

# EFECTO DE LA SUSTITUCIÓN PARCIAL EN ÓXIDOS MIXTOS CON ESTRUCTURA PEROVSKITA

**Ortenzi Georgina, Pierella Lilianay Leal Marchena Candelaria\***

Centro de Investigación y Tecnología Química (CITeQ) – CONICET - Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba - Córdoba. Argentina.

\*cleal@frc.utn.edu.ar

**ÓXIDOS MIXTOS** con estructura tipo perovskita → fórmula  $ABO_3$ .

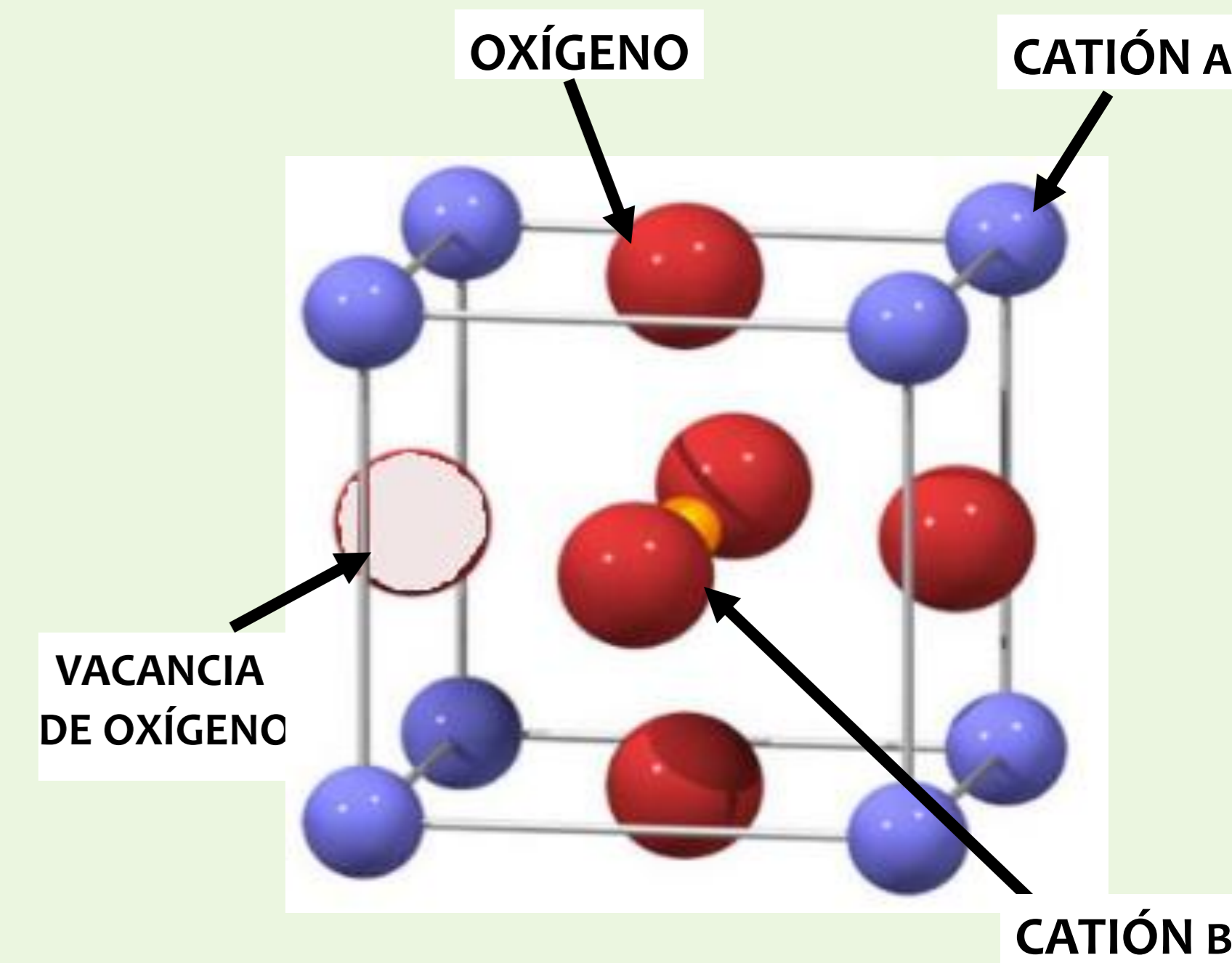
**VENTAJAS** → ✓ buenos catalizadores gracias a la movilidad de oxígeno de red,

✓ rapidez de síntesis,

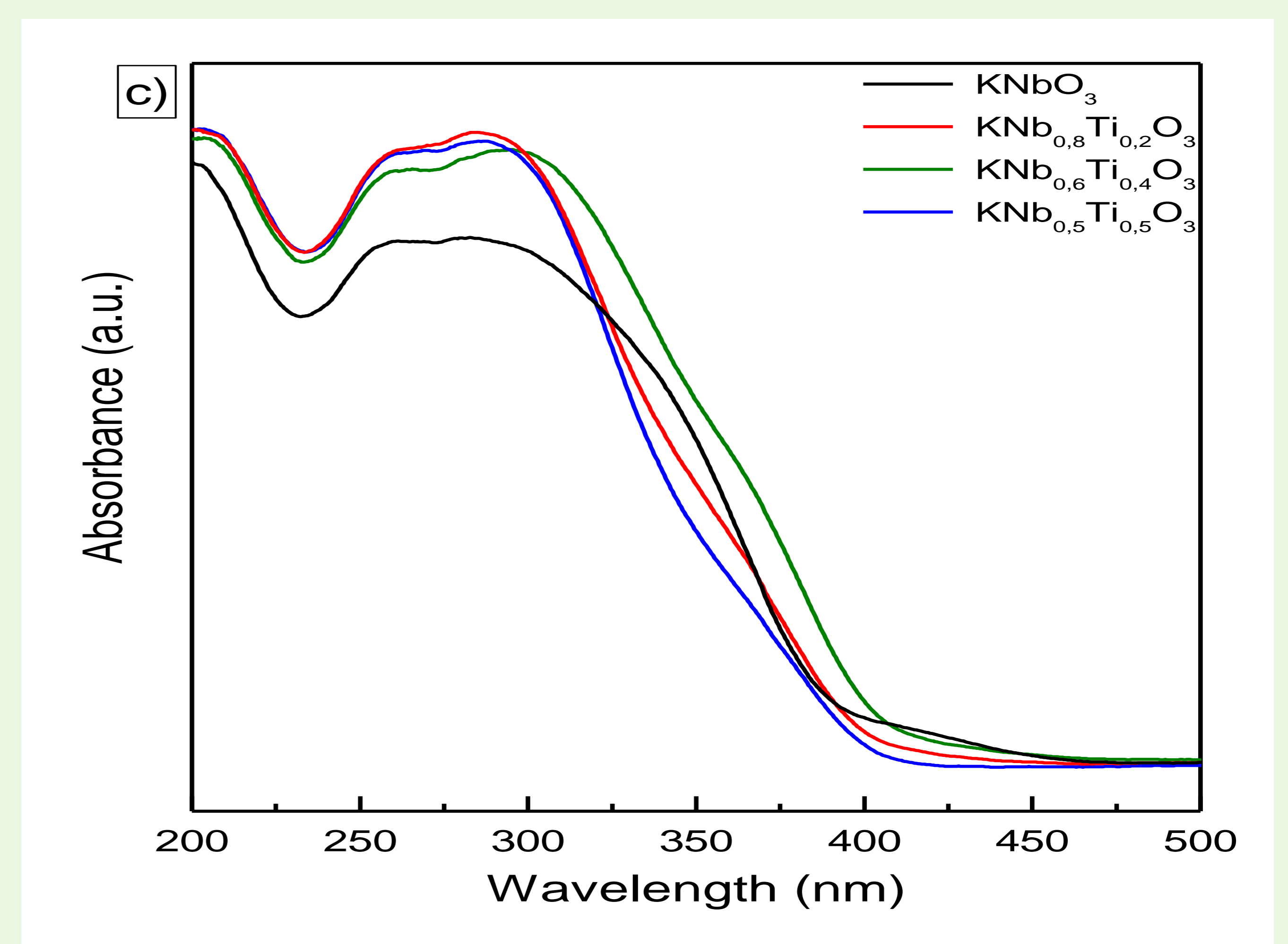
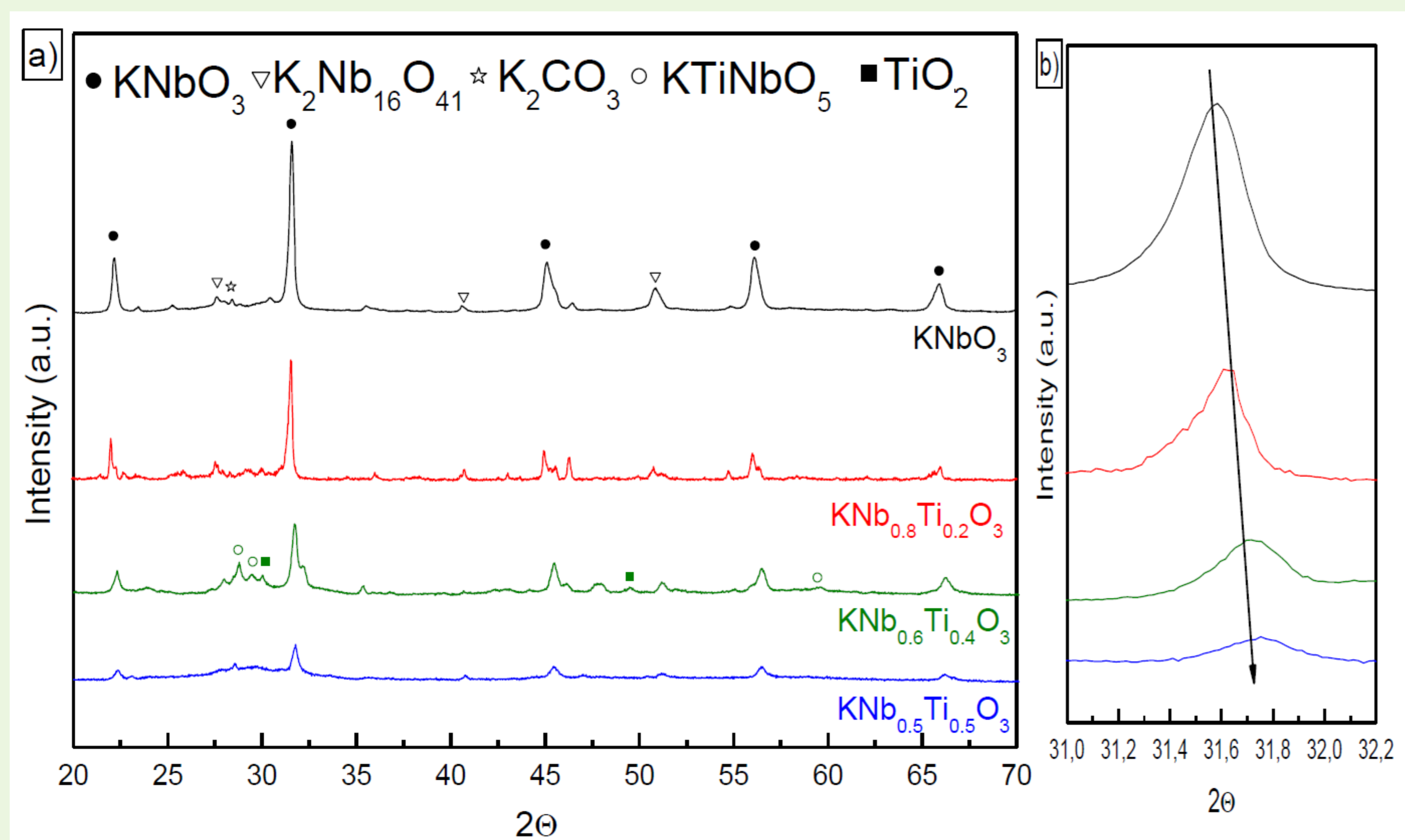
✓ bajo costo de los precursores<sup>1</sup>.

✓ posibilidad de modificar sus propiedades mediante una

**SUSTITUCIÓN PARCIAL** del catión B por otros cationes. La elección adecuada de B permite modificar las propiedades fisicoquímicas y adaptarlos a reacciones específicas<sup>2</sup>.



Se presentan resultados parciales de caracterización del óxido mixto, niobato de potasio sustituido parcialmente en B por titanio, preparados mediante el método de citrato, empleando  $Ti(OC_4H_9)_4$  en la cantidad correspondiente.



El patrón de XRD (Figura a) indica:

1. estructura cristalina y ortorrómbica para  $KNbO_3$ .
2. aumento de la sustitución → **2.1.** pérdida de cristalinidad; **2.2.** ensanchamiento de picos característicos; **2.3.** disminución de la intensidad.
3. para  $x=0.6$  y  $0.5$  → nuevas fases segregadas de  $KTiNbO_5$  y  $TiO_2$  anatasa.

A mayor sustitución → corrimiento hacia valores  $2\theta$  más altos (Figura b), indica la disminución de la distancia interplanar: radio iónico  $Ti^{4+}$  (0.060 nm) >  $Nb^{5+}$  (0.064 nm).

Los espectros UV-Vis (Figura c) presentan:

1. máximo a 260 nm → característico del grupo niobato ( $NbO_6$ ).
2. aumento de la sustitución → ensanchamiento de banda a 280nm, por superposición con la banda asignada a la transferencia de electrones del ligando-oxígeno a un orbital desocupado del  $Ti^{4+}$  estructural.

Se obtuvieron niobatos de potasio parcialmente sustituidos, con el propósito de mejorar sus propiedades catalíticas. A medida que se aumentó la sustitución de B por titanio, la cristalinidad disminuyó hasta que no fue posible obtener la estructura perovskita. Esto se atribuyó a que la temperatura a la que se calcinaron las muestras no permitió obtener la estructura cristalina, resultando en un material amorfo.

## Referencias

- 1) Watanabe, H., Koyasu, Y., *Appl. Catal. A: Gen.*, **2000**, 194-195, 479-485.
- 2) Zhang, R., Alamdari, H., Kaliaguine, S., *J. Catal.*, **2006**, 242, 241-253.