



**Agua que no has de beber
LA DESIGUALDAD ECOSISTÉMICA, NO ES
AMBIENTAL, ES DEL EXISTIR**
Por Cecilia Fernández Lisso

El cambio climático está acelerando tanto la escasez de agua como las sequías, inundaciones y otras amenazas relacionadas con este bien común no renovable. El aumento de temperatura altera gravemente el ciclo del agua y los patrones de vida en el planeta.

SÍNTESIS

La situación del agua en el planeta es un tema crítico y acuciante. Escasez de agua, mala calidad del agua, falta de acceso al agua potable, depredación y contaminación de ríos y mares, son solo algunas de las problemáticas que rozan apenas las agendas de nuestros funcionarios, y es un tenue roce porque el abuso con el agua está directamente relacionado a los negocios globales de la megaindustria, la ciencia y la tecnología que en conjunto, sostienen las economías capitalistas. Todas estas realidades están, en gran parte, causadas y profundizándose por un sistema de producción extractivo extensivo y un mercado de hiperconsumo que genera la acumulación de gases de efecto invernadero (GEI), pero la emisión de estos gases que están recalentando el mundo de un modo acelerado, aunque las estadísticas hablen de promedio país, promedio persona, no son emitidas en forma equitativa porque el **10% más rico** de la población mundial genera casi **la mitad de las emisiones** derivadas de los hábitos de consumo; mientras que el **50% más pobre** de la población solo genera el 10% de esas emisiones y sufre la mayor parte de sus consecuencias. Ya hemos publicado que solo [127 de las personas más enriquecidas del mundo](#), producen la misma cantidad de dióxido de carbono (GEI) que emite un país de 70 millones de personas como Francia.

El argentino Paolo Rocca, mediante su participación en **Tecpetrol, Tenaris y Ternium**, emiten anualmente, según Oxfam, casi **9 millones de toneladas de CO₂eq**. **Carlos Slim**, emite casi **7 millones de toneladas de CO₂eq**. **Warren Buffett** se anota con **3,5 millones de tn** de CO₂eq; **Bill Gates**, con **4,8 millones de toneladas**. **Elon Musk**, dueño de **Tesla**, es responsable de la emisión de **79 mil toneladas de CO₂eq**. **Jim Walton**, de **Walmart**, por la emisión de **2,1 millones de toneladas**; y **Alice Walton**, de la misma cadena, por **2,2 millones**.

Cómo es posible que un sistema socioeconómico basado en la evidencia científica desoiga a la ciencia cuando mundial y muy claramente está diciendo **HAY QUE FRENAR LA EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO?!!**

LA OBSENA BRECHA DE DESIGUALDAD ECOSISTÉMICA

Consultada por la problemática del agua, la matriz de inteligencia artificial de mayor prensa, Chat GPT, contestó:



1. **Escasez de agua:** A pesar de que la Tierra está cubierta en gran parte por agua, solo una pequeña fracción (alrededor del 2.5%) es agua dulce, y de esa fracción, una parte aún menor es accesible para uso humano. La creciente demanda de agua para la agricultura, la industria y el consumo humano, junto con el cambio climático, ha exacerbado la escasez de agua en muchas regiones del mundo.
2. **Acceso a agua potable:** A nivel mundial, millones de personas aún carecen de acceso a fuentes seguras de agua potable. Esto plantea graves riesgos para la salud, ya que el consumo de agua contaminada puede llevar a enfermedades transmitidas por el agua.
3. **Contaminación del agua:** La contaminación del agua, ya sea por contaminantes químicos, desechos industriales, pesticidas, aguas residuales no tratadas o la acumulación de plásticos, es un problema significativo que afecta la calidad del agua en ríos, lagos y océanos, así como el acceso al agua potable.
4. **Gestión:** La gestión sostenible de los recursos hídricos es esencial para garantizar que haya suficiente agua para las necesidades actuales y futuras. Esto incluye la conservación, la recarga de acuíferos, la protección de cuencas hidrográficas y el uso eficiente del agua en la agricultura, la industria y el consumo doméstico.
5. **Cambio climático:** El cambio climático está afectando los patrones de lluvia y la disponibilidad de agua en muchas regiones. Se esperan sequías más frecuentes y prolongadas, así como eventos climáticos extremos que pueden agravar la escasez de agua.
6. **Agua y seguridad alimentaria:** La agricultura es uno de los principales usuarios de agua en el mundo. La gestión eficiente del agua en la agricultura es crucial para garantizar la seguridad alimentaria y reducir el desperdicio de agua.
7. **Objetivos de Desarrollo Sostenible:** Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas incluyen un objetivo específico (ODS 6) que se centra en garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos para 2030.

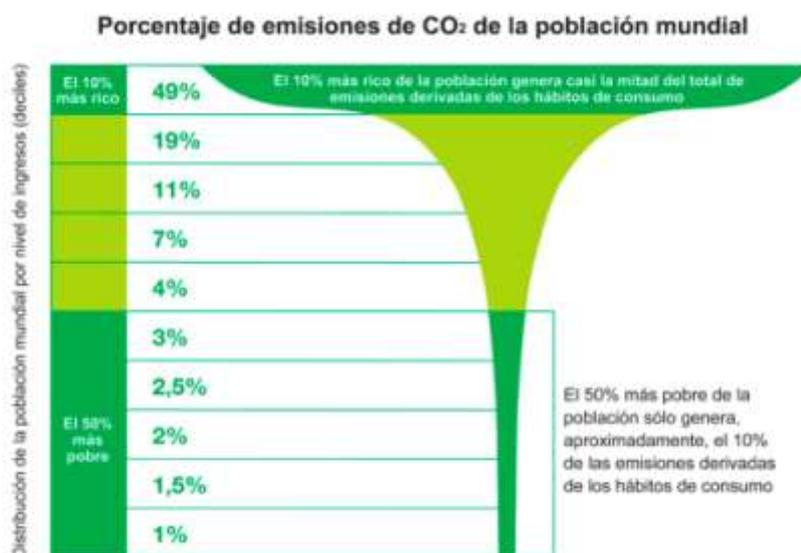
La situación del agua es una **preocupación global** y requiere la cooperación a nivel mundial, la adopción de prácticas de gestión sostenible y la inversión en infraestructura de agua segura y confiable. La conservación del agua, la promoción de tecnologías más eficientes y la concienciación sobre la importancia de este recurso son esenciales para abordar los desafíos relacionados con el agua en el planeta.

Este punteo elaborado por Chat GPT se parece bastante a lo publicado en los informes globales de foros mundiales y esquemas de trabajo liderados por la ONU y cabe destacar que en esos discursos

es casi imperceptible la diferencia de responsabilidades entre el consumo consciente de cada poblador y la “gestión hídrica”; eufemismo peligroso que encubre los desastres que los decisores de la industria extractiva provocan para salvaguardar el mundo financiero con base en Wall Street y sucursales en todos los rincones del mundo. Está más protegido el valor subjetivo del dólar que el valor real del agua.

El **calentamiento global** es uno de los síntomas más acuciantes del modelo productivo extractivista, una fase de corrosión a escala planetaria sin precedentes en la historia de la humanidad. Este problema gravísimo es provocado por lo que dieron en llamar gases **de efecto invernadero (GEI)**, que son los que retienen el calor del Sol dentro de la atmósfera provocando un aumento de la temperatura de la Tierra y todo tipo de desastres: grandes sequías, terribles inundaciones, derretimiento de glaciares, evaporación de cursos de agua... Estos gases son principalmente dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y gases fluorados, devenidos en forma desmedida por el transporte espacial, aéreo, terrestre, marítimo; por la tecnificación y las nuevas investigaciones científicas para más tecnificación, el desmonte rapaz para el monocultivo extensivo y las fumigaciones para el agronegocio, los desechos nucleares, las quemaduras y desechos industriales, las represas, el fracking, los incendios forestales y una serie de etcéteras interminables de prácticas del modelo productivo capitalista depredador.

Ya en 2015 los números detectaban la pavorosa brecha de emisiones para el calentamiento global entre un [puñado de magnates](#) y el resto de la humanidad; porque cuando hablamos de modelo productivo, extractivismo, calentamiento global... estamos hablando de PERSONAS que toman decisiones todos los días. Responsables son todos quienes sostienen la destrucción (incluso legal) de la vida en este planeta negando las luchas de los pueblos. Responsables y culpables del desastre global unos grupos muy minoritarios de inversores, empresarios asociados a lobistas, funcionarios y funcionarias de gobiernos, que posibilitan la materialización de todos estos negociados a espaldas de los pueblos y a costa de la salud y vida de poblaciones y territorios.

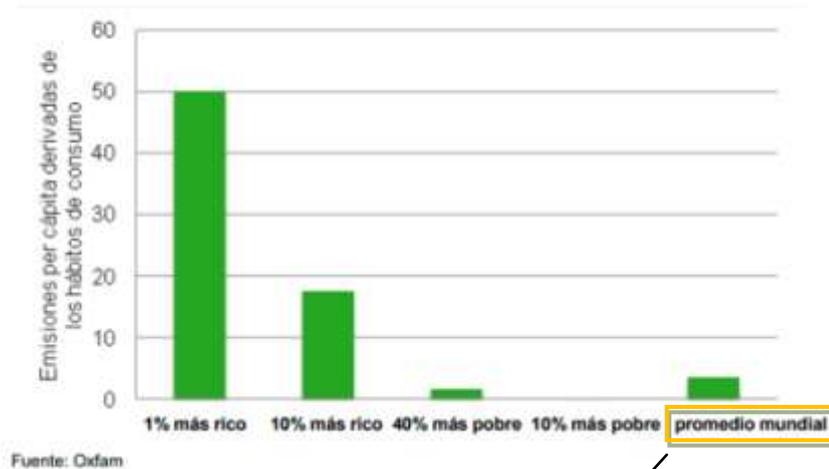


*Oxfam publicó que para mantener el aumento de la temperatura **por debajo de 1,5 °C**, deberían **limitarse las emisiones a 17 gigatoneladas de CO₂**.*

*Dividido equitativamente entre la población mundial, esto equivale a aproximadamente **2,2 toneladas por persona**, pero el **1 % MÁS RICO** de la población emite esta cantidad de carbono en doce días, el **10 % un poco menos rico** lo emite en poco más de un mes, **Y LA MITAD MÁS POBRE DE LA POBLACIÓN MUNDIAL EMITE MENOS DE LA MITAD DE GEI EN UN AÑO ENTERO**. Estos cálculos se basan en el análisis publicado en 2021 en la nota informativa de Oxfam "**Carbon***

Inequality in 2030" y publicará un nuevo estudio sobre la desigualdad en las emisiones de carbono en 2023.

Gráfico 2: Emisiones derivadas los hábitos de consumo per cápita según los distintos niveles de ingreso a nivel mundial⁶



Ya es hora de exigir la desestimación de la categoría “promedio” e incluso “per cápita” que encierran una de las mayores estrategias para que el poder político y los grupos multiglobales ejerzan su más letal **desigualdad ecosistémica, que no es ambiental, es del existir.**

Algunos porcentajes del efecto invernadero

Agronegocio: El informe del IPCC de 2019 sobre el Cambio Climático y la Tierra al ampliar el enfoque estricto en los bosques y la agricultura advirtió que entre el **21% y el 37%** de las emisiones globales provendrían de toda la **cadena agroalimentaria mundial**, incluidas las emisiones previas y posteriores a la actividad productiva, contabilizando **maquinaria, fertilizantes, transporte, almacenamiento, procesamiento, empaçado**, etcétera. En 2014, GRAIN calculó que entre **44% y 57%** del total de GEI provienen del sistema agroindustrial de **producción de commodities**: la **deforestación** representa entre **15% y 18%** de las emisiones globales. Esta industria incluye gran parte del procesamiento de plásticos, metales y papel, combustibles para transporte de animales, empaques, granos, por tierra, aire o agua... podría seguir

Transporte aéreo: Según la investigación sometida a la métrica del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), el transporte aéreo mundial representa el **3,5 %** del **calentamiento global**.

Tráfico marítimo: Es responsable de casi el **3%** de las emisiones mundiales que generan la crisis climática

Vuelos espaciales, una lacra para el clima y el ozono, el carbono negro en la alta y media atmósfera “tiene un efecto de calentamiento **500 veces mayor** que a niveles próximos a la Tierra”.

EN SOLO TRES AÑOS el calentamiento debido al **carbono negro del turismo espacial** podría suponer un **6% del total global** causado por este contaminante. Además destruye el Ozono, recalienta la estratósfera...

Energía nuclear libre de emisiones? NO. La energía nuclear también provoca emisiones de gases de efecto invernadero. Casi ninguna forma de energía está completamente libre de emisiones. Las emisiones se producen **durante la extracción, el transporte y el procesamiento del uranio**. La larga y compleja **construcción de las centrales** nucleares también libera CO2. Esto también ocurre durante el **desmantelamiento de las mismas**. Y por último, los **residuos nucleares** tienen que ser transportados y almacenados bajo estrictas regulaciones porque son la **basura más contaminante** del mundo, y aquí también hay que tomar en cuenta las emisiones. Además la Agencia Internacional

de la Energía [\(AIE\) informó](#) que incluso triplicando la capacidad nuclear mundial únicamente daría lugar a un 6% de reducción de las emisiones de carbono. Lo que hay que reducir es el capitalismo

En términos de desastre el calentamiento global es el síntoma más grave de destrucción del ecosistema que da vida al humano y su contexto, con unos pocos miles de años en comparación con la tierra que lleva girando alrededor de 4.500 millones de años según la ciencia que, vaya ironía, nos viene conduciendo hacia este cambio climático.

Vemos cientos de propagandas, campañas y programas de consumo responsable de agua pero las empresas extractivas depredan miles de millones de litros de agua impunemente a sabiendas de que contaminan y agotan un bien común que no es renovable y que están generando gravísimos problemas a nivel planetario.

DATOS PARA EMPAPELAR CADA METRO CUADRADO CONSTRUIDO SOBRE LA TIERRA

Las voces de nuestro pueblo dan testimonio y ponen en común el saber del desastre desde el mismo momento en que las perversiones de este sistema de capitales empiezan a dañar el equilibrio y la salud del territorio y las personas, y han sido cada uno de sus testimonios herramientas para la lucha. **Los avales comprobatorios de una ciencia al servicio de las estadísticas del orden impuesto, lo seguimos pagando con vidas.** La perversión de este sistema obliga a las poblaciones y grupos de estudios a presentar pruebas, papeles, informes, que sean “evidencias” contra los sectores que provocan la enfermedad de los territorios y las poblaciones, pero son estrategias de dilatorias que nunca redundan en la transformación del extractivismo.

Seguramente las alteraciones son terrenos fértiles para las búsquedas y los hallazgos de un algo interesante que engorde bases de datos y bibliotecas, pero lamentablemente llevamos décadas presentando informes, varias generaciones hemos sido testigo de la profundización de todos y cada uno de estos males y seguimos investigando impactos y escribiendo el diagnóstico conocido desde el siglo pasado.

En 2020 la OMS/UNICEF registró que 2200 millones de personas no tienen acceso a servicios de agua potable y en 2019 habían publicado que casi 2000 millones de personas dependen de centros de atención de la salud sin servicios básicos de agua

En nuestro país esas problemáticas alcanzan a casi un 20% de la población, mientras que la [empresa canadiense Barrick Gold](#) gasta en su emprendimiento megaminero Veladero, sin ningún tipo de control, más de **110 litros de agua por segundo** (que son casi 10 millones de litros de agua por día). Como si esto no alcanzara para desestimar sus acciones en nuestro país, en 2015 la rotura de una de sus válvulas en el circuito de pila de lixiviación ocasionó el [derrame de más de 1 millón de litros de aguas contaminadas con solución cianurada](#) altamente tóxica, que escurrieron hacia el río Potrerillos hasta llegar al río Jáchal contaminando 5 ríos en San Juan. Además, desde su instalación la Barrick Gold viola la [ley de glaciares](#) destruyéndolos y contaminándolos.

En 2016 el doctor en Ciencias Geológicas de la Universidad de Texas, Estados Unidos, Robert Moran, informó que **“la precariedad en materia de seguridad en la mina Veladero durante años es alarmante”**. Dijo también que **“el glaciar Almirante Brown esta seccionado y cortado a la mitad por el camino minero”**. También corroboró que el **“valle de lixiviación, donde se depositan las pilas del mineral para rociar con cianuro, está dispuesto sobre la naciente del Río Potrerillos, que es un enorme ambiente periglacial”**. Todo muy grave. Pero los además siempre son más, el **curso del Río Potrerillos fue desviado para pasar por debajo de todo el valle de lixiviación** y el camino a las minas Veladero y Pascua Lama también viola la ley de glaciares, [ley 26.639](#)



MINERÍA A CIELO ABIERTO

En Argentina, el **90%** de la minería se produce a cielo abierto para extraer principalmente oro, plata y cobre, consume miles de millones de litros de agua y produce todo tipo de contaminaciones, además de que todo su ciclo es emisor de grandes cantidades de gases de efecto invernadero

En el **caso del litio** en Argentina la extracción es **a partir de salares** y se realiza a través de un sistema de bombeo seguido de evaporación de la salmuera. Mediante ese proceso se separa al litio de otras sales. El procesamiento continúa en una planta industrial, con **un proceso químico en el que se utilizan reactivos** para extraer nuevos residuos y alcanzar la pureza deseada. Hoy nuestro país produce carbonato de **litio con pureza mayor al 99%**, lo que equivale a litio útil para la **elaboración de baterías** y se estima que la vida útil de nuestros salares para extractivismo extensivo **no alcanzaría ni para 40 años**. Además de ser un bien escaso y no renovable, la extracción de litio por método evaporítico implica una **enorme pérdida de agua** y produce una **salinización del agua dulce** por lo que impone una enorme amenaza para los frágiles humedales altoandinos

Las explotaciones mineras a cielo abierto tienen un alto impacto en el entorno del yacimiento, aunque no se produzcan derrames. Durante la excavación se realizan voladuras de más de **150.000 toneladas de roca por día**, se utilizan miles de toneladas de explosivos, **1.000 litros de agua por segundo** y hasta **50 millones de litros de combustibles al año**, según [el Informe de Sostenibilidad de Minera Alumbra](#). Una actividad tan agresiva puede afectar las aguas superficiales y subterráneas, además de impactar sobre la flora y la fauna.

<https://www.visiondesarrollista.org/mineria-a-cielo-abierto-en-mendoza-negocio-millonario-y-riesgo-ambiental/>

EL DULCE ENCANTO DE LA SAL

La respuesta a las grandes sequías es más depredación

Sin encontrar límites, la depredación minera sigue desarrollándose a todo costo, ante la crisis hídrica y para satisfacer su creciente demanda de agua, la minería en Chile comenzó a explorar **LA DESALACIÓN DEL AGUA DEL MAR** para sus actividades extractivas. Las empresas mineras estipulan que el 85 % del costo operacional de la desalinización correspondería a energía; en 2020 habían estimado un consumo eléctrico de la desalinización y bombeo que alcanzaría a 8.921GWh. Algunos sectores en Chile empiezan a preguntar si deben seguir perpetuando una estructura económica basada en el extractivismo y la exportación de materias primas.

<https://noalamina.org/latinoamerica/chile/item/12398-desalacion-de-agua-de-mar-y-gran-mineria-la-extension-del-extractivismo-chileno>

Y CUANDO SE BEBAN TODO EL MAR?

Con el inicio de funciones de la planta en diciembre de 2021, Atacama se convirtió en la primera región en Chile con instalaciones de desalinización de agua para consumo humano. La planta está diseñada para producir 1.200 litros de agua potable por segundo, extrayendo agua de mar directamente desde la costa de Caldera. <https://www.sepchile.cl/2022/05/30/la-primera-planta-desaladora-estatal-de-chile-es-reconocida-y-premiada-a-nivel-mundial/#:~:text=Con%20el%20inicio%20de%20funciones,desde%20la%20costa%20de%20Caldera>.

Para 2019 ya se contabilizaban cerca de 16 mil plantas desaladoras operativas ubicadas en 177 países, produciendo alrededor de 95 millones de m³/día de agua para consumo; de las cuales alrededor del 50% se produce en la región de Oriente Medio y Norte de África.



Construcción en 2015 de la desaladora Campo de Dalias (Almería), una de más grandes de Europa
EFE / VEOLIA WATER TECHNOLOGIES

Por nombrar una de las consecuencias de tamaño proceso, por cada litro de agua potable producido se generan alrededor de 1,5 litros de líquido contaminado con cloro y cobre. Esta agua residual (conocida como “concentrado”) es dos veces más salina que el agua del océano. Si no se diluye y dispersa adecuadamente, puede formar una columna densa de salmuera tóxica que, de no tratarse, es susceptible de degradar los ecosistemas costeros y marinos. El aumento de la salinidad y la temperatura puede provocar una disminución en el contenido de oxígeno disuelto y contribuir a la formación de “zonas muertas”, donde muy pocos animales marinos pueden vivir.

<https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/cinco-cosas-que-debes-saber-sobre-la-desalinizacion>

Un estudio de 2021 sobre las consecuencias medioambientales de la desalinización en Chipre, demostró que las cuatro plantas desalinizadoras del país generan en torno al **2% de sus emisiones totales de gases de efecto invernadero**. Según el estudio, las plantas también **representan el 5% del consumo total de electricidad** en Chipre, uno de los mayores porcentajes por sector de consumo eléctrico. El informe señala que el agua desalinizada producida **generó unos 103 millones de metros cúbicos de efluentes salinos tóxicos y de alta salinidad que afectaron al ecosistema de praderas marinas del Mediterráneo** en la región de las tuberías de vertido.

Plantas desalinizadoras generan más residuos tóxicos que agua

<https://www.terram.cl/2019/01/plantas-desalinizadoras-generan-mas-residuos-toxicos-que-agua/>

AGRONEGOCIOS

El Agronegocio en la cuenca del Paraná arrasó con 15 millones de hectáreas de bosques y casi 10mil metros cúbicos de agua en el caudal del río más importante de la región

La acelerada expansión de la frontera agrícola y ganadera es devastadora para los bosques, selvas y cerrados de la región hidrográfica del Paraná y su ecosistema, una gigantesca cuenca de 1.510 millones de hectáreas distribuidas en Argentina, Brasil y Paraguay, por las que fluye el segundo río más largo de la región. Entre 2001 y el 2021, esa zona perdió **15 millones de hectáreas de bosques** en manos de **la agroganadería**; **las dimensiones** de ese ecosistema destruido equivalen prácticamente a todo el Uruguay.

<https://elchubutense.com.ar/casi-15-millones-de-hectareas-de-bosque-arrasadas-asi-devasta-la-agroganaderia-la-cuenca-del-rio-parana/>



La mancha de la frontera agropecuaria en la cuenca ha alcanzado niveles históricos. Comenzó a expandirse alrededor de 1960 y sigue creciendo sin parar. Hoy es un inmenso espacio de más de **47 millones de hectáreas de agricultura extensiva** y al menos 90 millones de hectáreas de pastura de ganado vacuno que ocupan partes de 11 provincias argentinas, siete estados brasileños y ocho departamentos paraguayos. La mayor pérdida de cobertura forestal fue antes de 2001, pero después de ese año, la deforestación continuó imperturbable pese a los discursos y a las políticas globales para frenarla y para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero que aumentan la temperatura del planeta.

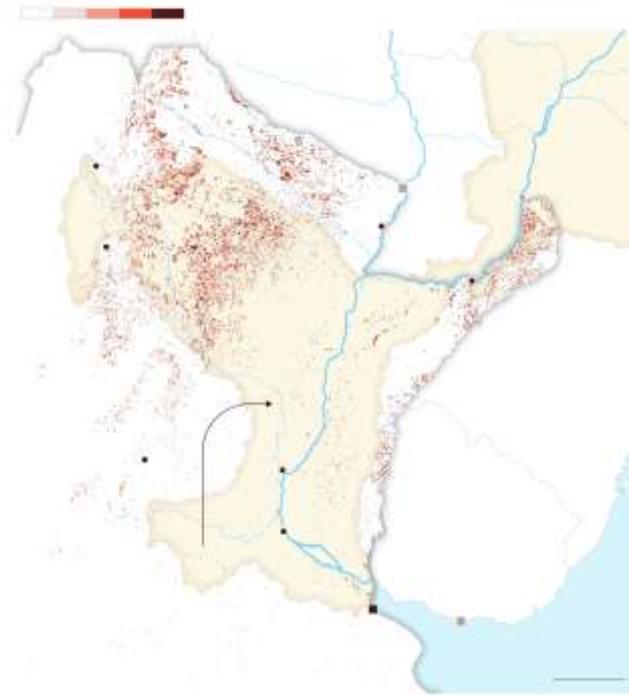
El **río Paraná** tiene una longitud de **3.730 kilómetros**. Las aguas de sus afluentes cubren **1.510 millones de hectáreas** y es la segunda cuenca más importante de América del Sur, después del Amazonas.

De la pérdida **entre 2000 y 2021 de las 15 millones de hectáreas de árboles**, plantas y arbustos de diversas especies y formas, que representa una disminución del 19%, **solo 469.000 hectáreas se perdieron por incendios forestales**, según datos de Global Forest Watch. **El resto es atribuible principalmente al incremento de la producción de cinco materias primas para el mercado global: carne vacuna, soja, maíz, trigo y caña de azúcar.**

Esto también ocasionó que **el caudal principal del río**, por el que normalmente fluían **16.000 metros cúbicos** de agua por segundo, **se redujera** en su momento más crítico **a 6.600 metros**, produciendo innumerables problemas ambientales, comerciales y económicos. Provocó una baja en la cantidad de peces que afectó a su vez la alimentación y la economía de miles de pescadores

brasileños, argentinos y paraguayos que viven en las orillas del extenso río, atascó el comercio marítimo y modificó el ecosistema de las aguas, por enumerar sólo algunas de las problemáticas.

Argentina - Cuantificada por país, la mayor deforestación total y proporcional de la superficie de la cuenca en los últimos 20 años ocurrió en territorio argentino: **7,62 millones de hectáreas**, equivalentes a cerca de 12 millones de campos de fútbol en un país que tiene el 37,5% de la superficie de la cuenca baja del Paraná (56,5 millones de hectáreas). Los incendios forestales fueron causantes de la pérdida de 223.000 hectáreas. Las imágenes satelitales revelan que los municipios más deforestados están en las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Santiago del Estero y Catamarca, en el norte del país y en Misiones, en la zona este, frontera con Paraguay y Brasil.



La Cianobacteria del agronegocio

Una investigación que analizó datos del río Uruguay desde 1963 a 2020 reporta que el factor que explica el aumento exponencial de las floraciones a partir de los 2000 es la intensificación agrícola impulsada por la soja y su aporte de nutrientes a los cursos de agua.



“Si le preguntás a la gente que vive en contacto con el río, te van a decir que hay más floraciones que antes. Ni siquiera es necesario hacer un estudio o un análisis de cuántos monitoreos se hacían antes. Pero hemos dejado de lado la memoria y el conocimiento local que tiene la gente. La gente ha visto cambiar su entorno, que desaparecen los pequeños y medianos productores y aparecen cultivos inmensos, y que empiezan a aparecer las floraciones. Creo que no hay que ser ningún científico brillante para darse cuenta de lo que estaba pasando. Te deja un poco perpleja que tengas que estar en 2023 probando que en realidad hay más floraciones, que no es porque hay más esfuerzo de monitoreo y que son debidas al fósforo y al cambio del uso del suelo cuando hay evidencias por todos lados”

“La abundancia total de células de cianobacterias en el embalse de Salto Grande y río abajo aumentó entre 4 y 5 órdenes de magnitud” desde el período 1963-1970, cuando se registró un promedio de 33 cianobacterias por litro, al **período 2010-2020**, cuando hubo un promedio de 21.281 cianos por litro, reportan. A los científicos les gusta hablar de órdenes de magnitud. Tal vez queda más claro si decimos que, al comparar ambos períodos, la cantidad de cianobacterias en las muestras... **¡aumentó más de 600 veces!** Pero no fue sólo eso. “Las comunidades de fitoplancton pasaron de estar dominadas por diatomeas o clorofitas a dominadas por cianobacterias”. Desde los 2000 las cianobacterias tóxicas del complejo Microcystis pasaron a dominar.

Los datos arrojan que en 2000 hay un punto de inflexión en las tendencias de abundancia promedio anual de nuestras amigas verdes. De 1963 a 2000 “la abundancia celular promedio se mantuvo constante”, pero de 2000 en adelante hay “un período caracterizado por un incremento exponencial”

En ciencia nada es para siempre. Lo aquí observado podrá mejorarse, precisarse, hacerse más complejo. Lo cierto es que la evidencia está. La agricultura mal llevada a cabo, **el modelo de agronegocio basado en fertilizantes y plaguicidas, está empobreciendo el suelo, eutrofizando el agua y promoviendo las floraciones de cianobacterias**. Como sociedad tenemos que discutir maduramente qué hacemos con esta evidencia estruendosa y contundente.

<https://ladiaria.com.uy/ciencia/articulo/2023/3/ya-es-indiscutible-el-aumento-de-las-floraciones-de-cianobacterias-de-las-ultimas-decadas-es-causado-por-la-intensificacion-agricola/>

FRACKING

El fracking puede generar contaminación del agua dulce que va a ser consumida o utilizada por la población. Los acuíferos pueden ser contaminados por gas metano o con el fluido que se extrae junto con los gases en el momento de la extracción. Este fluido contiene una serie de contaminantes como los metales pesados.

<https://www.rionegro.com.ar/politica/cuestionaron-el-uso-desmedido-del-agua-para-el-fracking-en-vaca-muerta-2832483/>

“Puedo anticipar que lo que he visto supera todo lo que yo me había imaginado: conozco la actividad petrolera desde hace mucho tiempo atrás, yo he trabajado en la actividad petrolera y lo que he encontrado es algo que supera con creces lo que se puede ver en una actividad petrolera convencional. **Por ejemplo: el uso desmedido del agua**. No hay agua para los seres humanos, sean indígenas o no indígenas, no hay agua para los seres no humanos, los animales, y esa agua que queda está tremendamente contaminada”. Alberto Acosta, integrante del Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza.

La formación geológica llamada **Vaca Muerta ocupa** 30.000 kilómetros cuadrados. El yacimiento situado en las provincias de Neuquén, Río Negro, La Pampa y Mendoza, en la región norte de la Patagonia argentina, es la segunda reserva de gas de esquisto, conocido como no convencional, y la cuarta de petróleo más grande del mundo.

La extracción de estos “recursos” naturales se realiza a través de la **fracturación hidráulica o fracking**, una técnica que permite extraer el gas atrapado en capas de roca a gran profundidad tras inyectar agua con aditivos químicos y arena a alta presión que perforan el suelo. Este proceso libera unas **cantidades de metano** lo que provocó que las poblaciones tuvieran que

generar grandes protestas para visibilizar las terribles consecuencias sociales y ambientales que conlleva.



La petrolera que se robó un río - Una de las mayores productoras de hidrocarburos no convencionales de Vaca Muerta, Tecpetrol (Grupo Techint) **utiliza inmensas cantidades de agua del río Neuquén y luego la reinyecta contaminada bajo la superficie.** Un bien escaso para la producción agrícola local, al servicio del extractivismo.

Para garantizar el abastecimiento de agua para los pozos de Tecpetrol en Fortín de Piedra, el cercano río Neuquén fue canalizado y desviado. Ese agua se bombea a la meseta y se transporta en mangueras gigantescas a las que llaman “anacondas”. Obviamente, a las comunidades que quedan abajo les comenzó a faltar el agua.

<https://canalabierto.com.ar/2023/04/14/la-petrolera-que-se-robo-un-rio/>



Los pozos sumideros son el “depósito final” para el agua y los residuos de la explotación que no pueden ser reutilizados. Si estos desechos no se reutilizan se mandan “a dormir” a una formación receptora en el subsuelo de la cuenca; **el agua se reinyecta en pozos en desuso.**

“Se utilizan pozos abandonados pero uno no sabe dónde va a romperse el caño, puede romperse en la freática y si eso ocurre contamina toda el agua que uno consume en cualquier lugar. Eso, posiblemente, se podría hacer perforando un pozo nuevo a 1.200 – 1300 metros pero como cuesta plata no lo hacen. Pero se pierde vida cuando usted lo inyecta y se contamina el agua freática”, explica Wircalew.

La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) señala que “la presión del agua de fracturamiento tiende a disminuir conforme la profundidad de la unidad objetivo es mayor, por lo cual es necesaria la adición de productos que disminuyan la fricción. De igual manera, se agregan químicos que matan la vida (biocidas) y partículas que actúan como microcuñas que impiden que se cierre la fractura creada por la inyección de aguas. Por ello se tiene **una mezcla de decenas de productos con toxicidad variable que se unen con elementos y especies químicas tóxicas provenientes de las rocas fracturadas que incluyen minerales radioactivos, metales pesados, arsénicos y sulfuros**, entre otros”.

Este “mezcladito” es el que se manda a dormir en la profundidad, generaciones futuras se enfrentarán al problema, siempre y cuando, como señala Celestino, los caños viejos no revienten y estos residuos se esparzan en las napas más superficiales.

La presencia de hidrocarburos en el agua potable del pueblo habla de que, a las claras, eso ya está sucediendo.

“De la noche a la mañana comenzó a haber sismos”, cuenta **Andrés Durán**, ex trabajador petrolero y vecino de **Sauzal Bonito**, localidad cercana al yacimiento de Tecpetrol. **“Al principio eran de 2 o 3º en la escala Richter, hasta que una vez, sin previo aviso, hubo uno de 4.7º, casi un terremoto. Desde ese entonces nadie pudo quedarse en paz y nunca se detuvieron, hasta el día de hoy”.**

“Desde la canilla comenzó a salir petróleo, había rastros de hidrocarburos en nuestra propia red de agua potable. Trabaje 23 años en la industria de gas y petróleo, estuve en Loma Campana como company man, una de las personas que hace supervisión de torre, por eso tengo la posibilidad de saber bien lo que está pasando”, menciona Durán, reunido con los jueces de la **delegación del Tribunal Internacional de Derechos de la Naturaleza** que visitó la región para evaluar el impacto del fracking en la zona de Vaca Muerta.

BASURA ATOMICA O RADIOACTIVA

DE ESTADOS UNIDOS AL MUNDO

Un venenoso legado de la Guerra Fría que aún no tiene solución



Hanford – EE.UU.

Unas plantas en Estados Unidos que ayudaron a producir más de **60.000 bombas atómicas** tienen toneladas de residuos que serán radiactivos por miles de años.

De 1950 a 1990, el Departamento de Energía de EE. UU. produjo un promedio de **cuatro bombas nucleares al día** en fábricas construidas a toda prisa, y con escasas medidas de protección medioambiental, que dejaron un vasto legado de residuos radiactivos tóxicos.

En ningún otro lugar esos problemas son mayores que en Hanford, en el estado de Washington, donde los ingenieros enviados a limpiar el desastre tras la Guerra Fría descubrieron **54 millones de galones de lodo altamente radiactivo** procedente de la **producción del plutonio de las bombas atómicas estadounidenses**, incluida la que fue lanzada sobre la ciudad japonesa de Nagasaki en 1945.

Limpiar los **tanques subterráneos** que estaban

filtrando residuos venenosos hacia el río Columbia, ubicado a solo 9,6 kilómetros de distancia, y estabilizarlos de alguna manera para su eliminación permanente planteó uno de los problemas químicos más complejos jamás enfrentados. Hace años los ingenieros pensaron que lo habían resuelto con un elaborado plan para bombear el lodo, incrustarlo en vidrio y depositarlo en las profundidades de las montañas del desierto de Nevada.

Un diagrama del emplazamiento de lo que se conocía como Hanford Engineer Works, establecido en el estado de Washington como parte del Proyecto Manhattan, cuando la producción de plutonio estaba en marcha en 1945.

Pero la construcción de una planta de tratamiento químico de cinco pisos y unos 41.757 cuadrados que fue diseñada para esa tarea se detuvo en 2012 —después de una inversión de 4000 millones de dólares— cuando se descubrió que estaba plagada de defectos de seguridad. Durante 11 años, las actividades en la superestructura de la planta han permanecido suspendidas como un potente símbolo del fracaso de la nación, casi 80 años después de la Segunda Guerra Mundial, a la hora de abordar el legado más mortífero de la era atómica.

ST. LOUIS, Misuri – EE.UU.

El gobierno federal y las empresas **responsables de la producción de bombas nucleares y los sitios de almacenamiento de desechos atómicos** en el área de **St. Louis**, en el estado de Misuri, a mediados del siglo XX eran conscientes de los **riesgos para la salud**, pero a menudo los ignoraban, según documentos revisados por The Associated Press.

Décadas después, los efectos siguen afectando a la región. Los investigadores federales de salud han encontrado **un mayor riesgo de cáncer** para algunas personas que, cuando eran **niños, jugaban en un arroyo contaminado con residuos de uranio**.



Una escuela primaria cerró el año pasado debido a preocupaciones por la radiación. Un operador de un vertedero está gastando millones para evitar que la combustión subterránea llegue a los desechos nucleares depositados ilegalmente en la década de 1970. <https://www.lanacion.com.ar/estados-unidos/como-la-carrera-de-estados-unidos-por-la-bomba-atmica-genero-problemas-persistentes-de-desechos-nid12072023/>

España – Palomares

¿Carreteras "radiactivas"? - Para ser precisos, lo que se plantea en el estado de Florida, EEUU, es la posibilidad de **pavimentar sus carreteras con un material con propiedades radiactivas: el fosfoyeso**. De momento la medida es solo **un proyecto de ley** aprobado por el Senado que necesita aún completar su tramitación para salir adelante, un recorrido que incluye el visto bueno de

DeSantis. Si lo lograra, la norma autorizaría al Departamento de Transporte de la región a usar fosfoyeso como "material agregado" en la construcción de carreteras.

Pero... ¿Qué es el fosfoyeso? Un residuo que se genera durante la elaboración de **ácido fosfórico para fertilizantes**. La Agencia de Protección Ambiental de EEUU (EPA) lo define como "**un producto de desecho**" que emite **gas radón y contiene uranio, torio y radio**, elementos radiactivos. "Debido a que los desechos están concentrados, el fosfoyeso **es más radiactivo que la roca de fosfato original**", abunda el organismo, que recuerda que los residuos que se generan durante **la producción de fertilizantes** acaban almacenados en montículos conocidos como "**pilas**", algunas tan extensas que ocupan cientos de acres y pies de altura.

EE.UU. sigue sin limpiar los desechos radiactivos que contaminan España desde hace más de 50 años

Los habitantes de Palomares sufren aún las consecuencias de la **caída de dos bombas de plutonio estadounidenses en 1966** y acusan al Gobierno español de no presionar lo suficiente a Washington para que resuelva el problema.

Palomares sufrió uno de los mayores accidentes nucleares del periodo de la Guerra Fría. En 1966 dos aeronaves estadounidenses (un avión cisterna KC-135 y un bombardero estratégico B-52) colisionaron en vuelo durante una maniobra de reabastecimiento de combustible. Como consecuencia de la colisión, cuatro bombas termonucleares que transportaba el B-52 cayeron, y **dos de ellas dispersaron su carga de plutonio y contaminaron la zona**. <https://actualidad.rt.com/actualidad/474323-eeuu-sigue-limpiar-desechos-radiactivos>

Japón | verterá este año al mar más de **un millón de toneladas de agua contaminada** procedente de la destruida central nuclear de Fukushima.



Las aguas han sido tratadas y presentan unos niveles de radioactividad que están dentro de lo previsto por la legislación nacional, aseguraron las autoridades.

Pese a que el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) afirmó que la medida **es segura**, los países vecinos han expresado su preocupación.

La catástrofe de Fukushima de 2011 fue el **peor accidente nuclear** desde el registrado en la central ucraniana de Chernóbil, en 1986.

El **desmantelamiento de la planta**, la cual fue **destruida por el tsunami** que provocó el gran terremoto de 2011, ya ha comenzado, pero podría llevar **cuatro décadas**.

La ciencia dice HAY QUE FRENAR LA EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO, eso es desterrar el modelo productivo extractivista depredador, que nos mata.