

## FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

### DESARROLLO Y DETECCIÓN DE AGENTES DE SOSTÉN TRAZABLES PARA LA EVALUACIÓN DE FRACTURAS HIDRÁULICAS EN RESERVORIOS NO CONVENCIONALES

Anaya, Ricardo

Rendtorff, Nicolás M. (Dir.), Herrera, María S. (Codir.)

Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica (CETMIC). Facultad de Ciencias Exactas, UNLP.

[ricardo.jav.1988@gmail.com](mailto:ricardo.jav.1988@gmail.com)

**PALABRAS CLAVE:** Agentes de Sostén, Vaca Muerta, Petróleo, Gas, No Convencional, Estimulación Hidráulica.

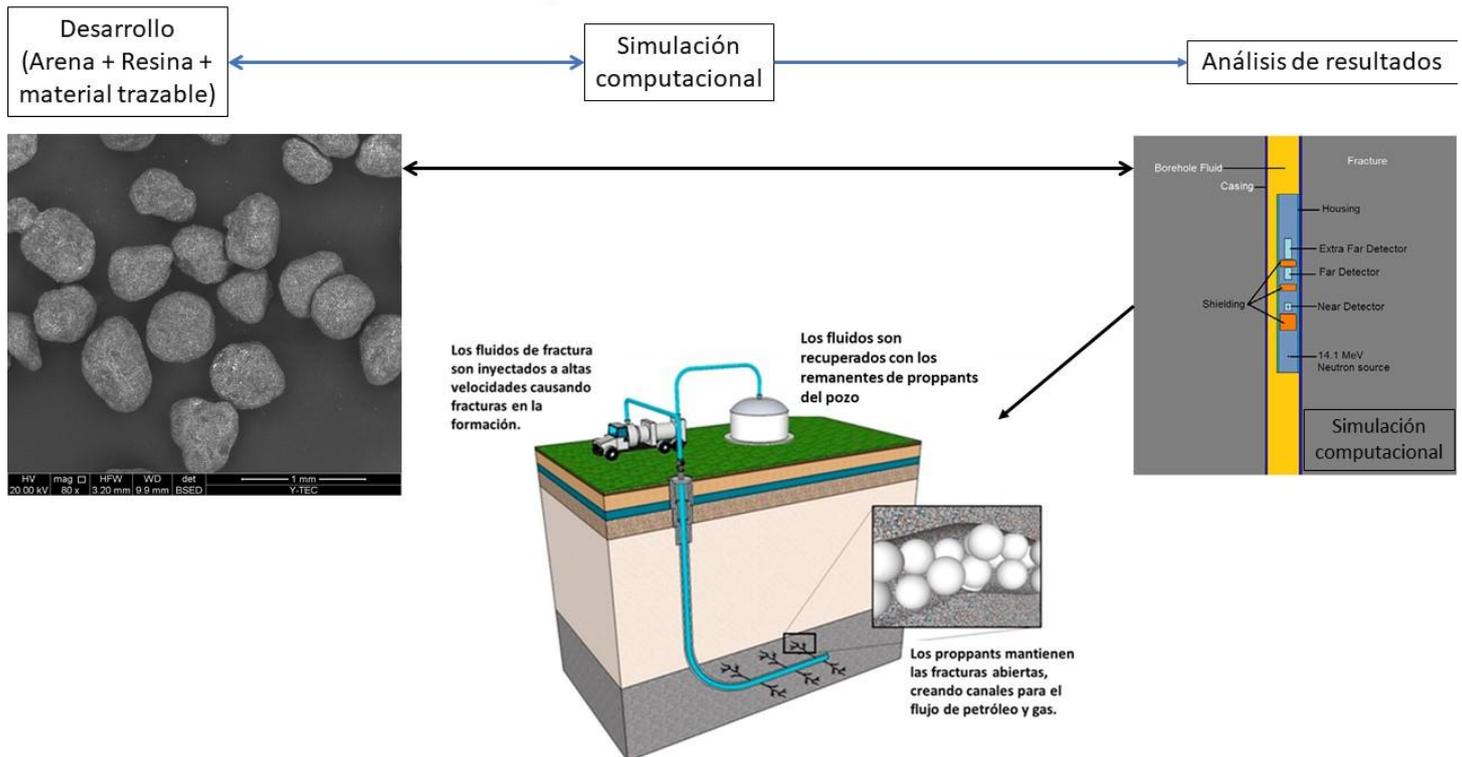
### DEVELOPMENT AND DETECTION OF TRACEABLE PROPPANTS FOR THE EVALUATION OF HYDRAULIC FRACTURES IN SHALE & TIGHT RESERVOIRS

**KEYWORDS:** Smart Proppants, Fracking, Oil and Gas, Vaca Muerta, Unconventional Reservoir.

## Resumen gráfico

### Agentes de Sostén trazables

Uso Personal



## Resumen

El proceso de estimulación hidráulica es una herramienta eficaz en la producción de petróleo y gas. Consiste en generar fracturas en la roca de los yacimientos aplicando elevadas presiones, con el objetivo de generar canales de elevada permeabilidad, por donde puedan fluir los hidrocarburos. Sin embargo, es inespecífica dado que se desconoce con exactitud la ubicación y la geometría de las fracturas producidas luego de la operación. Este tipo de información, sobre la geometría y el comportamiento de las fracturas, es de gran importancia para evaluar la eficiencia del tratamiento y optimizar la extracción de los hidrocarburos. En la fractura hidráulica se emplean agentes de sostén (AS) comúnmente denominados proppants. Estos consisten en arenas naturales, arenas resinadas o materiales cerámicos. La función del AS es mantener abiertas las fracturas generadas en la formación, evitando que la diferencia de presión bloquee el drenaje de los fluidos. Los denominados “smart proppants” son AS convencionales a los que se les ha agregado una funcionalidad extra.

Nos proponemos desarrollar una o varias formulaciones para la fabricación de AS que contengan materiales trazables no radioactivos, los cuales deben ser incorporarse a través de un material sustrato.

Los AS funcionalizados serán desarrollados a partir de arenas y otras materias primas comerciales para garantizar el escudo de estos. Se

buscará adicionar compuestos de elevada sección eficaz de captura de neutrones térmicos al recubrimiento de la arena. Este recubrimiento se obtendrá a partir de resinas fenólicas entrecruzadas con hexametilentetramina. Cada formulación incluirá la cantidad de productos a utilizar y la secuencia de agregado durante el revestimiento de la arena.

El presente proyecto tiene como uno de sus objetivos, la determinación del o los compuestos absorbentes de neutrones térmicos y su concentración, mediante el modelado computacional detallado de pozos con fracturas inducidas y el uso del código de transporte neutrónico y fotónico, MCNP (Monte Carlo N-Particle).

La utilización de estos smart proppants debe permitir determinar su propia ubicación y estimar la geometría de la fractura, en las cercanías del pozo, en reservorios no convencionales como Vaca Muerta y otros yacimientos de interés para YPF. De ser exitosa la propuesta brindará una ventaja tecnológica en uno de los insumos principales para la extracción de gas y petróleo en reservorios no convencionales Shale & tight, y aportará nuevas herramientas para evaluar la productividad de los pozos y cuantificar la eficiencia del proceso de estimulación hidráulica.

## Multimedia

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/114030>