

LA PRESENCIA DE
CHINA EN EL SECTOR DEL LITIO
EN ARGENTINA

JULIANA GONZÁLEZ JÁUREGUI

ABRIL 2024



The Woodrow Wilson International Center for Scholars was chartered by the US Congress in 1968 as the living memorial to the nation's twenty-eighth president. It serves as the country's key nonpartisan policy forum, tackling global challenges through independent research and open dialogue. Bridging the worlds of academia and public policy, the Center's diverse programmatic activity informs actionable ideas for Congress, the administration, and the broader policy community. Please visit us online at www.wilsoncenter.org.

Opinions expressed in Wilson Center publications and events are those of the authors and speakers and do not represent the views of the Wilson Center.

The Wilson Center's prestigious **Latin America Program** provides nonpartisan expertise to a broad community of decisionmakers in the United States and Latin America on critical policy issues facing the Hemisphere. The Program provides insightful and actionable research for policymakers, private sector leaders, journalists, and public intellectuals in the United States and Latin America. To bridge the gap between scholarship and policy action, it fosters new inquiry, sponsors high-level public and private meetings among multiple stakeholders, and explores policy options to improve outcomes for citizens throughout the Americas. Drawing on the Wilson Center's strength as the nation's key nonpartisan policy forum, the Program serves as a trusted source of analysis and a vital point of contact between the worlds of scholarship and action.

Ambassador Mark A. Green, President & CEO, Wilson Center

Board of Trustees

Joe Asher, Chair; Bishop Leah D. Daughtry, Vice Chair; **Private Citizen Members:** Nicholas Adams, Hon. Bill Haslam, Brian H. Hook, Lynn Hubbard, Hon. Drew Maloney, Timothy Pataki, Alan N. Rechtschaffen; **Public Members:** Hon. Xavier Becerra, Secretary, US Health and Human Services; Hon. Antony Blinken, Secretary, US Department of State; Hon. Lonnie G. Bunch III, Secretary, Smithsonian Institution; Hon. Miguel Cardona, Secretary, US Department of Education; David Ferriero, Archivist of the United States; Carla D. Hayden, Librarian of Congress; Shelly Lowe, Chair, National Endowment for the Humanities; Enoch T. Ebong, Director of the US Trade and Development Agency

Available from:

Woodrow Wilson International Center for Scholars
One Woodrow Wilson Plaza
1300 Pennsylvania Avenue NW
Washington, DC 20004-3027
www.wilsoncenter.org

© 2024, Woodrow Wilson International Center for Scholars
Cover Photo: Vladimir Krupenkin/Shutterstock



JULIANA GONZÁLEZ JÁUREGUI

Desde principios del siglo XXI, China ha incrementado la provisión global de litio. Este elemento es esencial para la fabricación de baterías de litio-ion, utilizadas en dispositivos electrónicos y vehículos eléctricos. La Argentina posee reservas significativas de litio, pero su explotación ha sido limitada hasta ahora. Este documento analiza la creciente presencia de China en el sector del litio argentino, sus estrategias de inversión y producción, y el impacto que esto puede tener en el futuro del mercado global de litio.

TABLA 1: RECURSOS Y PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE LOS PAÍSES DEL TRIÁNGULO DEL LITIO

Elaboración propia en base a United States Geological Survey de 2023 (U.S. Geological Survey, 2023)

El litio es un recurso estratégico para la industria de baterías y vehículos eléctricos. China es el mayor productor y consumidor de litio del mundo. En Chile, la empresa china Tianqi Lithium adquirió en 2018 casi un 24% de la empresa chilena SQM, la segunda pro-

En Bolivia, un acuerdo a principios de 2023 entre la empresa estatal Yacimientos de Litio Bolivianos y el consorcio chino CBC para la construcción de dos plantas busca sentar las bases para la producción industrial de litio (Filomeno 2023). En enero de 2023, el gobierno boliviano firmó un convenio para construir una planta piloto con tecnología de extracción directa en Uyuni. En Chile, la empresa china Tianqi Lithium adquirió en 2018 casi un 24% de la empresa chilena SQM, la segunda pro-

TABLA 2:

PAÍS DE DESTINO	% DE EXPORTACIONES TOTALES (2021)	% DE EXPORTACIONES TOTALES (2022)
CHINA	42,29 %	41,59 %
ESTADOS UNIDOS	19,12 %	8,84 %
JAPÓN	16,49 %	30,72 %
COREA DEL SUR	7,41 %	12,84 %
OTROS	14,69 %	6,01 %

En Argentina, el inicio del proceso de exploración del litio ocurre cuando un abogado, o un privado concededor del de Minería establece que las personas físicas a través de concesiones legales que otorga la autoridad provincial competente. Para poder disponer de la propiedad del subsuelo, el particular debe abonar un canon minero, invertir un capital mínimo y realizar la explotación. Este esquema puede empezar a cambiar a partir de iniciativas recientes como la de la empresa pública salteña REMSa, que incorporó la posibilidad de abrir licitaciones para proyectos de litio.

Luego de solicitar el permiso de exploración, el particular presenta la "manifestación de descubrimiento" de la mina, que posteriormente suele ofrecer a pequeños propietarios o empresas *junior*. Por lo general, estas empresas cuentan con el capital para realizar el plan de inversión a cinco años que estipula el Código, pero sólo llevan adelante las fases iniciales de con la capacidad técnica ni de inversión dean con capital de riesgo, comúnmente en Australia y Canadá. Una vez que cumplen con las fases de exploración,

buscan un comprador de mayor tamaño; allí aparecen las grandes operadoras chinas, y de otros orígenes. Los proyectos pueden demorarse hasta diez años en ser desarrollados. Como las empresas *junior* suelen quedarse sin capital para avanzar en el proceso post-exploratorio, algunos proyectos se detienen, a la espera de ser adquiridos. A pesar de que, generalmente, las *junior* buscan compradores una vez que han desarrollado las fases iniciales, otras veces, son las grandes operadoras las que vienen en búsqueda de los proyectos.

Un tercer rasgo que diferencia a las em-

fases de exploración cuando ya controlan otro proyecto, es decir para expandir su negocio, y extender, poco a poco, su dominio en el salar. La estrategia es “intentar no tener vecinos”, es decir minimizar el riesgo de “compartir” el salar con otra empresa. En Argentina, sólo hay dos casos de proyectos “sin vecinos”, o sea donde una empresa tiene participación exclusiva en el salar mediante el control de uno o más proyectos. Casualmente, esos dos proyectos están a cargo de empresas chinas: uno es Mariana en el Salar de Llullaillaco, y el otro es Tres Quebradas en el Salar de Laguna Verde, a cargo de:

Un cuarto rasgo que distingue a las empresas estatales. Las empresas chinas, en general, no acuden al mercado de capitales porque el desarrollo (Banco de Desarrollo de China y Banco de Exportaciones e Importaciones de China) y de los “cinco grandes” bancos comerciales de China,⁵ que son de propiedad accionaria mayoritariamente estatal. Información no se publica abiertamente, pero los sectores vinculados a energía y al desarrollo tecnológico son considerados estratégicos para el Estado chino; por lo tanto, no sólo acceden a subsidios y otros

programas de promoción, sino también les otorga una mayor capacidad de adaptación a los riesgos intrínsecos de la explotación del litio.

Argentina cuenta con tres proyectos de litio en producción, cinco en construcción, siete en factibilidad, dos en prefactibilidad y cuatro en evaluación económica preliminar (PEA). Entre los proyectos en producción, dos de ellos no cuentan con participación china: Fénix es operado por una empresa irlandesa recientemente creada, Arcadium Lithium, y Olaroz, por JEMSE. Ambos proyectos han iniciado ampliaciones para aumentar su capacidad de producción. En mayo de 2023, se conoció el acuerdo de fusión entre Allkem y Livent, que se concretó a inicios de 2024. La nueva Arcadium Lithium pasó a ser una de las cinco líderes mundiales en producción. En Argentina, como se señaló, participa en dos de las tres plantas en producción.

Se trata de Cauchari-Olaroz, a cargo de Minera Exar, con mayoría de

⁵ Banco Industrial y Comercial de China, Banco de China, Banco Agrícola de China, Banco de Construcción de China y Banco de Comunicaciones.

participación de la empresa china Ganfeng (Tabla 3). De los cinco proyectos que están en construcción, tres cuentan con inversión de empresas chinas. De los siete proyectos en factibilidad, dos cuentan con inversión de empresas chinas, mientras que entre los cuatro que están en PEA, uno cuenta con participación de una empresa china. No existen proyectos en fase de prefactibilidad con presencia china, pero sí algunos proyectos en fase de factibilidad, como los proyectos de litio donde intervienen empresas chinas, sea mediante control completo o parcial. En todos los casos, las inversiones chinas se han concretado mediante operaciones de FyA.

En el caso del proyecto Cauchari-Olaroz, Ganfeng fue incrementando progresivamente su participación; lo mismo ocurrió con el proyecto en construcción Mariana. En otros casos, hasta ahora menos frecuentes, como el proyecto Laguna Caro, desde un principio (Tabla 3). Según uno de los entrevistados, Tsingshan tiene intenciones de replicar en Centenario-Ratones la estrategia de Ganfeng en el proyecto Mariana, es decir aumentar progresivamente su participación.

Respecto al inicio de la construcción de una planta electroquímica que producirá

cloruro de hidrógeno y hidróxido de sodio (insumos clave para la producción de carbonato de litio) en el parque industrial Cauchari-Olaroz, existe un fuerte interés de la empresa en aumentar su posicionamiento en Argentina. La planta electroquímica implicará una inversión de \$120 millones de dólares y no sólo abastecerá el mercado argentino, sino también proveerá a Bolivia y Chile (Minería y Desarrollo 2023). Como se detalla más adelante, el acuerdo entre la empresa y el gobierno argentino se firmó en 2023.

En Cauchari-Olaroz, la cementera china JinYuan EP anunció en 2022 la adquisición de derechos de explotación de una sección del proyecto por \$2.500 millones de dólares y una inversión de entre \$50-\$100 millones de dólares para instalar allí una planta piloto de procesamiento (Tang 2022). JinYuan EP también anunció la adquisición del proyecto Laguna Caro, que estaba en manos de la canadiense Lithium Energy Extraction (Lexi) (Tang 2022).

En el caso de Pozuelos (PPG), uno de los dos proyectos en factibilidad donde participan empresas chinas, fue adquirido en 2022 por Ganfeng a la empresa Lítica, subsidiaria de la petrolera argentina Pluspetrol (Tabla 3). En este proyecto, como en el caso de Laguna Caro, Ganfeng tomó control total desde un

inicio. La operación fue mencionada como una movida estratégica por varios entrevistados por tratarse de un proyecto que comparte dos salares, Pozuelos y Pastos Grandes. Al adquirir el proyecto, Ganfeng consolidó presencia en ambos. Como se marco de la disputa de poder que Ganfeng y Lithium Americas mantienen en el salar Pastos Grandes.

El segundo proyecto en fase de factibilidad es Sal de los Ángeles (Tabla 3). En octubre de 2023, durante la gira del expresidente argentino Alberto Fernández a China, la por \$2.200 millones de dólares (Presidencia Argentina 2023). De ese monto, ha Ángeles, cuya operación está a cargo de una empresa controlada por Tibet Summit (Potasio y Lithium de Argentina, PLASA). del proyecto Arizaro (Tabla 3), controlado por otra subsidiaria, Tortuga de Oro (TOSA), que al igual que PLASA fue adquirida mediante la compra de Lithium X Energy. El único proyecto en PEA donde interviene una empresa china, Sino Li, es canadiense Lithium South.

Como anticipamos, el caso del proyecto Pastos Grandes es distintivo por su dos grandes operadoras en el salar de Pastos Grandes. En diciembre de 2022, acordó comprar todas las acciones de otra empresa canadiense, Arena Minerals, cuyo proyecto Sal de la Puna se encuentra en exploración avanzada (Arena Minerals 2022). En abril de 2023, Lithium Americas concretó la adquisición y pasó a tener presencia en dos proyectos en el salar de Pastos Grandes: 65 por ciento en el proyecto Sal de la Puna, y 100 por ciento en el proyecto Pastos Grandes (este último, que ya controlaba desde enero de 2022, está en fase de factibilidad). En octubre de 2023, Lithium Americas anunció la separación de la empresa entre la nueva Lithium Americas y Lithium Argentina; la última quedó a cargo de los proyectos en Argentina (Lithium Americas 2023). Por su parte, Ganfeng tiene participación del 35 por ciento en el proyecto Sal de la Puna. Tal como se indicó, Ganfeng y Lithium Argentina son propietarias del proyecto 6ThV, proximo al proyecto Pastos Grandes, y Ganfeng controla el proyecto PPG, en el Salar Pastos Grandes (Tabla 3). Mediante los acuerdos recientes, estas dos empresas se han convertido en las "dos grandes fuerzas" en control del Salar de Pastos Grandes.

A diferencia de las grandes empresas que adquieren proyectos con la fase exploratoria terminada, la china Hanaq entró al proyecto en exploración Solaroz, en el Salar de Olaroz, en asociación minoritaria con la australiana Lithium Energy. La empresa china también está presente en el proyecto en exploración Arizaro Norte (Tabla 3). Por su parte, Ganfeng tiene a cargo el proyecto Incahuasi Moncho, en fase exploratoria avanzada (Tabla 3). Como se anticipó, también hay casos donde las empresas chinas proveen tecnología. En el proyecto en exploración avanzada Pular, XaFTgTŽI è T[V \aT\FhaXf\á è éXa 2022 un acuerdo con la australiana Pepin-Nini Minerals, a cargo del proyecto, para que la primera suministre tecnología para extracción directa.

Las compañías de litio que buscan insertarse en Argentina no han estado exentas de los vaivenes geopolíticos provocados por la disputa estratégica global entre China y Estados Unidos, y la guerra entre Rusia y Ucrania. Tal fue el caso de Zangge Mining, cuya asociación con la canadiense Ultra Lithium en el proyecto Laguna Verde, en Catamarca, fue cancelado en 2022, cuando el gobierno de Canadá buVéT è Tf\W\fhçTāT\Wf[TVXfX\W~ intereses en asociaciones para extraer minerales críticos que involucren a empresas chinas. Del mismo modo, la canadiense Alpha Lithium suspendió un acuerdo por

el que la estatal rusa Uranium One acordó adquirir el 15 por ciento del proyecto Salar de Tolillar, en Salta.

MÁS ALLÁ DE LA MATERIA PRIMA

En la Argentina el dominio de los recursos naturales pertenece a las provincias de acuerdo con la Constitución Nacional. 6TgT` Te\TŽ=h]hl`I`FTgTŽ_If`gXf`c\bi \a- cias productoras de litio, negocian con _If`X` c\XfTf`XkgeTa]XeTf`Xa`Ybe`T`W\XVgT` para que éstas realicen inversiones en sus territorios.

En las tres provincias ha existido históricamente un clima propicio para las inversiones. Sin embargo, los gobiernos provinciales no han establecido requisitos cTe\dhX`_If` è Tf`XkgeTa]XeTf`Vbag\Uhl Ta~ al desarrollo productivo local. La principal recaudación directa de las provincias son las regalías, que la Ley de Inversiones estipula en un máximo de 3 por ciento, aplicado sobre el valor en “boca de mina”, es decir el valor de la salmuera. El `bagb` aT`_cXe\U\Wb`cbe`_If`c\bi \aVTf` ronda un 0,6 por ciento, una vez que se descuentan del valor del mineral “boca de mina” los costos directos y/u operativos de la extracción y el puerto, que incluyen transporte, trituración y molienda, comercialización, administración, fundición y re- aTVéa`fi`xndhXm`%#%#fi`8`_gpcX`W\`_&`cbe`

GRÁFICO 2:
FASES DE LA FABRICACIÓN DE BATERÍAS DE ION-LITIO

Elaboración propia

ciento en la recaudación en concepto de exZT_āf~Wk Vh_gT~X~\aVXagi b~Wk~cb_āVTf~ de desarrollo productivo de la minería del litio en las provincias.

Más allá de las regalías, cada provincia bUgXaX~UXaX Vbf~Wk~_yb~T~geTi Bf~Wk~_I~ participación de sus empresas públicas en T_zhabf~c d̄l XVgdf! 8a~ =h]hl Ž _I~X` cēfT~ c d̄i \aVT~_ =8@F8~ Xf~ fbVT~ ‡ Vba~ ha~ +!(~ cbeVXagb Wk~cTegWcTVéa‡ Wk~_I~f~ è Tf~ privadas que llevan adelante proyectos de litio. JEMSE es la única empresa provin-VT~_dhX~Wf~cbaX~Wk~haT~T_ā/hbgT~ ‡ (~cbe~ ciento de la producción de las empresas Xa~bcXeTVéa‡ ~WkfgaTW~T~_I~\aWhfgēT~_ n̄TVéa~Wk~_yb~Xa~_I~c d̄i \aVT!~?T~ è T~ provincial de Catamarca, CAMYEN, al presente no registra acuerdos con empresas privadas que le permitan participar en los proyectos de litio. Por su parte, REMSa en Salta será propietaria del 5 por ciento de futuras ventas de litio que se generen en la provincia.

Los impuestos que recauda el gobierno nacional y la participación de las empresas provinciales se han orientado, principalmente, a captar renta, y no al traspaso Wk~ VTcTVWTWk~f~ gßVaVbžVXagā VTf~ b~ T~ desarrollo productivo local.⁷ Salvo la alícuota que recibe JEMSE en concepto de \aWhfgēT~_n̄TVéa~_bVT~_Wk~_yb~Ž _I~f~ è Tf~ provinciales no cuentan con compromisos Wk~cTegWcTVéa~Vba]hagT~XagēX~X` cēfTf~ XkgeTa]XeTf~ I~_bVT_XfŽ b~ XfdhX` Tf~ Wk~ geTafYXeXaVT~gXVab_éZVT~VbaWk~_I~f~ è Tf~ XkgeTa]XeTf~ cbfVU\gXa~ _I~ geTafYXeXaVT~ de su *know how*. De hecho, la cuota de carbonato de litio que tiene a disposición JEMSE para avanzar en la industrialización es reducida, en relación a la producción promedio que genera el proyecto Olaroz, o Cauchari-Olaroz, que inició producción a mediados de 2023. Esa cuota reducida disponible también contribuye a limitar los incentivos para que las empresas privadas localicen actividades de agregación de valor en la provincia.

⁷ Entrevistas de la autora con representantes del sector privado del litio en Argentina.

TABLA 4: ACUERDOS Y REUNIONES CON EMPRESAS CHINAS PARA INDUSTRIALIZACIÓN DEL LITIO EN ARGENTINA

INSTITUCIONES PARTICIPANTES	OBJETIVO	FECHA	ACUERDOS ENTRE EMPRESAS CHINAS Y AUTOMOTRICES

Elaboración propia en base a notas de prensa y comunicados oficiales

En simultáneo a la iniciativa UniLiB, se han entre el gobierno nacional, algunos gobiernos provinciales y empresas argentinas y chinas para impulsar la industrialización del litio en Argentina (Tabla 4).

Los acuerdos expresan la intención de desarrollar proyectos de industrialización del litio en Argentina. No está claro si, de concretarse, promoverán esquemas de tecnología –entre las empresas chinas y el ca, y/o las empresas locales–, donde las *know how* en materia de industrialización, como la fabricación de celdas para baterías, o de baterías, o donde se utilicen capacidades

Ha china Chery en febrero de 2023 para construir una planta de fabricación de vehículos eléctricos y desarrollar baterías en asociación con la empresa china Gotion evidencia la ausencia de requisitos de transferencia tecnológica y/o utilización argentinas. Según el anuncio, Chery se abastecerá de las celdas para baterías que producirá Gotion en la planta que está del acuerdo de asociación estratégica con

JEMSE (Tabla 4) (Ministerio de Economía 2023). Si bien Chery anunció que incorporará un 46 por ciento de autopartes producidas en Argentina, no se explicita si dichos componentes provendrán de esta qué proyecto proveerá el carbonato de litio de grado batería para elaborar las celdas. Es posible que sea provisto por JEMSE, a través de su participación en Minera Exar.

Por último, cabe destacar que la presencia china en el sector argentino del litio se ha expandido en simultáneo al arribo de empresas de ese origen al sector de energía de energía solar son una forma de ampliar las operaciones en el país, de continuar avanzando en su posicionamiento global como líderes del sector, pero también una alternativa de abastecimiento energético para los proyectos de litio. Todos los proyectos de litio que se iniciaron luego abastecimiento energético vía energía solar, en línea con los compromisos que asumió Argentina en el Acuerdo de París.¹¹

EL FUTURO DE CHINA EN EL LITIO ARGENTINO

La creciente presencia de actores chinos en Argentina presenta varios desafíos.

¹¹ Entrevistas de la autora con representantes del sector privado del litio en Argentina.

4[~]cXfTē W[~]dhX[~]fX[~][Ta[~] ē TWb[~]TVhXe

REFERENCIAS

U'p!%#%&?T'XfgT_LZG86'1'haTX` c'XfT'V['aT`'aWhfgT`_nT'xa`Xa`Vba]hagb`X`_gb`TeZ`Xagab!±`\$+`W` agosto. [https://www.ambito.com/economia/litio/la-estatal-y-tec-y-una-empresa-china-industrializaran-con-jhagbz_X_TeZ`Xagabza\(\(`\\$&\(`&\(!](https://www.ambito.com/economia/litio/la-estatal-y-tec-y-una-empresa-china-industrializaran-con-jhagbz_X_TeZ`Xagabza((`$&(`&(!)

Arena Minerals. 2022. «Lithium Americas to Acquire Arena Minerals to COnsolidate the Highly Prospective CTf'gf': eTaWXf`5Tf'a!±`°#`W`VWX` UeX!`[g'f-"`T'eXaT` 'aXeT`f!Vb` " _g`h` žT` XeVTf'žpžTVdh'eXzTeXaTž` 'a-erals-to-consolidate-the-highly-prospective-pastos-grandes-basin/.

4gg`bbVž=T` Xf1`?XbaT'eWb`?TeT!`%#%&`j`f5L7`Ti`TamT`Xa`c'ob`l`XVgb`W`_gb`W`HF`%`#`~`_baXf`Xa`'6[`_X!±` 5_b`b` UXeZ`?aXT!`&W`]h`_b!`[g'f-"`j`j`j`!U`_b` UXeZ`_aXT!Vb` " _IgabT` XeVT`"V[`_X`"UI`WžTi` TamT`žXažc'ob`l`XVgbž` de-litio-de-us290-millones-en-chile/.

Eramine. s.f. sitio web. <https://eramine.eramet.com>.

9\`b` Xabž@TahX!`%#%&`j`L?5` `T`Vba`'656`X`_c'e` XeVbai`Xa`b`c`TegT`Xkc`_bgT`eX`_gb!±`C`Z`aT`F`VgX!`°\$`W` XaX'ob!`[g'f-"`j`j`j`!c`TZ`'aT`f`VgX!U`b`XVbab` `V`"I`_ž` e` TžVbažUVžX`_žc'e` XežVbai`Xa`b`žc`Tef`žXkc`_bgT`ežX`_ž`_gbž` NX6099285.

Ganfeng. s.f. sitio web. http://www.ganfenglithium.com/index_en.html.

: TeeXg'až@Teg'a!`%#%&`j`8` c'XfT`V['aT`'ai`Xeg'e`HF`%&`~`_baXf`Xa`@X]`_baXf`c`TeT`Vbafgh`'e`c`_Ia` gT`W`c`'ob`VhVg'f`Xa`UTfX`T`_gb!±`8` b`ž`\$` W`b`Vgh`UeX!`[g'f-"`j`j`j`!X` b`_Vb` "abgVNTf`8Vbab` `V`"°#%&`\$`#`\$`)"`\$\$\$`#`#`*`,"_gbžV['aTžV[`_Xž` X]`_baXf!`[g`_ž`

: bUXeab`W`=h]h!`%#%&`j`=h]h!` `e` `e`Vbai`Xa`b`Vba`X` c'XfT`'6['aT`c`TeT`'afgT`_I`e`haT`'x`UeT`W`VX`_Wf`c`TeT` UTg`e'af`W`_gb!±`°+`W`T`Ue!`[g'f-"`c'eXafT!`]h]h!`Z`bU!Te`'gb`"]h]h!`ž` e` bžVbai`Xa`b`žX` c'XfTžV['aTž'afgT`-lar-una-fabrica-celdas-baterias-litio-n106456 .

: bUXeab`W`=h]h!`%#%&`j`?_gb`-HaT`X` c'XfT`V['aT`'ai`Xeg'e`HF`7`\$`%`#`~`_baXf`Xa`=h]h!`±`%` W`X`UeX`-ob!`[g'f-"`c'eXafT!`]h]h!`Z`bU!Te`Z`XeT'eWbž` beT`_Xf`" _gbžhaTžX` c'XfTžV['aTž'ai`Xeg'eT`žhf`Wž`\$`#`ž` _baXfž`]-h]h!`ž`a`\$`#`&`(*!

Hanaq. s.f. sitio web. <https://hanaqgroup.com/2022/05/solaroz>.

International Energy Agency (IEA). 2023.a. World Energy Outlook 2023.

‡`!`%#%&`UI!`:_bUT`_8I`B`hgbb`^`%#%&`!

† !%#&!W; Cbegb_b`bY4W TaVXWCb]XVg!±@`a`fgXeb`WX`8Vbab` ā`WX`J`EXcđU`VT`4eZ XagaT!`XUeXđ!`
[ggf-""j j j !TeZ XagaT!ZbU!Te"fgXf"WKYTh_g" _Xf"cbegb_bR`g`h` RXU%#%&cW

† !%#&!W; a`be` X`@`XafhT!`8kcbegjVbaXf~`aXeTf`WX`4eZ XagaT!±@`a`fgXeb`WX`8Vbab` ā`WX`J`EXcđU`_`



Woodrow Wilson International Center for Scholars
Latin America Program
One Woodrow Wilson Plaza
1300 Pennsylvania Avenue NW
Washington, DC 20004-3027

 www.wilsoncenter.org/lap

@LATAMProg

 Wilson Center Latin America Program