

Impacto Ambiental de la Producción Energética

Tema 1.3. Impacto ambiental y opinión pública



Juan Carlos Canteras Jordana
Xabier Eduardo Moreno-Ventas

Departamento de Ciencias y Técnicas del Agua y
del Medio Ambiente

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA



Alteración SÍ

Impacto NO

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

- **SANTANDER, 14/8/2018 (eldiario.es):**
Asamblea Ciudadana Por Torrelavega (ACPT) ha denunciado un nuevo vertido de aguas fecales que se suma a los recientes de las **playas de Mogro y El Sardinero**. En la tarde de este lunes pusieron en conocimiento del 112 la existencia de otro foco de contaminación en las **playas de Marsán de Cuchía** y la **Concha de Suances**, que han calificado como "vergonzoso".
- **SANTANDER, 29/8/2018 (EUROPA PRESS).** Dos nuevos vertidos en la primera **playa del Sardinero**, que fueron detectados ayer martes...
- **SANTANDER, 19/9/2018 (EL DIARIO MONTAÑÉS):**
Las formaciones ecologistas de Cantabria **piden el cese de Palacio** (Director General de Medio Ambiente) por el «alarmante retroceso en la gestión de los residuos».

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

Gestión de los residuos

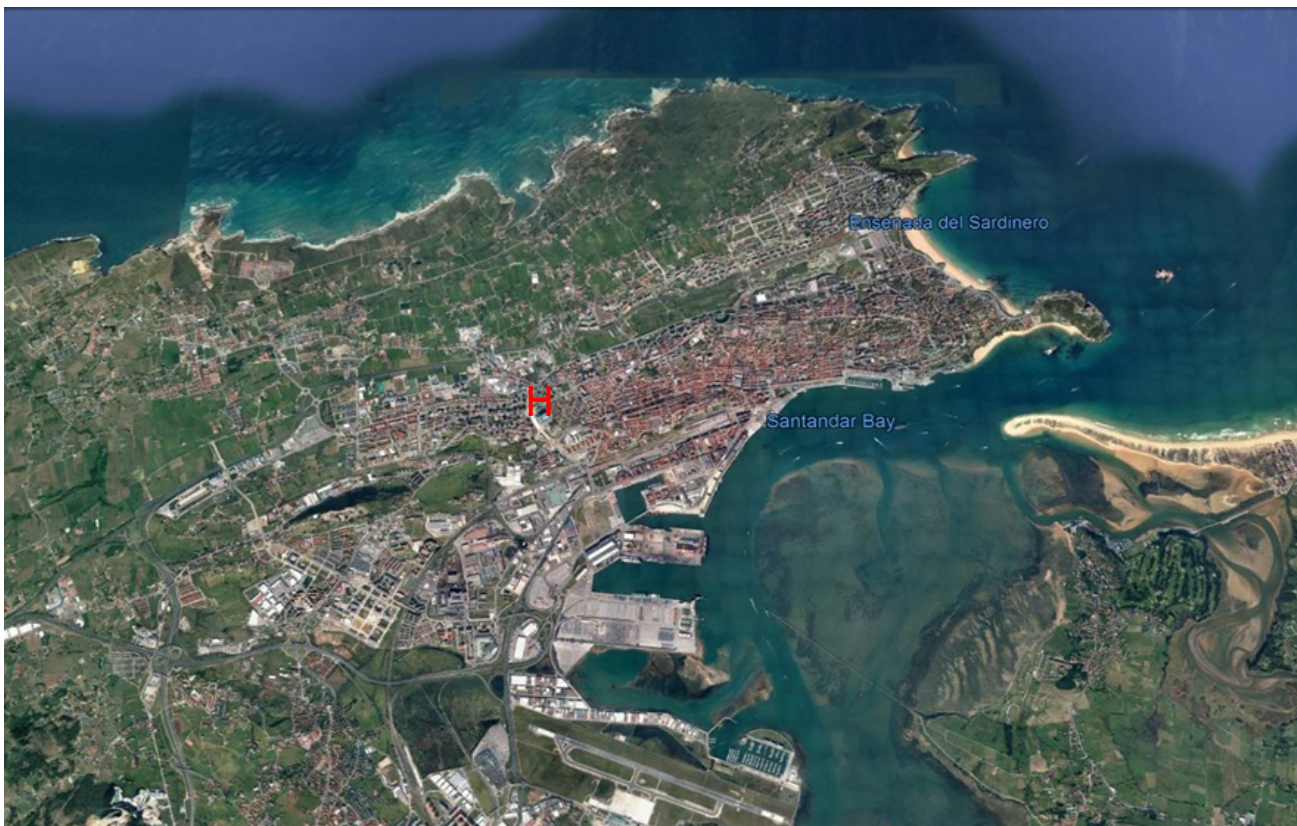


1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

Residuos hospitalarios

- **Residuos urbanos:**
 - Orgánicos de comidas, cocinas.
 - Papel, cartón, plásticos, vidrio, madera.
 - Etc.
- **Residuos biosanitarios** que pueden contener patógenos y transmitir enfermedades:
 - Restos de quirófanos: orgánicos, materiales.
 - Restos de la práctica de curas
 - Autopsias, amputaciones, etc.
- **Restos radioactivos.**
- **Fármacos y químicos.**

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA



Alteración SÍ

Impacto SÍ

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

- Control de la gestión integral.
- Cumplimiento de la legislación.
- Recuperación de materiales.
- Recuperación energética.
- Creación de puestos de trabajo.
- **Valoración: ¿Cómo es el impacto ambiental?**
 - Positivo.
 - Negativo.



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

Grupos ecologistas - No a las incineradoras

- Las incineradoras son plantas industriales con calderas de combustión en las que los residuos se queman a altas temperaturas.
- Son reactores químicos que transforman un residuo sólido en:
 - Emisiones atmosféricas.
 - Vertidos líquidos (de los lavado de los gases de combustión).
 - Cenizas y escorias.
- **Residuos:**
 - **Organoclorados:** dioxinas y furanos, Policloros bifenilos (PCBs).
 - **Hidrocarburos poliaromáticos.**
 - **Compuestos orgánicos volátiles.**
 - **Metales pesados.**

CUALITATIVO

CUANTITATIVO

NO EXISTE EL IMPACTO CERO

APLICAR LA MEJOR TÉCNICA DISPONIBLE Y POSIBLE COSTE ECONÓMICO

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

Importancia de la opinión pública



Cantabria se manifiesta en Santander contra la Fractura Hidráulica (13 de julio de 2013).



Entregadas más de 5000 alegaciones contra el proyecto de fracking de Repsol en los Valles Pasiegos.

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

Fracturación hidráulica

- Se trata de un **método** de extracción que consiste en **fracturar** mediante agua a presión mezclada con arena y otros elementos **las zonas rocosas** del subsuelo en las que están alojadas las reservas de **hidrocarburos**.

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

¿Cómo funciona la fracturación hidráulica?

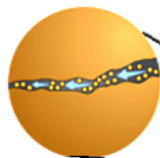
1. Una mezcla de millones de litros de agua tratada químicamente, arena y productos químicos tóxicos se inyecta a alta presión en los pozos perforados.

2. Líquidos tóxicos usados en la fracturación se derraman de las tuberías, válvulas abiertas y vehículos de transporte contaminando los arroyos locales

3. El líquido de la fracturación se filtra por las fisuras y contamina los acuíferos.

4. El fluido de la fracturación es bombeado 2000 metros o más hacia abajo, y una distancia similar en horizontal para liberar el gas natural.

Formación rocosa contenedora de gas



Agentes de sostén, como la arena tratada químicamente y cerámica mantienen las fracturas abiertas.

5. El fluido inyectado a alta presión crea fracturas y libera el gas natural.

11. Los fluidos tóxicos resultado de la fracturación se vierten en balsas mal construidas, a veces sin aislamiento, y se filtran en los arroyos y acuíferos locales.

10. El gas metano concentrado origina agua inflamable y gases venenosos.



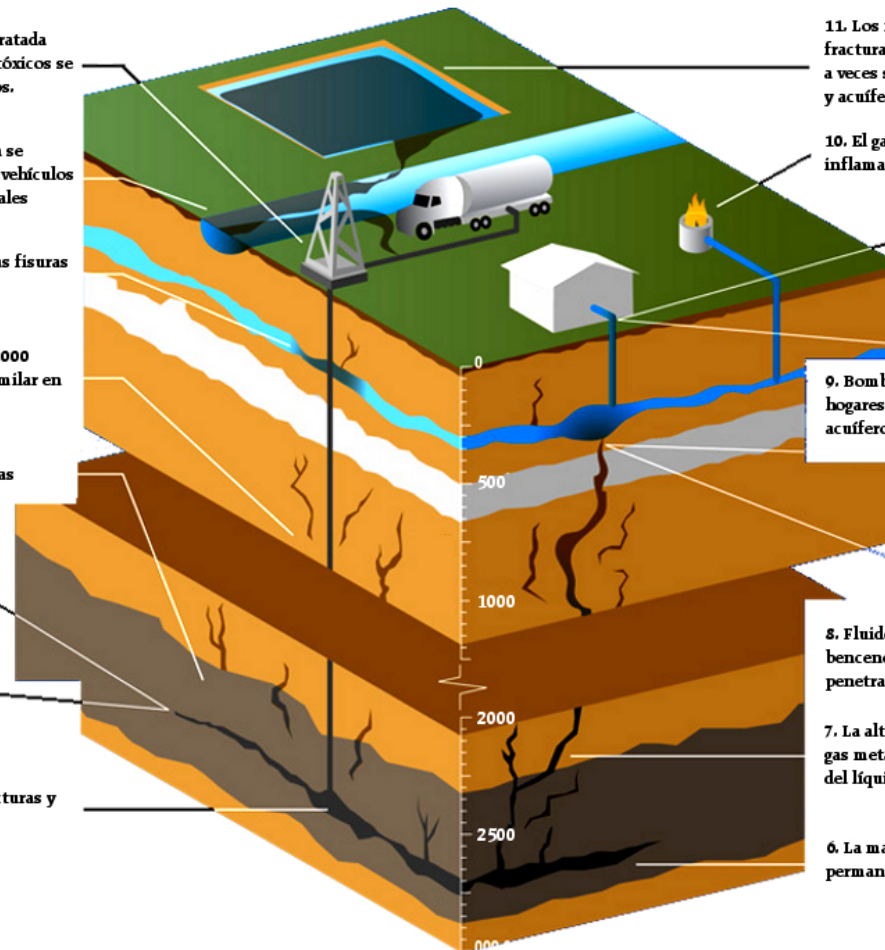
9. Bomba de agua residenciales bombean a los hogares agua insana para su uso desde pozos de acuíferos contaminados.



8. Fluidos tóxicos producto de la fracturación con benceno, metano y otras sustancias cancerígenas penetran y contaminan los acuíferos locales.

7. La alta presión genera más fracturas, liberando gas metano y forzando el ascenso por las grietas del líquido tóxico producto de la fracturación.

6. La mayoría del líquido usado en la fracturación permanece en el subsuelo y no es biodegradable.



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

- Las inyecciones en el subsuelo para favorecer la extracción de hidrocarburos se remontan hasta **1860**, en la **costa este norteamericana**, empleando por aquel entonces **nitroglicerina**.
- Este método empezó a aplicarse industrialmente en **1949**.
- No es hasta el año **2002** cuando se combina el **uso de agua tratada con aditivos** químicos.
- En **Estados Unidos ha aumentado las reservas probadas** de gas un **40%** en cuatro años.
- Hasta **2010**, se han realizado **2,5 millones** de fracturas hidráulicas en todo el mundo.

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

EXISTE UNA GRAN ALARMA SOCIAL



IMPACTOS POTENCIALES

- **Alto consumo de agua:**
 - La fracturación hidráulica requiere la utilización de volúmenes de agua relativamente importantes: entre **2.000 m³ y 30.000 m³** de agua por pozo, en función de la extensión del volumen de roca a estimular.
 - En términos relativos, sin embargo, el **consumo** por pozo es equivalente al consumo de agua de un **campo de golf**.
 - La necesidad de agua durante la vida útil del pozo es más baja **por unidad de energía producida** que en el caso del carbón, la energía nuclear o la térmica solar.

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

- **Utilización de compuestos tóxicos:**

- Riesgo sobre la salud humana.
- Riesgo sobre poblaciones de los ecosistemas.



- **Riesgo de contaminación de acuíferos y aguas superficiales:**

- Pérdida irreversible de un recurso escaso.
- Destrucción de ecosistemas acuáticos.
- Pérdida de biodiversidad.



- **Hundimientos, terremotos, corrimiento de tierras:**

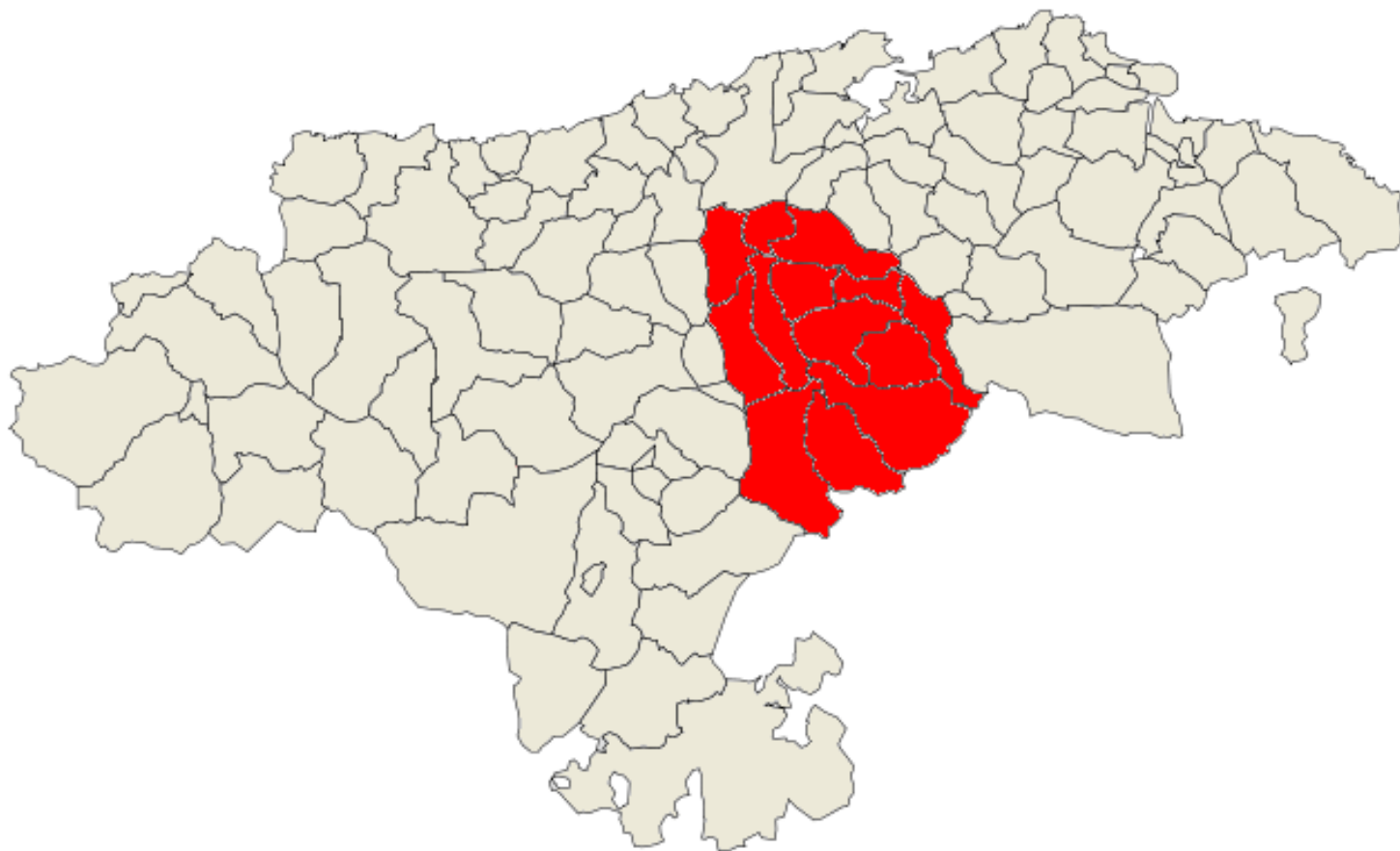
- Riesgo para poblaciones.
- Pérdidas económicas.

- **Contaminación atmosférica.**

- **Competencia en el uso del suelo.**

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

Cantabria, Comarca de los Valles pasiegos



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

Cantabria, Comarca de los Valles pasiegos

- **Superficie: 599 km².**
- **Población: 26.000 habitantes.**
- **Municipios:**
 - **Castañeda.**
 - **San Pedro del Romeral, San Roque del Riomiera, Vega de Pas.**
 - **Puentes Viesgo.**
 - **Saro, Selaya, Villacarriedo, Villafufre.**
 - **Luená.**
 - **Santiurde de Toranzo, Corvera de Toranzo.**
 - **Santa María de Cayón.**

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

Cantabria, Comarca de los Valles pasiegos



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

- En Europa no existe una regulación específica sobre la técnica de fracturación hidráulica.
- El Parlamento búlgaro prohibió su uso en 2012.
- **El gobierno de Cantabria aprobó una Ley en la que se regula la prohibición de la técnica fracking.**
 - **Ley de Cantabria 1/2013, de 15 de abril**, por la que se regula la **prohibición en el territorio de la Comunidad Autónoma de Cantabria** de la técnica de fractura hidráulica como técnica de investigación y extracción de gas no convencional.
- El Gobierno estatal paraliza la ley «antifracking» aprobada por unanimidad en Cantabria.

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

- El 13 de febrero de 2014, el **Pleno del Tribunal Constitucional suspendió** esta ley cántabra que prohíbe la fractura hidráulica en su territorio, como técnica de investigación y extracción de gas no convencional, **al admitir a trámite el recurso de inconstitucionalidad del Gobierno.**

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

Noticias de Álava (6 de junio de 2012):

- El lehendakari Patxi López modifica la Ley de la Naturaleza para aplicar el 'fracking' en los Montes de Vitoria.

CAMBIO DE OPINIÓN

- El Parlamento vasco aprobó una ley contra la fractura hidráulica en **2015**.
- **El diario El País (26 de julio de 2015):**
 - El Gobierno central ha avisado al Ejecutivo vasco de que recurrirá la ley aprobada por el Parlamento autónomo en junio que pone trabas a la práctica de la fractura hidráulica...

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

Candidatura de los Valles Pasiegos como reserva de la biosfera

- Amenazas:
 - Parques eólicos.
 - Fractura hidráulica.



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

Importancia de la opinión pública



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA



1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

- Se crea una incertidumbre sobre la validez de las decisiones incluso cuando se ajustan a derecho.
- Ha faltado información activa a los ciudadanos.
 - Necesidad del proyecto.
 - Alternativas:
 - Reposición anual del arenal.
 - Construcción de los diques.
 - Sin playa.
- Mejor participación pública.
- Ha sobrado «enfrentamiento político».

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

LA IMPORTANCIA DE LA OPINIÓN PÚBLICA



*No debe hacerse un proyecto / plan / programa en
contra de la opinión pública*



Debe explicarse el proyecto/plan:

- El problema a solucionar.
- La justificación, necesidad del P.
- Consecuencias de no llevarse a cabo.
- Justificación de la alternativa elegida.
- Efectos previstos.
- Medidas correctoras y de mejora ambiental.

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

¿Qué es el Impacto ambiental?

- Se entiende por **impacto ambiental** la **alteración** o cambio que provoca en el **Medio ambiente** una determinada **acción**.
- **La alteración condición necesaria pero no suficiente:**

Alteración



Juicio de valor por la sociedad

Impacto ambiental (+/–)

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

- **Cambio ambiental:**

- La alteración del medio ambiente causada por un agente natural o por el hombre.

- **Efecto ambiental:**

- Las consecuencias de un cambio ambiental inducido por el hombre en el medio ambiente

- **Impacto ambiental:**

- Juicio de valor –por parte de una determinada sociedad– sobre la importancia de un efecto ambiental

1.3. IMPACTO AMBIENTAL Y OPINIÓN PÚBLICA

El impacto ambiental requiere

- Un **cambio ambiental** producido por el hombre.
- Que de tal cambio o alteración se derive un **efecto ambiental**.
- Que dicho efecto ambiental provoque un **juicio de valor** por parte de la sociedad: si el efecto es enjuiciado como beneficioso se tendrá un impacto positivo; si por el contrario, el efecto es enjuiciado como perjudicial, se tendrá un impacto negativo.