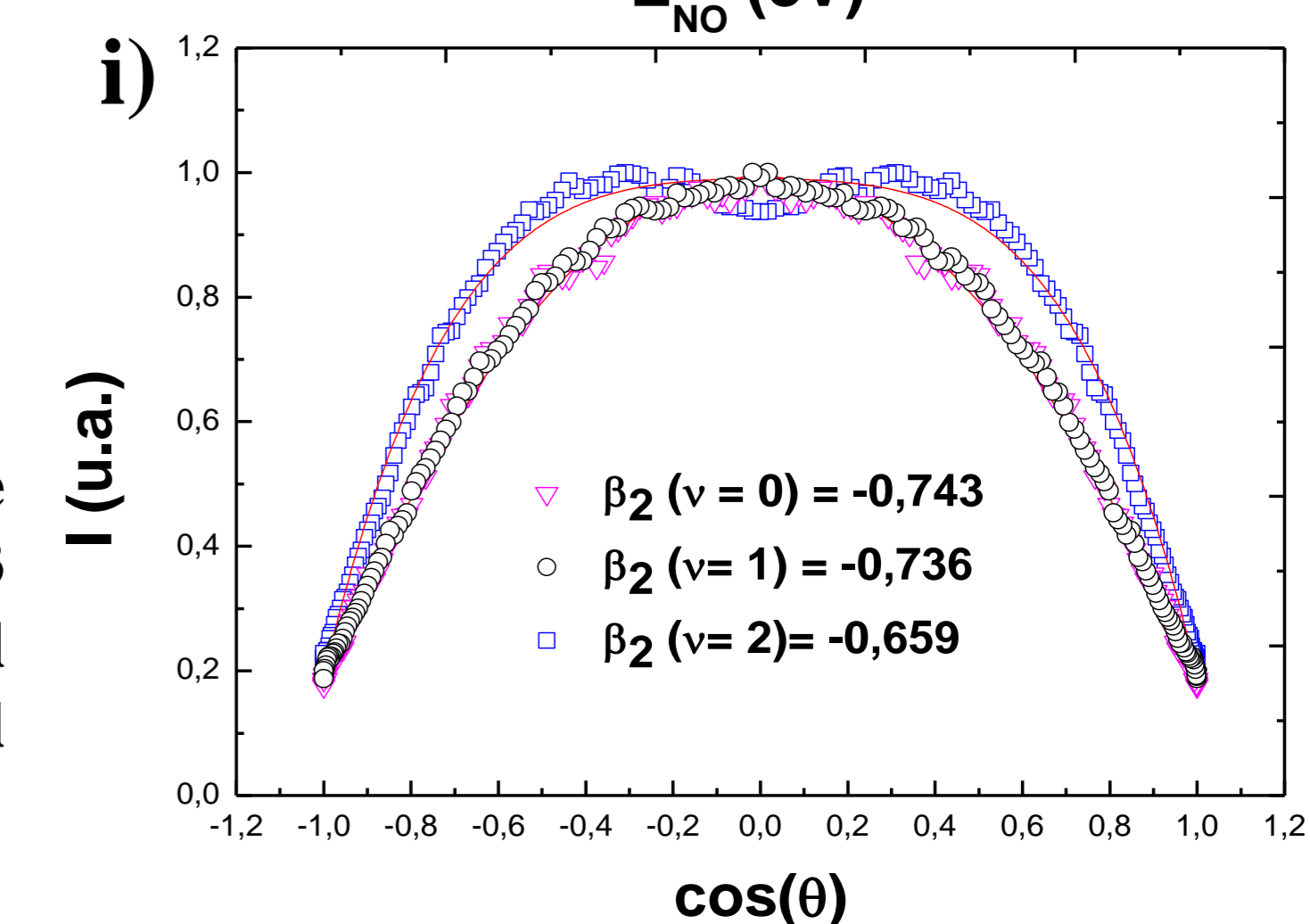
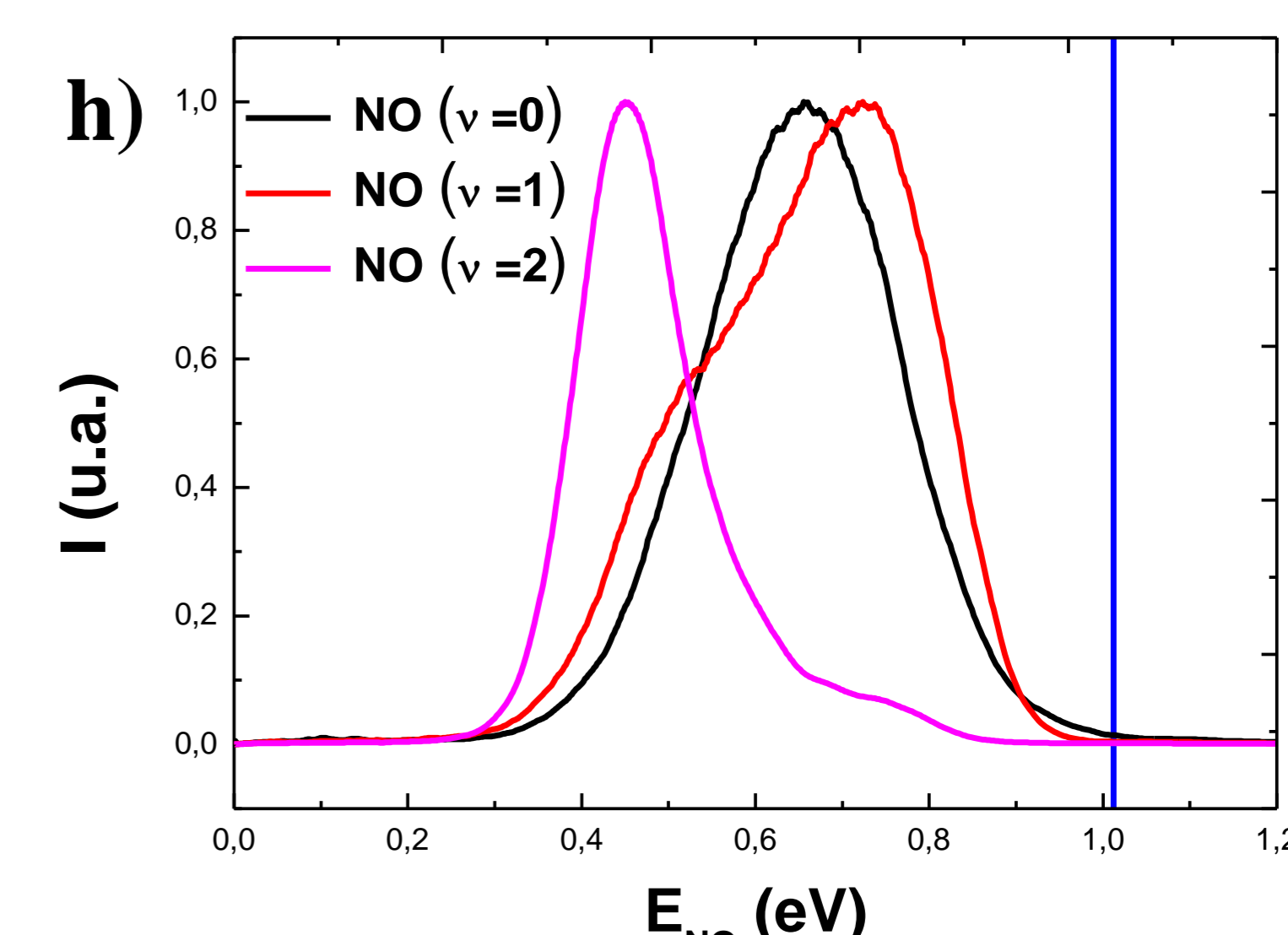
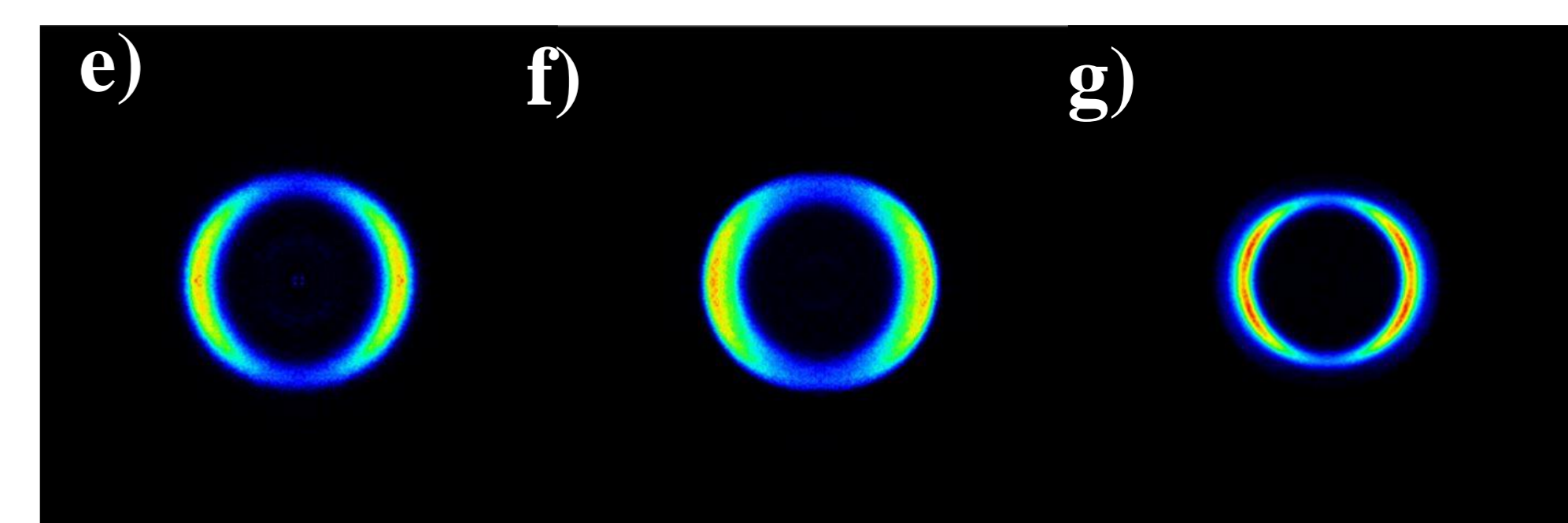
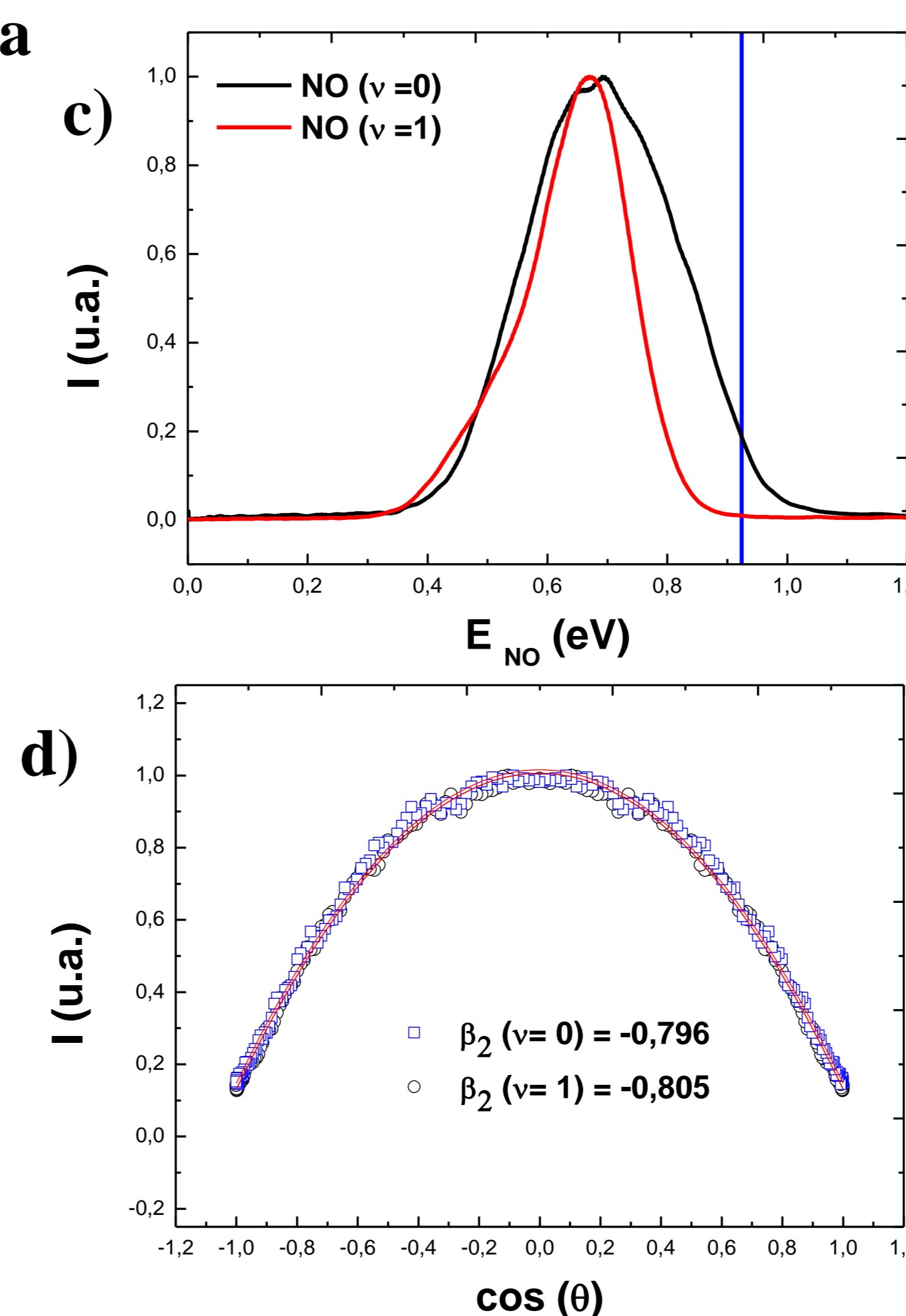


Fig 2. Imágenes de iones del fragmento NO($v=0, 1$ y 2). detectando mediante un esquema REMPI (1+1). a) y e) NO($v=0$) (225 nm), b) y f) NO($v=1$) (223 nm), g) NO($v=2$) (221 nm). c) y h) Distribuciones de energía traslacional total del fragmento NO($v=0, 1$ y 2). en el CM. d) e) Distribuciones angulares del fragmento NO($v=0, 1$ y 2).

PropONO

Excitación a 354 nm



CONCLUSIONES

Los resultados sugieren que la disociación ocurre en la superficie de energía potencial repulsiva del estado S_1 y sin barrera en el canal de salida. Los parámetros β negativo obtenido son consistentes con una transición perpendicular

AGRADECIMIENTOS

CONICET, FONCyT, SeCyT-UNC, MinCyT-Cba, LIA-LEMIR (CNRS-CONICET), CLUR-UCM

REFERENCIAS

1. BJ Finlayson-Pitts, JN Pitts Jr. Chemistry of the upper and lower atmosphere. Academic Press, N.Y., 2000.
2. Wenge A., Schmaunz A., Kensity U., Dick B., Photodissociation dynamics of tert-butyl nitrite following excitation to the S_1 and S_2 states. A study by velocity-map ion-imaging and 3D-REMPI spectroscopy. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 2012, 14, 7076-7089.