

# **Diez similitudes entre el trigo HB4 y la extracción de litio: algo más que coincidencias.**

## **Análisis comparativo del extractivismo de agronegocios y megaminería en Argentina**

***TEN SIMILARITIES BETWEEN HB4 WHEAT AND LITHIUM EXTRACTION: MORE THAN COINCIDENCE. COMPARATIVE ANALYSIS OF AGRIBUSINESS EXTRACTIVISM AND MEGA-MINING IN ARGENTINA***

***DEZ SEMELHANÇAS ENTRE TRIGO HB4 E EXTRAÇÃO DE LÍTIO: MAIS DO QUE COINCIDÊNCIA. ANÁLISE COMPARATIVA DO EXTRATIVISMO DO AGRONEGÓCIO E DA MEGAMINERAÇÃO NA ARGENTINA***

Guillermo Folguera\*<sup>1</sup>

[guillefolguera@yahoo.com.ar](mailto:guillefolguera@yahoo.com.ar)

### **Resumen**

La crisis socioambiental está fuertemente asociada a los modelos productivos. En el caso de América Latina, el modelo productivo extractivista ha sido dominante aún a pesar de los diferentes signos gubernamentales. En el caso de Argentina, son numerosos los ejemplos asociados a esta forma en las últimas décadas. Entre los dominantes aparecen los agronegocios y la megaminería que se han expandido en prácticamente todo el territorio. En este trabajo se comparan algunos aspectos de la elaboración del trigo HB4 con aquellos de la minería de litio que son actualmente implementados en este país. Para el análisis se reconocen diez aspectos en común: su origen reciente, la caracterización global del problema, su homogeneización, la desaparición del límite entre lo público y lo privado, el carácter marginal de los “accidentes”, el rol del valor agregado, la centralidad del mercado financiero, la falta de memoria, la manera en que intervienen los saberes y las prácticas profesionales y, finalmente, el camino inexorable de un desarrollo prometido.

**Palabras clave:** agronegocios, extractivismo, litio, megaminería, trigo HB4

### **Abstract**

*The socio-environmental crisis is strongly associated with production models. In the case of Latin America, the extractivist productive model has been dominant despite the different governmental signs. In the case of Argentina, there are numerous examples*

---

<sup>1</sup>\* Universidad de Buenos Aires. Consejo Nacional de investigaciones científicas y técnicas.

*associated with this form in recent decades. Among the dominant ones are agribusiness and mega-mining, which have expanded in practically the entire territory. In this work, some aspects of the elaboration of HB4 wheat are compared with those of lithium mining that are currently implemented in this country. For the analysis, ten common aspects are recognized: its recent origin, the global characterization of the problem, its homogenization, the disappearance of the boundary between the public and the private, the marginal nature of "accidents", the role of added value, the centrality of the financial market, the lack of memory, the way in which knowledge and professional practices intervene and, finally, the inexorable path of promised development.*

**Keywords:** *agribusiness, extractivism, lithium, mega-mining, HB4 wheat*

### **Resumo**

*A crise socioambiental está fortemente associada aos modelos de produção. No caso da América Latina, o modelo produtivo extrativista tem sido dominante apesar dos diferentes sinais governamentais. No caso da Argentina, são numerosos os exemplos associados a esta forma nas últimas décadas. Entre os dominantes estão o agronegócio e a megamineração, que se expandiram em praticamente todo o território. Neste trabalho, alguns aspectos da elaboração do trigo HB4 são comparados com os da mineração de lítio que estão atualmente implementados neste país. Para a análise, são reconhecidos dez aspectos comuns: sua origem recente, a caracterização global do problema, sua homogeneização, o desaparecimento da fronteira entre o público e o privado, a natureza marginal dos "acidentes", o papel do valor agregado, a centralidade do mercado financeiro, a falta de memória, a forma como intervêm os saberes e as práticas profissionais e, por fim, o caminho inexorável do desenvolvimento prometido.*

**Palavras-chave:** *agronegócio, extrativismo, lítio, megamineração, trigo HB4*

### **Introducción**

La crisis socioambiental actual involucra cruces complejos entre desigualdad social, degradación ambiental, transición energética y otras dimensiones productivas, económicas, políticas, demográficas y éticas. Para comprenderla es necesario reconocer cuáles son las lógicas dominantes del modelo productivo extractivista. En el caso de Argentina, son numerosos los ejemplos asociados a esta forma: los agronegocios, la megaminería, la pesca industrial, las plantaciones forestales, la extracción de hidrocarburos, las megafactorías de animales, entre otros.

En este trabajo se comparan algunos aspectos de la elaboración del trigo HB4 con aquellos propios de la minería de litio en el territorio argentino. Para el análisis se presentarán y problematizarán diez cuestiones en común, y se buscará reconocer cuáles son las lógicas imperantes. Los aspectos, por orden de aparición son: su origen reciente, la caracterización global del problema, su homogeneización, la desaparición del límite entre lo público y lo privado, el carácter marginal de los

“accidentes”, el rol del valor agregado, la centralidad del mercado financiero, la falta de memoria, la manera en que intervienen los saberes y las prácticas profesionales y, finalmente, el camino inexorable del desarrollo prometido. Luego, en la sección final, propondré algunas reflexiones acerca del mundo conformado desde y por los extractivismos.

## **Diez similitudes entre el trigo HB4 y la extracción de litio**

### ***a. Una historia reciente***

La historia de los extractivismos puede rastrearse, al menos, desde el momento de la conquista de América. A partir de ahí se diversificaron las formas que tomaron las lógicas de control, sometimiento y depredación. Del mismo modo, muchas de las prácticas extractivistas han acompañado el origen y la consolidación de nuestros Estados-Nación. En este sentido, la producción agrícola ocupa un lugar central en Argentina y es uno de los pilares de la economía en términos de exportación. En la actualidad, el agro no solo representa una actividad esencial en cuanto a la entrada de divisas, sino que, además, está fuertemente asociado a la identidad de los pueblos. Por otro lado, la ausencia de reformas agrarias ha implicado en términos generales una alta concentración de la propiedad y el uso de la tierra. Así, la preponderancia que adquiere la dimensión rural, comúnmente señalada como un supuesto rasgo distintivo del ser nacional, conlleva a que sus supuestos beneficios sean aceptados sin cuestionamientos ni consideraciones.

En las últimas décadas la actividad agrícola tuvo importantes transformaciones dentro Argentina. En 1996, con la aprobación del primer organismo transgénico, se inició una etapa de modernización que implicó cambios en la matriz productiva. La semilla en cuestión fue modificada genéticamente para ser resistente al *Roundup*, un conocido herbicida a base de glifosato propiedad de Monsanto. Desde un comienzo, esta innovación se promocionó como un éxito propio de los avances científicos y tecnológicos del momento. Entre sus numerosas e indiscutidas ventajas se dijo que reduciría la cantidad de químicos liberados al ambiente y que favorecería la siembra directa, evitando así la remoción del suelo. Pero lo que no se dijo fue que el paquete tecnológico permitiría la consolidación y expansión de una forma productiva extensiva con poca mano de obra y basada principalmente en insumos químicos. Si bien la soja RR fue la pionera, hoy existen 65 transgénicos aprobados en el país que reproducen y profundizan numerosas consecuencias negativas.

El trigo HB4 fue aprobado en el 2021. Su aprobación tuvo lugar ignorando las fuertes oposiciones y discusiones promovidas por diferentes sectores de la comunidad. Este tipo de trigo tiene dos características: por un lado, la tecnología HB4, que le otorga una supuesta resistencia al estrés hídrico. Esta innovación fue patentada por la empresa argentina Bioceres y según sus impulsores este tipo de tecnología “responde eficientemente a las condiciones de sequía logrando estabilizar sus rindes y mantiene la fotosíntesis, generando antioxidantes y osmoprotectores. Además, demora la senescencia, reduciendo el efecto del etileno.” (Bioceres, 2022). Por otro lado, el paquete tecnológico incluye la resistencia al glufosinato de amonio, un herbicida conocido por su muy alta toxicidad. El trigo no

es el primer HB4, pues la tecnología ya fue aplicada en soja en Argentina.

En el caso de la minería, Argentina tiene en su haber algunas explotaciones de tipo tradicional que datan de más de un siglo. Sin embargo, esta actividad tuvo cambios cualitativos en el último cuarto de siglo cuando se multiplicaron los proyectos extractivistas de la mano de la megaminería. Mientras la forma tradicional tiene menores dimensiones, y se realiza por socavones o construyendo galerías subterráneas, la megaminería se realiza a gran escala, con remoción de enormes volúmenes de roca y el uso masivo de químicos (Unión de Asambleas de Comunidades Chubutenses, 2018). Durante la década de 1990, en Argentina se sancionaron leyes específicas para incentivar el desarrollo de estas actividades, así como para garantizar ciertas condiciones exigidas por los capitales mineros (Schiaffini, 2004). Hoy, existe una triada jurídica formada por la Constitución Nacional (reformada en 1994), el Código de Minería (reformado en 1997) y la Ley 24196 de Inversiones Mineras (de 1993), que consolida este escenario extractivo (Argento *et al.*, 2022). En este sentido, la Presidencia de la Nación informó en 2018 que: “El auge de la minería metalífera a gran escala desde fines de la década de los noventa cambió el perfil minero de Argentina.” (Secretaría de Minería, 2020).

¿Y qué sucede con el litio? Si bien en la actualidad el mayor porcentaje de las exportaciones está representado por oro y plata, este mineral aparece en tercer lugar en cuanto a su exportación y tanto los sitios activos como los proyectos para desarrollar su extracción se están multiplicando a gran velocidad. Su concentración mayor se encuentra en la Puna de Atacama. En Argentina, todos los gobiernos provinciales han señalado a la minería como una fuente de divisas y de crecimiento económico. Estos gobiernos administran las concesiones de litio en un marco que, entre otros aspectos, rige los impuestos y las leyes ambientales. Desde principios de los años 90, este sistema recibió el interés de grandes empresas al sector de la minería, incluida la extracción de litio. En esta región que involucra a Argentina, Bolivia y Chile, la extracción de litio se realiza en las salmueras de las zonas áridas. Entre ellas, cabe mencionar la mina de litio Fénix en el salar del Hombre Muerto que pertenece a la empresa estadounidense Livent (antes FMC) y que empezó a operar en 1998. La mina se encuentra entre las provincias de Salta y Catamarca.

Pese a la multiplicación de intereses empresariales en Argentina y a pesar de las numerosas promesas, las nuevas minas parecen tener dificultades para extraer. A las casi veinte que iniciaron operaciones en 2015, sólo la mina Orocobre (junto con Toyota y Jemse) ubicada en el salar de Olaroz, en Jujuy, venden hoy litio (Argento *et al.*, 2022). Estas demoras en Argentina revelan la complejidad técnica que conlleva la obtención de litio extraído de salmuera, las condiciones del mercado y las fuertes oposiciones locales debida a la preocupación por los efectos socioambientales que genera.

#### *b. Problemas globales, promesas globales*

Si hablamos en términos de escalas, respecto a la crisis climática, por ejemplo el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) señala que:

“La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. La CMNUCC diferencia, pues, entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuible a causas naturales.” (IPCC, 2022a)

Pero al referirse a las escalas regionales y locales, el registro es marginal y menos preponderante. En otro de sus documentos el IPCC dice:

“...the climate of a given region is determined by the interaction of forcings and circulations that occur at the planetary, regional and local spatial scales, and at a wide range of temporal scales, from sub-daily to multi-decadal. Planetary scale forcings regulate the general circulation of the global atmosphere. This in turn determines the sequence and characteristics of weather events and weather regimes that characterise the climate of a region. Embedded within the planetary scale circulation regimes, regional and local forcings and mesoscale circulations modulate the spatial and temporal structure of the regional climate signal, with an effect that can in turn influence planetary scale circulation features. Examples of regional and local scale forcings are those due to complex topography, land-use characteristics, inland bodies of water, land-ocean contrasts, atmospheric aerosols, radiatively active gases, snow, sea ice, and ocean current distribution. Moreover, climatic variability of a region can be strongly influenced through teleconnection patterns originated by forcing anomalies in distant regions, such as in the El Niño-Southern Oscillation (ENSO) and North Atlantic Oscillation (NAO) phenomena.” (IPCC, 2022b)

Al momento de caracterizar los problemas socioambientales, desde las instituciones estatales y empresariales, suele primar la idea de que la crisis climática, energética y alimentaria tienen carácter global. Esta construcción debe ser, como mínimo, revisada de manera crítica. Al hacerlo, veremos que sus múltiples efectos repercuten e interfieren de manera diferente en nuestros modos de habitar los espacios en los que desarrollamos nuestra vida.

Ahora bien, ¿qué vínculo tiene el trigo HB4 con el cambio climático? ¿Cuál es el discurso de aquellas personas e instituciones que lo han desarrollado y que promueven su aprobación y comercialización? En la página de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) se publicó que:

“En lotes de producción y ensayos a campo llevados a cabo durante los últimos 10 años, las variedades de trigo HB4 mostraron según los informes de INDEAR mejoras de rendimiento que en promedio rondaron el 20 por ciento en situaciones de sequía. La incidencia de este fenómeno ha aumentado su frecuencia en el contexto del cambio climático global,

afectando cada vez más la estabilidad de los sistemas de producción agrícolas.” (Universidad Nacional del Litoral, 2022)

Esta es la manera en la que el trigo HB4 se enlaza con la perspectiva global de la crisis climática. Algo similar ocurre con el problema de los alimentos y el hambre. En esta dirección, otras de las instituciones involucradas en la elaboración de esta tecnología es el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), y dice que:

“En este contexto, a la escasez de alimentos y a las consecuencias del cambio climático se le suma que los cultivos más importantes a nivel mundial -soja, trigo, arroz y maíz- tienen un crecimiento inferior con respecto a lo que aumenta la población mundial. “Hay que desarrollar tecnologías para que no lleguemos a un momento en el que haya guerras por la comida”, sostiene la doctora Raquel Chan, investigadora superior del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), directora del Instituto Agrobiotecnológico del Litoral (IAL, CONICET-UNL) y profesora titular de la Universidad Nacional del Litoral (UNL).” (Patrone y Targovnik, 2018).

De este modo, desde las instituciones y personas que han protagonizado su creación, elaboración y aprobación, el trigo HB4 se presenta como una forma de abordar la producción de alimentos en un contexto de crisis climática bajo un esquema global. Este discurso, sin embargo, no es nuevo y tampoco es exclusivo de las instituciones públicas. Hace unos años, Monsanto señalaba en una publicidad: “9 mil millones de personas para alimentar. Y el desafío del cambio climático. ¿Qué podemos hacer? Los agricultores del mundo necesitarán duplicar la producción de alimentos para 2050. Podemos ayudarlos”.

Al igual que en el trigo HB4, en la minería de litio nuevamente se reconoce la mención a la crisis climática y a la construcción del carácter global como estrategia legitimadora principal. Para ello, el discurso dominante recurre a diversos desplazamientos. Por ejemplo, cuando alude a que la crisis climática se presenta como un problema básicamente energético. Se promueve así una supuesta estrategia global para mitigar los efectos nocivos del cambio climático. Lo que se busca es transitar desde los combustibles fósiles, tales como el petróleo y el carbón, hacia la generación de energías limpias y los sistemas de transporte sin emisiones de gases de escape. En distintas partes del mundo los gobiernos están promocionando tecnologías con vistas a esta transición. Algunas de ellas basadas en la utilización de baterías de ion de litio.

La prioridad de la escala global por sobre lo que ocurre regional y localmente es un elemento fundamental en el modo en que se abordan estas problemáticas. Esta ponderación de lo global inevitablemente viene acompañada de supuestos modos de resolver la crisis que invisibilizan las consecuencias negativas sobre los territorios y las comunidades. Por supuesto que esto no es exclusivo de los

agronegocios y de la megaminería. Otro ejemplo de práctica extractivista que se apoya en esta construcción global son las plantaciones forestales que, fundamentadas en el consumo de carbono, fueron promocionadas oportunamente como beneficiosas para la crisis climática. Sin embargo, son numerosas las consecuencias locales y regionales generaron y generan, tales como el sobreconsumo del agua, la expulsión de comunidades o el incremento de incendios. Hoy, sin embargo, estas prácticas extractivistas continúan expandiéndose bajo una lógica reduccionista de lo local-regional a lo global.

### *c. La homogeneización*

El acento de lo global frente a lo regional y local, tal como plantean Andares *et al.* (2017) tiene asociada una tendencia homogeneizadora. Esta pretensión de uniformidad ha sido objeto de políticas activas desde y por el extractivismo. Resulta evidente cómo se han enhebrado las prácticas asociadas al agro y a la minería con la homogeneización de las condiciones territoriales.

En una entrevista, uno de los accionistas de Bioceres, Héctor Huergo (quien además es responsable de la sección de Clarín Agro, uno de los grandes medios empresarios de comunicación de Argentina) señaló que: “Creo que para el NOA en general, y para Tucumán en particular, en un contexto de cambio climático donde las lluvias son más erráticas y los ciclos de escasez de agua van agudizándose, contar con un evento como HB4 en trigo y un paquete de genes de este tipo es realmente muy importante.” (Avance Agroindustrial, 2021).

La versión transgénica del trigo expone uno de los aspectos claves de los vegetales genéticamente modificados: su rol en el constante corrimiento de la frontera agrícola y el tratamiento de gran parte del territorio argentino como si fuera la Pampa Húmeda. Este fenómeno, entendido como “pampeanización” de la Argentina expresa claramente estos procesos de homogeneización tanto en lo que se refiere a los ecosistemas, como a la calidad de los suelos o a las particularidades de las formas de vida de las comunidades locales.

En una misma dirección, la minería de litio se expande en grandes regiones del país sin importar las consecuencias que esto pueda generar sobre los bienes comunes. Por ejemplo, el agua. Los grandes volúmenes que requiere esta actividad drenan los territorios vecinos al lugar en donde se desarrolla la explotación. Por este motivo, muchas de las comunidades han empezado a llamarla “minería de agua”. Extraer litio de los salares implica perforar su corteza y avanzar en profundidad para luego bombear la salmuera hacia la superficie. Los minerales recuperados se distribuyen en estanques de evaporación. Estos inmensos cuerpos de agua salada se exponen al sol del desierto entre 18 y 24 meses, hasta evaporar el 95 por ciento de la salmuera. El cálculo de cuánta agua se precisa para extraer litio durante este proceso impresiona no solo por sus volúmenes, sino también por su variabilidad en la estima. Lo mismo sucede con la cantidad exacta de litros de agua que se pierden, pues varían significativamente: desde 400 hasta 2 millones de litros por kilogramo de litio. Es decir, se emplean volúmenes altísimos de un bien común tan escaso como el agua dulce, con una incertidumbre respecto a sus estimaciones que no es cuestionada.

De este modo, tanto en los agronegocios como en la megaminería, la homogeneización tiene como consecuencia principal la conversión de territorios en meros sustratos de extracción pues todo es susceptible de ser extraído con las mismas técnicas y los mismos objetivos. Entonces, mientras las características singulares se pierden, se invisibilizan, se anulan, se destruyen deliberadamente; los territorios se asumen como meros espacios disponibles para la extracción.

Ante este escenario, impresionan las pocas reflexiones en relación con los efectos de la tecnología HB4 y sus consecuencias. Así, la sospecha y la duda ante un escenario que se presenta como el único posible, se vuelven esenciales. Y es que el riesgo actual no resulta solo de la falta de respuestas, sino de la ausencia de preguntas. Preguntas tales como ¿qué puede generar el cultivo del trigo HB4 en el noroeste del país? ¿Qué efectos tendrá sobre otras producciones? ¿Cuánta superficie será desmontada? Del mismo modo, el sector minero y los actores estatales suelen llamar “triángulo del litio” a la zona fronteriza entre Argentina, Bolivia y Chile. Pero no es solo un triángulo, el éxito de la lógica homogeneizante radica en esa simplificación. Debemos recordar que se trata de una región específica, es la Puna de Atacama y que tiene sus singularidades. Las veremos expresadas en sus características sociales, ecosistémicas y geológicas particulares. Y que también tiene un origen propio, una historia, un pasado en la que diferentes comunidades indígenas desarrollaron prácticas de agricultura y pastoreo basadas en el conocimiento particular del territorio y no en la extracción sin límites ni distinciones de los minerales que la conforman.

#### ***d. La desaparición del límite entre lo público y lo privado***

El trigo HB4 es producto de un acuerdo entre Bioceres, CONICET y la UNL. Las dos últimas son instituciones estatales de alto prestigio. Revisemos el modo en que es narrado este acuerdo según unas de las partes:

“Cabe destacar que en 2004 el CONICET y la UNL patentaron una construcción genética que contenía el gen de girasol Hahb-4 y lo licenciaron a la empresa argentina Bioceres conformando una alianza pública privada exitosa. Según Chan: “Ellos tienen un know how y una posibilidad que nosotros no tenemos desde nuestro punto de vista científico, primero que son agrónomos y empresarios y nosotros somos biólogos moleculares e investigadores. El manejo de plantas a campo y en laboratorio requiere conocimientos distintos. Además, y muy importante, tienen el conocimiento y experiencia en gerenciamiento empresarial que los científicos carecemos””. (Patrone y Targovnik, 2018).

La alianza entre lo público y lo privado también es una de las lógicas que se expandió a partir de 1990. Promover este tipo de vinculación estado-empresa fue una de las políticas prioritarias del Ministerio de Ciencia y Tecnología, creado 2007. Si bien se trata de una estrategia característica del neoliberalismo, a la hora de



reforzar este enlace, la profunda grieta entre sus detractores y defensores parece diluirse.

En el caso de la megaminería, numerosas instituciones públicas aparecen avalando los acuerdos o interviniendo de diferentes modos en la cadena de valor. Así, por ejemplo la Universidad Nacional de la Plata ha impulsado la creación de una fábrica de baterías de litio. (Universidad Nacional de La Plata, 2021). A su vez, se establecen los acuerdos silenciosos con diferentes instituciones estatales a escalas municipales, provinciales y nacional. Así realizan proyectos que buscan intervenir sobre la mirada social a la vez que reemplazan políticas que eran propias del Estado. Por ejemplo, el proyecto Mara -que tiene como accionistas principales a las empresas Yamana Gold Inc., Glencore International AG y Newmont Corporation- inauguró un hospital en Andalgalá en el 2015. “La obra forma parte del **compromiso de Minera Alumbra de contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades vecinas al yacimiento** con el objetivo de **mejorar la calidad de vida de sus habitantes**. Las condiciones actuales del **nosocomio, equipado por el gobierno de Catamarca**, podrían convertirlo en un excelente centro de atención para todo el oeste catamarqueño...” (Proyecto Mara, 2015). Luego agrega la página oficial de las empresas: “**En 2014 Minera Alumbra invirtió \$31,2 millones en programas de Desarrollo Sostenible**, que incluye el Programa Comunitario junto con la construcción de grandes obras de infraestructura, tales como la refacción o construcción de hospitales y escuelas principalmente en la provincia de Catamarca. Si consideramos estos aportes **desde el inicio del proyecto**, la empresa **lleva invertidos más de \$250 millones**” (Proyecto Mara, 2015). **Finalmente indican que: “La filosofía de trabajo se enmarca en una visión de minería sustentable, que busca generar un derrame socioeconómico en las comunidades, que trasciendan la vida útil del proyecto minero.”** (Proyecto Mara, 2015).

En ambos casos, los resultados que se observan implican una disolución de los límites entre lo estatal y lo empresarial; así como una distinción difusa respecto de quien asume los beneficios y quien los costos en esta relación. La caracterización de João Bernardo (2019) de “Estado amplio”, que refiere a un conglomerado indiferenciable de instituciones estatales y empresariales con el objetivo común de acumulación de capital, parece ser la descripción más adecuada de la lógica que se aplica en los casos analizados.

### ***e. El carácter accidental de los accidentes***

En su libro *El accidente original* (2009), Paul Virilio analiza los riesgos y daños bajo la distinción aristotélica entre accidente y sustancia. En este sentido, señala que “...habría que examinar urgentemente, una vez más, la acepción filosófica según la cual el accidente es relativo y contingente, y la sustancia, absoluta y necesaria.” (p. 112). Sustancia y accidente son categorías nítidas cuando distinguimos el carácter vertebrado de un mamífero o marrón de un perro. Sin embargo, ¿qué es lo necesario y qué es lo absoluto en el trigo HB4 y en la minería de litio? ¿Y qué es lo accidental y que es lo contingente en estos dos escenarios?

En el grupo de lo necesario parecen reconocerse aquellos aspectos que, casualmente, ocupan el primer lugar dentro de las publicidades. Por ejemplo, los

modos en los cuales se promete que el trigo HB4 y el litio contribuirán para resolver cierto problema global, como veíamos con el cambio climático, el hambre o la transición energética. Por otro lado, lo contingente, es decir, aquello cuya presencia o ausencia no implica identidad; engloba los riesgos y los daños. Entonces, cuál es el carácter de los potenciales accidentes? Son sustancia o accidente?

Dijimos que el trigo HB4 presenta la resistencia a glufosinato de amonio como una de sus características distintivas. Podríamos decir que esta resistencia es sustancia. Pero este herbicida, también dijimos, ha sido señalado por su alta toxicidad en diferentes instancias. Sin embargo, los creadores del organismo modificado han repetido que el glufosinato de amonio sólo se presenta como marcador. En palabras de la investigadora responsable Raquel Chan:

“Lo que hacemos en el laboratorio es transformar una bacteria, y esa bacteria agregarla a la planta. Es un proceso muy complejo e ineficiente: una de cada mil plantas, con suerte, es transformada, y solo unas pocas de las que sobreviven tienen el gen que se le agregó a la planta. La única forma de seleccionar a las que tienen el gen es tirándoles algo que solo resistan las que tienen esa construcción genética. El gen HahB4 es muy difícil de ver, entonces se les tira “basta”, que es un glufosinato más fino, y se mueren todas las que no tienen esa construcción genética. De las mil, queda una, dos o tres. Sin la resistencia al herbicida el trabajo llevaría unos cinco años más y sería mucho más costoso. Siempre se usa algún marcador de selección. En otras plantas usamos resistencia a antibióticos. Le tenemos que poner eso al principio porque la técnica te lo exige, si no es casi inviable. No es algo que haya inventado yo.” (Villamil, 2020)

La promesa de que el glufosinato de amonio no será usado no condice ni con la historia reciente de ese herbicida, ni con la aparición de otras semillas tales como la tecnología *enlist*, ni con el modo en que fue anticipada su propagación por diferentes actores (recuerdo una conversación privada con Andrés Carrasco, quien me lo anticipó en el 2012 a partir de la multiplicación de malezas resistentes a glifosato), ni con la realidad de Argentina en materia de agrotóxicos, pues se trata de uno de los países que utiliza mayor cantidad de litros por habitante del mundo (Biodiversidad, 2019). Lo dicho refuerza probabilidades de que el glufosinato de amonio sea parte del paquete de agrotóxicos asociados a las plantaciones de trigo HB4. Estas probabilidades no disminuyen, por más que las promesas se multipliquen.

Un análisis similar podríamos hacer con la resistencia al *stress* hídrico y los posibles efectos ambientales asociados, tales como inundaciones o sequías a raíz de la deforestación y el avance de la frontera agropecuaria, que es, en definitiva, lo que se busca al insertar este tipo de productos en el mercado. Es decir, mientras que las promesas ocupan el lugar de supuestas sustancias, para el resto de los eventos asociados se señala su carácter accidental.

El mismo ejercicio se puede hacer con la minería de litio. Uno de los principales efectos, que también fue anticipado, tiene que ver con el consumo de agua en territorios en donde escasea. Las comunidades prevén que desaparecerán los trabajos artesanales de extracción de sal, así como la confección de textiles, y que las reservas hídricas de la Puna de Atacama se volverán insuficientes para el ganado —ovejas y llamas— y la agricultura (Maresca, 2022). A su vez, durante el proceso se generan diferentes residuos líquidos. Uno de ellos es el agua con boro, generada a raíz de la extracción por solvente. El boro es un químico que puede afectar al estómago, hígado, riñones y cerebro y hasta puede causar la muerte. Cuando la exposición es baja los síntomas más comunes son irritación de la nariz, garganta y ojos. Pero el boro no es el único químico de desecho, en la piscina de descarte se precipitan sales inertes de carbonato de litio, sulfato de litio y sulfato de calcio. Nuevamente, tanto en lo que refiere al consumo de agua como a los efectos de los contaminantes, el carácter de accidente que se les asigna no resulta del todo convincente.

Y si el evento fortuito ocurre, la respuesta también está preparada: la responsabilidad solo recae en sus ejecutantes y la promesa es que bien “aplicado” no habrá accidentes tales. El análisis de Virilio nos arroja claves para comprender el carácter de los accidentes de estos proyectos y la multiplicación de las denominadas buenas prácticas agrícolas. Una parte central de la propuesta no solo refiere a la práctica sino también a qué entendemos por existente, lo que entendemos por ontología. Este discurso señala que “el riesgo asociado a su uso depende de las dosis utilizadas, las mezclas, las condiciones climáticas, el tipo y estado del equipo de aplicación, y la forma y el grado de exposición. Por lo tanto, su uso responsable es indispensable para prevenir los posibles daños derivados de su uso y manejo.” (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2022).

Al igual que en el caso de los agronegocios, la megaminería ha presentado las buenas prácticas como una supuesta estrategia para evitar el daño socioambiental. Por ejemplo, hay buenas prácticas mineras que se aplican al cierre de minas. Así, buscan dar “respuesta a la necesidad de dar relevancia a esta etapa de la actividad minera de mediana y gran escala en nuestro país, que en el pasado dio muestras de no ser considerada, desestimando el impacto ambiental remanente y alimentando el rechazo social por la actividad (...) ( a la vez que) brinda herramientas para la evaluación de planes de cierre de minas, pero más ampliamente para la comprensión de esta etapa de la minería que es necesaria para el sostenimiento de la actividad con cuidado del ambiente y las comunidades, así como para ser fuente de empleos verdes en el sector. (p. 3, Secretaría de Política Minera, 2019).

Lo cierto es que tanto en lo que refiere a los efectos socioambientales de los agronegocios como de la megaminería, las denuncias se han multiplicado en nuestro país. Sin embargo la lógica en este caso implica asignarle un carácter accidental de los accidentes, que pasan a tener un lugar marginal, periférico, contingente. Pero como podemos ver, más allá de los discursos promotores, el accidente, entonces, lejos de ser contingente, es un daño contemplado.

### ***f. El valor agregado***

Si bien la megaminería y los agronegocios son bastiones de lo que se entiende por exportación de *commodities*, en este último tiempo se consolidó un nuevo argumento a su favor basado en la cuestión del valor agregado. Se trata de un argumento que pretende correrlos de ese rol primario tan cuestionado. Por ejemplo, desde algunos sectores los “los transgénicos representan una oportunidad y una herramienta muy poderosa para dar valor agregado a los productos naturales”. (Gaceta UNAM, 2017). Esto, que puede resultar contradictorio, ha sido sostenido sin mayores cuestionamientos.

En este sentido, Raquel Chan, señala que: “Para empezar, significa un posicionamiento de **generación de tecnología**, dejar de ser un granero de producto bruto. En cuánto a lo económico, depende del éxito comercial, aunque no me gusta hablar de eso porque no lo tengo claro. Uno puede tener lo mejor del mundo pero primero se debe aprobar en el mercado y recién salieron los **permisos**. Después se tiene que sembrar y ver la cosecha. Yo creo que **va a tener éxito** porque soy optimista. Si eso funciona bien, es un montón de dinero puesto en regalías y generación de trabajo. Tendremos una tecnología que agrega valor a los granos que ya producimos. Nos sirve tanto para ser sembrados en el mundo como para aumentar la producción en nuestro país.” (Perfil, 2022). Así, los agronegocios intentan presentar la exportación de transgénicos como un proceso de industrialización, invisibilizando su carácter de *commodities*.

En el caso del litio, las promesas en relación con el valor agregado se establecen a partir de una industrialización posterior, que permitiría superar el esquema primario de extracción-exportación. Estamos hablando de la eventual producción de baterías, tal como se presentaba en la propuesta de la Universidad Nacional de La Plata.

De este modo, ya sea a través de semillas modificadas genéticamente o mediante la elaboración de baterías de litio, las promesas de valor agregado alteran discursivamente (y solo discursivamente) el rol que poseen ambos extractivismos en la consolidación de la primarización de la economía argentina. En términos argumentativos esta lógica pretende apartarse de la dicotomía extractivismo/no extractivismo para proponer otras tales como trigo común/trigo GM y litio/batería de litio. Dicho desplazamiento niega el carácter neoliberal de las propuestas para reafirmarse detrás de un discurso (neo)desarrollista.

### ***g. El rol financiero***

Otro argumento habitual utilizado por aquellos que impulsan y/o sostienen el extractivismo tiene que ver con diferenciar las estrategias de producción de la mera especulación financiera. Sin embargo, esta distinción tampoco supera la fase discursiva y al analizar los vínculos concretos entre matriz productiva y mercado financiero, resulta muy difícil trazar sus límites debido a varios motivos.

Desde el año pasado que Bioceres cotiza en el Nasdaq Global Select Market. Su CEO, Federico Trucco, dice al respecto que: “estamos encantados de comenzar a cotizar en Nasdaq y de utilizar esta gran plataforma global para avanzar en nuestro

objetivo de ayudar a la agricultura en la transición hacia la neutralidad de carbono, regenerar los ecosistemas agrícolas a la vez que mejoramos la productividad de nuestros sistemas, ayudando a mantener la disponibilidad de alimentos para la comunidad global". (ON24, 2021). Un par de años antes, el mismo Trucco le decía a FORBES "Nunca nadie perdió plata con Bioceres" (Sonatti, 2017)

En el caso del Litio, se pueden analizar cinco de las empresas principales que están operando en el país: Livent, Zijin Mining Group Limited, Jiangxi Ganfeng Lithium Co., Ltd., Lithium Americas Corp. antes Western Lithium USA Corp., Allkem Limited (Orocobre / Galaxy Resources). Por ejemplo, Livent, Zijin, Lithium Americas y Allkem tienen como accionistas a The Vanguard Group y a Global X Management Co., empresas claves en la especulación financiera global. A su vez, BlackRock tiene acciones en Livent y Zijin. BlackRock, el fondo de inversión internacional más grande del mundo, fue mencionado en reiteradas ocasiones durante el proceso de acuerdo con acreedores internacionales y el gobierno de Alberto Fernández. A su vez, esta empresa es una de los grandes accionistas de YPF, empresa que realiza la extracción de hidrocarburos en el país en la que el Estado argentino posee el 51 % de las acciones y el 49 % restante cotiza en la Bolsa de Buenos Aires y Nueva York (Zicari, 2020).

Pero no se trata solo de acciones, también de prácticas. Gustavo Grobocopatel, uno de los principales accionistas de Bioceres, anunciaba hace años "yo soy un sin tierra". Para luego agregar: "Yo podría prescindir de tener tierra propia. Mi negocio no se altera si yo no tengo tierra propia. Soy un sin tierra, porque arriendo. Soy un sin trabajo, porque yo no trabajo, tercerizo todo. Y no puedo decir que soy un sin capital porque algo tengo, pero podría hacer lo mismo que hago prácticamente sin capital propio, porque hago un fideicomiso y el sistema me presta el dinero. Lo único que tengo es capacidad de gerenciar" (La Nación, 2007).

Otro tanto sucede con la extracción de litio. La celeridad con la que se impone muestra la dinámica financiera que tiene asociada: "Si para 2025, los procesos que están en marcha no están en condiciones de incorporarse al mercado mundial del carbonato de litio comerciable, probablemente perdamos el tren y nos quede el litio guardado en el salar", dice Carlos Oehler, titular de la estatal Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado (Jemse) (Lombardini, 2019).

La distinción discursiva entre lo productivo y lo financiero no parece describir el escenario actual ni de los agronegocios ni de la megaminería. Por el contrario, por la forma de operar, por sus celeridades y por la manera en que se desentienden de los efectos socioambientales que generan; lo que queda en evidencia es que el aspecto financiero no se limita a las estrategias de obtener partes significativas de sus recursos. Y así, la dupla productivo-financiera deja de ser un evento fortuito o una asociación negada desde lo discursivo y pasa a ser una lógica propia del modelo descripto.

#### ***h. Políticas sin memoria***

Como señalé en la primera sección, las condiciones de posibilidad institucionales que permitieron el avance de la minería (con la forma de la

megaminería) y los agronegocios (bajo la vía tecnológica de los transgénicos) se generaron en la década de 1990. Estas modificaciones fueron parte de una política de expansión deliberada. En este cuarto de siglo, la expansión transgénica y megaminera mostró graves consecuencias en términos sanitarios, de desigualdad social, concentración urbana, deforestación y desmonte, contaminación química, sobreconsumo de bienes comunes, entre otros efectos. Sin embargo, hoy reaparece un discurso con promesas similares a las que se hacían hace veinticinco años.

En líneas generales, estas promesas se relacionan con la posibilidad de generar nuevos puestos de trabajo a escala local-provincial, y con el ingreso de divisas a escala nacional. Pero también hay promesas globales, como ya vimos. Sin embargo, cuando se aparece la pregunta por los problemas de fondo y su persistencia, inmediatamente se anula y toda crítica se asume como inválida, activándose simultáneamente todas las estrategias legitimadoras.

El olvido también es parte de la lógica extractivista y que su protagonismo en este cuarto también debe ser analizado. ¿Qué significa? ¿Cómo se genera una estrategia en la que la memoria nada puede ofrecernos, aun cuando se trate de un recuerdo reciente? Un olvido fuertemente asociado a la distancia que hay entre nuestra experiencia y la toma de decisiones. En este sentido, prevalece en el imaginario la idea de que los problemas son en general son a-causales, es decir, sin causa. La metáfora del “impacto” es la que mejor describe este presente huérfano. La lógica del olvido invisibiliza los nexos causales entre las políticas extractivistas desarrolladas sistemáticamente durante los últimos años y sus responsables.

### ***i. Roles profesionales para silenciar y legitimar***

El discurso profesional ha sido fundamental por varios motivos en las problemáticas asociadas a los agronegocios y a la megaminería. Este lugar clave se reconoce en diferentes aspectos. Veamos.

En primer lugar, se presentan como posibilitadores técnicos. La creación de un transgénico, así como del químico asociado (en los casos que hubiere) parecen otorgarle la prioridad epistémica necesaria: desde esa perspectiva, nadie conoce más acerca de los efectos de una cosa que su propio creador. Pero además se suma la clásica fragmentación disciplinar, principio rector de la ciencia moderna. Esto pone al especialista en un lugar más específico aun, puesto que es el único que domina esa dimensión posible del mundo. Esto esta tan internalizado que su deconstrucción no es tarea sencilla. Sin embargo, es necesaria.

En segundo lugar, el discurso que prioriza y jerarquiza la práctica y el rol especialista ha sido clave en la mezcla de lo público y lo privado del que hablamos algunos párrafos atrás. Esto se evidencia en todas las instituciones involucradas. En los convenios y desarrollos del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), Universidades Nacionales o CONICET parece primar, tal como señalamos, la categoría de “Estado amplio”. En esa mezcla premeditada, los objetivos, las promesas y los lenguajes propagandísticos son impuestos desde las corporaciones.

En tercer lugar, el saber profesional cobra un lugar significativo al ratificar la

dicotomía saber/no saber. El profesional, embebido en la racionalidad mixta de la práctica tecnocientífica, es alguien que combina un saber desinteresado y verdadero, con una práctica que puede generar beneficios de diferente tipo. Esta combinación, se contrapone con saberes sociales extracientíficos, que aun cuando tengan conocimientos acerca de su territorio, siempre serán mediados y traducidos en las instancias legales o en los debates públicos. Las experiencias y saberes de las comunidades no representan un valor en la toma de decisiones de políticas públicas desde los impulsores y defensores de los extractivismos.

### ***j. El camino inexorable del desarrollo prometido***

De manera más general, los extractivismos suelen ser presentados como instancias no solo necesarias sino también inevitables para el desarrollo de los Estados. Así, las categorías de desarrollo y subdesarrollo establecen el camino por recorrer y su inexorabilidad. Cabe recordar las palabras de Gustavo Esteva (2000) al respecto:

“El subdesarrollo comenzó, por tanto, el 20 de enero de 1949. Ese día, dos mil millones de personas se volvieron subdesarrolladas. En realidad, desde entonces dejaron de ser lo que eran, en toda su diversidad, y se convirtieron en un espejo invertido de la realidad de otros: un espejo que los desprecia y los envía al final de la cola, un espejo que reduce la definición de su identidad, la de una mayoría heterogénea y diversa, a los términos de una minoría pequeña y homogeneizante. [...] Cuando la metáfora regresó al terreno vernáculo, adquirió un virulento poder colonizador, pronto aprovechado por los políticos. Convirtió la historia en programa: un destino necesario e inevitable.

El modo industrial de producción, que no era sino una forma, entre muchas, de la vida social, se convirtió en la definición del estadio terminal del camino unilineal de la evolución social. Este estadio llegó a ser la culminación natural de las potencialidades ya existentes en el hombre neolítico, como su evolución lógica. La historia fue así reformulada en términos occidentales” (pp. 2-4).

Los elementos constitutivos de este único camino son la producción y la exportación, ejes que no admiten discusión si lo que se busca es la prosperidad de un país. Sea con o sin valor agregado, sea con o sin retenciones, sea a partir de emprendimientos de empresas de capitales extranjeros o nacionales; las toneladas de exportación se reciben de manera festiva y se presentan como la forma en el cual los países del tercer mundo pueden y deben alcanzar el objetivo común y único del desarrollo. En este sentido, la pregunta por el trigo HB4 y el litio “irrumpe”, presentándose despojada de cualquier proyecto social, económico y político que se pretenda viable. Es una pregunta que a lo sumo podrá habilitar nuevos modos de regulación o abrir nuevos manuales de buenas prácticas, pero incapaz de sostener una intervención acerca de si es o no beneficioso. O dicho de otro modo: litio y trigo HB4 son y deben ser, toda alternativa es señaladas como infantil. Y así, citando al gran escritor Augusto Monterroso, “lo demás es silencio”.

## Palabras finales

En este recorrido reconocimos diez aspectos comunes entre el trigo HB4 y la minería de litio. Desde esta perspectiva, la semejanza es algo más que una coincidencia. Las similitudes expresan una lógica común. Una lógica a través de la cual los extractivismos han sido habilitados y a su vez han generado, determinado y forzado formas particulares de organización, vida, praxis, ética, política, economía, demografía y un largo etcétera socioambiental. Incluso, tal como veíamos en el desarrollo de Virilio, se vislumbra una ontología particular que presenta y explicita el carácter contingente de los “accidentes”. En sus palabras: “...como si ese “desperfecto pasajero” no estuviera a su vez programado, en cierto modo, para que aparezca al ponerse en ejecución el producto.” (2009, p. 113).

Los diez aspectos describen (aunque no exhaustivamente) un mundo. Y ese mundo presenta características que urge reconocer y desnaturalizar. Entre los aspectos más distintivos podríamos decir que lo primero que aparece, o lo más evidente, es un espacio sin territorio. Un espacio concebido homogéneamente como sustrato para la extracción, como poseedor de recursos, pero despojado de los elementos singulares y de los nexos socioambientales que involucra su conformación intrínseca. En una segunda instancia, y a pesar de tratarse de prácticas que son relativamente recientes, se advierte el despojo de la memoria y la experiencia de las comunidades. Por otro lado, ni en el agronegocio ni en la megaminería se consideran las consecuencias socioambientales. Finalmente, aparece la pregunta política acerca de qué tipo de producción es la que nos resulta más conveniente y para alcanzar qué objetivos. La respuesta asume su naturalización de una justificación que multiplica metáforas circulares de desarrollo y subdesarrollo. Empecemos por el final entonces, incorporemos la pregunta política acerca de cómo queremos vivir. Sin duda ensayar una respuesta hará que lo inevitable de estos procesos empiece a desarmarse y también que involucremos desde los sitios donde se enraízan nuestros pies y hasta, al menos, donde alcancen nuestras manos.

## Referencias

Andares, A., Herrera, E., Peña, H, Santos J. M. y Vera-Herrera, R. (2017). El libro de los saberes. Editorial Tierra del Sur y la Planetaria. Argentina y México.

Argento, M., Slipak A. M. y Puente, F. (2022). El litio y la acumulación por desfosilización en Argentina. Maristella Svampa y Pablo Bertinat (comp). *La transición energética en la Argentina*. pp. 189-211. Editorial Siglo XXI. Buenos Aires.

Avance agroindustrial. (2021). Trigo HB4. Juicio, prejuicios y perspectivas. Avance agroindustrial.  
<https://www.avance.eeaoc.gob.ar/?articulo=trigo-hb4-juicio-prejuicios-y-perspectivas>

Bernardo, J. (2019). Democracia Totalitaria, teoría y práctica de la empresa



*soberana*. Marat, Buenos Aires.

Bioceres. (2022). ¿Cómo lograr sostener tu rendimiento en tiempos de sequía? *Bioceres*. <https://generacionhb4.com.ar/tecnologia-hb4/>

Biodiversidad. (2019). En la Argentina se utilizan más de 500 millones de litros/kilos de agrotóxicos por año. *Biodiversidad*. <https://www.biodiversidadla.org/Documentos/En-la-Argentina-se-utilizan-mas-de-500-millones-de-litros-kilos-de-agrotoxicos-por-ano>

Esteva, G. (2000). Desarrollo. En Andreu, V. (comp.). *Antropología del desarrollo. Teoría y estudios etnográficos en América Latina*. Paidós. Barcelona.

Gaceta UNAM. (2017). Los transgénicos dan valor agregado a productos naturales. UNAM. <https://colnal.mx/noticias/los-transgenicos-dan-valor-agregado-a-productos-naturales/>

IPCC. (2022a). Informes especiales del IPCC más recientes. <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/>

IPCC. (2022b). The Regional Climate Problem. <https://archive.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg1/377.htm>

Schiaffini, H. (2004). La inserción de la inversión en minería en las tendencias socio-económicas de la Argentina. *Theomai: estudios sobre sociedad, naturaleza y desarrollo*, ISSN-e 1515-6443, N° 10.

La Nación. (2007). Gustavo Grobocopatel: el ambicioso rey de la soja. *La Nación*. <https://www.lanacion.com.ar/opinion/gustavo-grobocopatel-el-ambicioso-rey-de-la-soja-nid967119/>

Lombardini, M. (2019). La batalla del norte. Las empresas que lideran el boom del litio. *La Nación*. [https://www.lanacion.com.ar/economia/la-batalla-del-norte-las-empresas-que-lideran-el-boom-del-litio-nid2317258/?gclid=Cj0KCQjwuaiXBhCCARIsAKZLt3klhlHmk4BFf-CdLU0wNTZU2GdbmrEMb-ok5acJnIrQGmdWzo0jg-QaAiJeEALw\\_wcB](https://www.lanacion.com.ar/economia/la-batalla-del-norte-las-empresas-que-lideran-el-boom-del-litio-nid2317258/?gclid=Cj0KCQjwuaiXBhCCARIsAKZLt3klhlHmk4BFf-CdLU0wNTZU2GdbmrEMb-ok5acJnIrQGmdWzo0jg-QaAiJeEALw_wcB)

Maresca, S. (2022). *El ciudadano*. Las tejedoras de Ancasti, del coyoyo a la lucha por el agua. <https://www.elciudadanoweb.com/las-tejedoras-de-ancasti-del-coyoyo-a-la-lucha-por-el-agua/>

ON24. (2021). Hito rosarino: Bioceres comenzó a cotizar en la bolsa de valores Nasdaq. *ON24*. <https://www.on24.com.ar/negocios/hito-rosarino-bioceres-comenzo-a-cotizar-en-la-bolsa-de-valores-nasdaq/>

Patrone S. y Targovnik D. (2018). Tecnología contra la sequía trasciende fronteras. CONICET. <https://www.conicet.gov.ar/una-tecnologia-contra-la-sequia-que-trasciende-fronteras/>

Perfil. (2022). Raquel Chan y el trigo transgénico: "Tendremos una tecnología que agrega valor a los granos que ya producimos". *Perfil*.

<https://www.perfil.com/noticias/modo-fontevecchia/raquel-chan-sobre-la-semilla-de-trigo-transgenica-tendremos-una-tecnologia-que-agrega-valor-a-los-granos-que-ya-producimos-modof.phtml>

**Proyecto Mara. (2015). Nuevo hospital en Andalgalá. *Proyecto Mara*.** <https://www.infomara.com.ar/nuevo-hospital-en-andalgala/>

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2022). Buenas Prácticas Agrícolas. <https://www.argentina.gob.ar/agricultura/buenas-practicas-agricolas-bpa>

Secretaría de Minería. (2020). Producción argentina de principales metales: oro, plata, litio, cobre, cinc y plomo. *Ministerio de Desarrollo Productivo*. Argentina.

Secretaría de Política Minera. (2019). Guía de recursos de buenas prácticas para el cierre de minas. Ministerio de Producción y Trabajo.

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/1cierre\\_de\\_minas\\_1\\_guia\\_de\\_reursos\\_buenas\\_practicas\\_cierre\\_de\\_minas\\_2019\\_spm.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/1cierre_de_minas_1_guia_de_reursos_buenas_practicas_cierre_de_minas_2019_spm.pdf)

Sonatti, F. (2017). Bioceres cosecha en Wall Street. *Forbes Argentina*.

<https://www.forbesargentina.com/negocios/bioceres-cosecha-wall-street-n347>

Unión de Asambleas de Comunidades Chubutenses. (2018). Manual de educación y difusión sobre las implicancias de la megaminería.

<https://www.lavaca.org/wp-content/uploads/2019/04/Manual-Version-10-nov-Gris-1.pdf>

Universidad Nacional de La Plata. (2021). La UNLP tendrá la primera fábrica nacional de celdas y baterías de litio. *UNLP*.

<https://investiga.unlp.edu.ar/cienciaenaccion/la-unlp-tendra-la-primera-fabrica-nacional-de-celdas-y-baterias-de-litio-20506>

UNL. (2022). Con tecnología de UNL-Conicet, se aprobó la regulación del trigo HB4. UNL Noticias.

[https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/con\\_tecnolog%C3%ADa\\_de\\_unl-conicet\\_se\\_aprob%C3%B3\\_la\\_regulaci%C3%B3n\\_del\\_trigo\\_hb4](https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/con_tecnolog%C3%ADa_de_unl-conicet_se_aprob%C3%B3_la_regulaci%C3%B3n_del_trigo_hb4)

Villamil, L. (2020). Raquel Chan. La creadora del trigo resistente a la sequía rechaza críticas: "No podemos perder la oportunidad de ser líderes en algo". *Clarín*.

[https://www.clarin.com/rural/creadora-trigo-resistente-sequia-rechaza-criticas-desarrollo-podemos-perder-oportunidad-lideres-0\\_\\_URzzINvg.html](https://www.clarin.com/rural/creadora-trigo-resistente-sequia-rechaza-criticas-desarrollo-podemos-perder-oportunidad-lideres-0__URzzINvg.html)

Virilio, P. (2009). *El accidente original*. Amorrortu Ediciones. Buenos Aires.

Zicari, J. (2020). Por qué a BlackRock y a los grandes fondos les conviene el acuerdo con Argentina: seis motivos. *Ámbito*.

<https://www.ambito.com/opiniones/deuda/por-que-blackrock-y-los-grandes-fondos-les-conviene-el-acuerdo-argentina-seis-motivos-n5115259>