

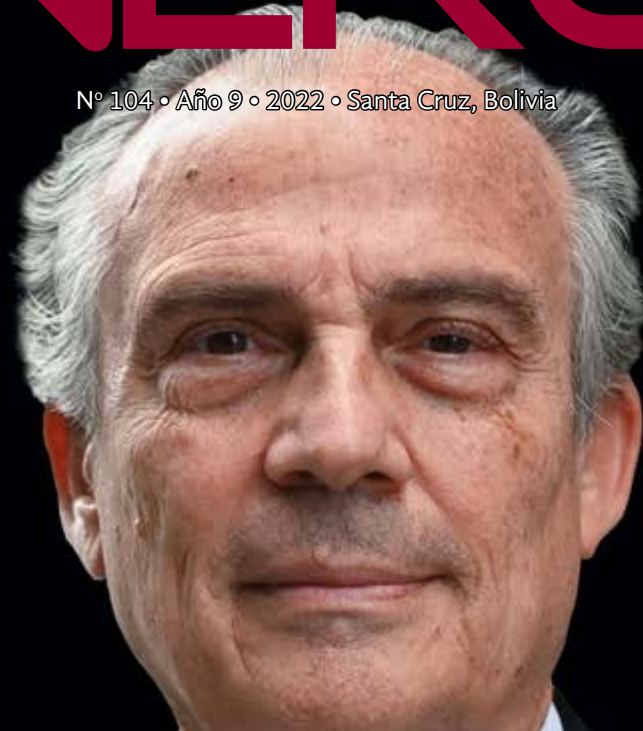
# ENERGÍA

**Bolivia**  
TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS

www.energiabolivia.com

N° 104 • Año 9 • 2022 • Santa Cruz, Bolivia

PRECIO Bs. 20



FOTOGRAFÍA: COERTESÍA ARPEL

## **Carlos Garibaldi: “LAC no está bajo grandes PRESIONES SOCIETALES DE CAMBIO CLIMÁTICO”**

**DOSSIER:**

**PERSPECTIVAS ECONÓMICAS Y RIESGOS** que enfrentará América Latina y el Caribe en 2022

**Miguel Fernández**, y su tesis doctoral para apuntalar el **ACCESO UNIVERSAL** a toda la población sin energía.

**Francisco Mayorga: “EL CAMBIO CLIMÁTICO NO ES UN MEMBRETE para hacer solamente negocios verdes”**

Available on the  
App Store



GET IT ON  
Google Play

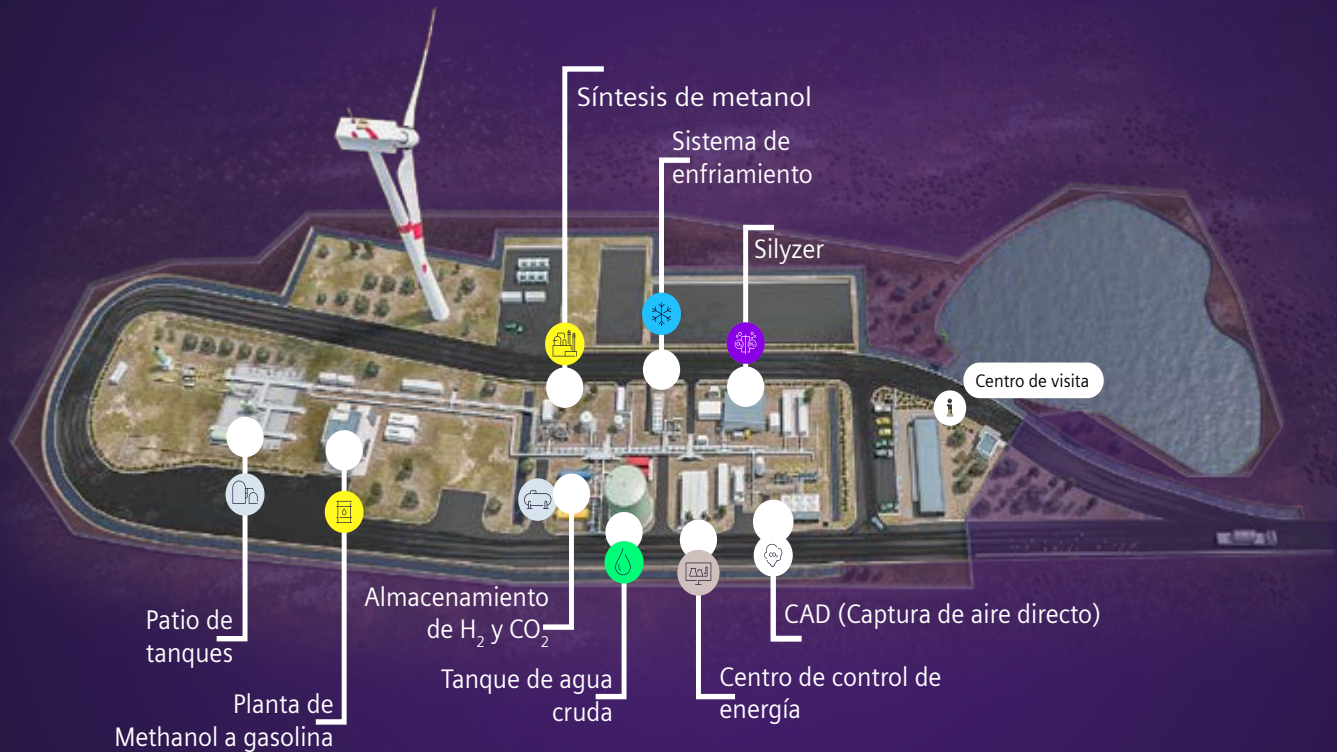


Fase piloto hasta **2022**

**~130,000** litros de  
eco-combustible  
por año

1<sup>era</sup> fase hasta **2024**

**~55 millones** litros de  
eco-combustible  
por año



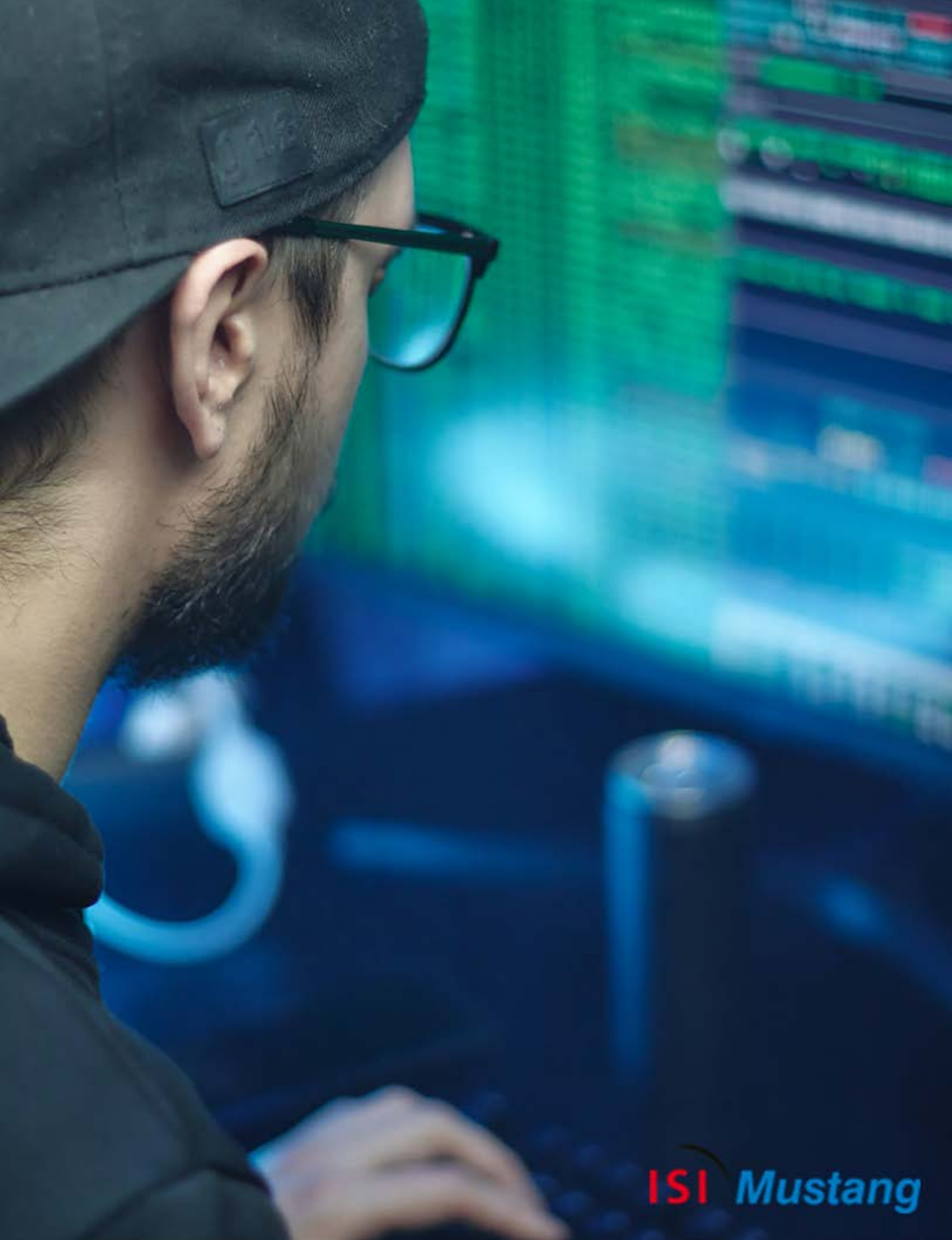
# Una nueva era de descubrimientos

Siemens Energy, junto con varias empresas internacionales lideradas por HIF, está desarrollando e implementando la primera central eléctrica integrada y comercial a gran escala en el mundo, con el objetivo de producir combustible ecológico y neutro para el clima.



ACCEDE AL CÓDIGO QR Y DESCUBRE MÁS SOBRE EL PROYECTO





## Nº 104

AÑO 09  
SANTA CRUZ, BOLIVIA

- 06 Carta a los LECTORES
- 16 ESCAPARate
- 18 OPInión
- 26 EMPresa
- 29 EVENTos
- 32 BREves /MUNdo
- 33 DOssier
- 44 Tips
- 50 Semblanzas y NEGOCIOS
- 52 TECNOdatos
- 60 DATos



FOTOGRAFÍA: CORTESÍA UPE

12

**Francisco Mayorga**, en diálogo con ENERGÍABolivia dijo que el calentamiento global es un hecho incontrovertible; medido y confirmado y que es evidente que la volatilidad del clima ha ido aumentando considerablemente.

**08** El conflicto bélico en Europa y **SU IMPACTO EN LA SEGURIDAD ENERGÉTICA**

**12** Francisco Mayorga: “**EL CAMBIO CLIMÁTICO NO ES UN MEMBRETE para hacer solamente negocios verdes**”

**20** Las políticas monetaria y cambiaria **EN LAC**

**22** **EDGAR HEREDIA:** “Ahora ya es viable tener un automóvil eléctrico”

**28** Usuarios de El Alto se benefician con el **SERVICIO MÓVIL DE ENTEL**

**38** **JOAN HERRERA:** “Hay que homologar las comunidades energéticas al resto de operadores”

**42** **YPFB** continúa reactivando la actividad petrolera desde Camiri

**46** Miguel Fernández, y su tesis doctoral para apuntalar el **ACCESO UNIVERSAL** a toda la población sin energía.

**53** **JUAN CARLOS BETANCOURT,** “Nuestra solución permite compartir entre usuarios electricidad de origen renovable kilómetro 0”

**55** La madera de Rusia y Bielorrusia, considerada «**MADERA DE CONFLICTO**»

**60** **RUSIA,** ¿ostentosa, trágica y violenta?

**68** **Carlos Garibaldi:** “LAC no está bajo grandes **PRESIONES SOCIETALES DE CAMBIO CLIMÁTICO**”



## participan de esta EDICIÓN...



01



02



03



04



05

**01: Renán Orellana:** “...la crisis bélica en el Este de Europa obliga a los países a recurrir a nuevas estrategias internas y enfatizar en acciones para mejorar su seguridad energética.”

**02: Sergio Arnéz:** “El Sistema de Interconexión Nacional está bastante robusto, gracias al análisis permanente que realizan el Comité Nacional de Despacho de Carga y ENDE Transmisión...”

**03: Edgar Heredia:** “Esta fábrica da el impulso inicial a la electro-movilidad, demostrando en la práctica que sus modelos E2 y E3 y el reciente E4 son capaces de transitar por las empinadas calles de La Paz y Potosí.”

**04: Juan Carlos Betancourt:** “...utilizamos tecnología basada en blockchain, para que personas usuarias de autoconsumo y fuentes de energías renovables puedan negociar, vender y traspasar la energía que no consumen...”

**05: Irene Alfaro:** “No se debe olvidar que la seguridad jurídica a nivel nacional es un factor esencial para atraer inversiones a los proyectos energéticos.”

## nuestros COLUMNISTAS



**SERGIO DE OTTO**



**ERNESTO MACÍAS**



**PEP PUIG**



**GARY RODRÍGUEZ**

*Opinión independiente para  
construir un mundo plural.*

[columnistas@energiabolivia.com](mailto:columnistas@energiabolivia.com)

Las opiniones vertidas por nuestros colaboradores son de su estricta responsabilidad y ENERGIABolivia no se identifica necesariamente con las mismas.

## CARTA A NUESTROS LECTORES

**N**uestra nota de apertura señala que la guerra entre Rusia y Ucrania ha mostrado efectos inmediatos en la economía mundial, ocasionando una escalada en el precio del petróleo sobre los 100 dólares el barril y sembrando incertidumbre sobre la seguridad energética en casi todos los países y particularmente en los de Europa. Destaca, asimismo, que Bolivia no se encuentra al margen y que comienza a sentir los efectos directos en la importación de combustibles, según Renán Orellana, ex consultor del BM y del BID, y Sergio Arnéz, Jefe de Guabirá Energía.

En otra de nuestras secciones, destacamos que las economías de América Latina y el Caribe se encuentran en una encrucijada: al desafío de dinamizar un crecimiento sostenible e inclusivo, se suma el de contener las presiones inflacionarias y la volatilidad cambiaria que están experimentando muchas economías de la región, como corolario de la crisis provocada por el COVID-19 que seguramente se agudizará como resultado de la guerra entre Rusia y Ucrania.

Asimismo, enfatizamos la tesis doctoral de Miguel Fernández, dirigida a apuntalar el acceso universal a toda la población sin energía, a partir de nuevos modelos de electrificación rural fotovoltaica, para países como Bolivia, que tienen una alta tasa de cobertura eléctrica, un rol activo del Estado en la política energética, población no electrificada dispersa y con altos niveles de pobreza.

En perfiles destacamos Rusia, remarcando que con el objetivo de diversificar su economía y disminuir la dependencia de los hidrocarburos, que representó en 2018 el 9,9% de su PIB y el 46,8% de sus exportaciones, el Gobierno Ruso ha venido adoptando, en los últimos años, una estrategia de sustitución de importaciones y autoabastecimiento a través de políticas que incentivan la inversión extranjera y ponen trabas técnicas a la importación. Como siempre, agradecemos su lectura y hacemos votos para que este año sea, pese a todo, un buen año para todos.

*Vesna Marinkovic U.*



Fotografía: Walter Pacheco

### CONSEJO EDITORIAL

Roberto Tapia P. / Herman Antelo L. / Gastón Mejía B.

### STAFF

#### DIRECTORA

Vesna Marinkovic U.  
vesna@energiabolivia.com

#### DIRECTOR DE ARTE

Ricardo Sanjinés A.  
rsanjines@energiabolivia.com

#### EDITOR GRÁFICO

Harley Soria Payares  
diseno@energiabolivia.com

#### PERIODISTAS

Raúl Serrano  
prensasc@energiabolivia.com

Elizabeth Riva A.

prensacbba@energiabolivia.com

#### FOTOGRAFÍA

Miguel Soria  
fotografia@energiabolivia.com

#### GERENTE COMERCIAL

José Manuel Paredes  
comercial1@energiabolivia.com

#### PUBLICIDAD

Mabel Suárez P.  
comercial@energiabolivia.com

#### GERENCIA ADMINISTRATIVA

Lourdes de Canelas  
gerencia@energiabolivia.com

#### CONTABILIDAD

Jesús María Alanoca  
contabilidad@energiabolivia.com

#### COBRANZAS

Sandra Antelo  
cobranzas@energiabolivia.com

#### SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez  
suscripciones@energiabolivia.com

**ENERGÍA**  
Bolivia

[www.energiabolivia.com](http://www.energiabolivia.com)

Los Nogales 125, Barrio Sirari

Telefono: (+591 3) 3112415

WhatsApp: (+591) 76041040

ENERGÍABolivia es una publicación del Centro de Comunicación Alternativa CECAL S.R.L., administrada en versión digital por Rolando Zabala e impresa por Industrias Gráficas Torre de Papel, en Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).



Léase

en versión IMPRESA



Asista

a los videos ONLINE



Acceda

a contenido extra en nuestro sitio WEB



Interactúe

con la Versión iOS y Android



Comparta en  
/ENERGIABolivia



@ENERGIABolivia



**DESCONÉCTATE** DE LOS  
SÍNTOMAS DEL RESFRÍO

**SIN CATARRO**  
**SIN ESTORNUDOS**  
**SIN DOLOR DE CABEZA**



# **ANTIGRIPAL** **COMPUESTO** **INTI**

La vida no consiste simplemente en vivir, sino en estar bien.  
**SI LOS SÍNTOMAS PERSISTEN, CONSULTE A SU MÉDICO.**  
Es un mensaje del Ministerio de Salud y Deportes.  
**VENTA LIBRE SOLO EN FARMACIAS.**



**CON SALUD**  
TODO ES POSIBLE

**COMPOSICIÓN:** PARACETAMOL 500MG, CAFEÍNA (ANHIDRA) 30MG, DIFENHIDRAMINA CLORHIDRATO 5 MG Y EXCIPIENTES.  
**REGISTRO SANITARIO:** NN-30093/2014



COLOQUIO

ENERGÍA  
Bolivia



COLOQUIO

8

2022

# El conflicto bélico en Europa y SU IMPACTO EN LA SEGURIDAD ENERGÉTICA



SERGIO ARNÉZ



RENÁN ORELLANA

La guerra entre Rusia y Ucrania ha mostrado **efectos inmediatos en la economía mundial**, ocasionando una escalada en el precio del petróleo sobre los 100 dólares el barril y sembrando incertidumbre sobre la seguridad energética en casi todos los países y particularmente en los de Europa.

Elizabeth Riva Álvarez

En el panorama del conflicto bélico, Rusia es el principal productor de petróleo de Europa (40%), y Ucrania posee los mayores ductos de distribución por donde transita alrededor de un tercio de esos flujos hacia el viejo continente, en una relación de dependencia permanentemente tensa que ahora se ve peligrosamente alterada y provoca una onda expansiva que, junto a los irreparables daños humanitarios ocasionados, pone a temblar al mundo.

Bolivia no se encuentra al margen, es más, comienza a sentir los efectos directos en la importación de combustibles, según los analistas Renán Orellana, ex consultor del Banco Mundial (BM) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y Sergio Arnéz, Jefe de Guabirá Energía, que participaron del coloquio mensual de la revista ENERGÍABolivia.

La seguridad energética, entendida como la acción del Estado orientada a garantizar el suministro de energía de manera permanente y sostenible medioambiental y económicamente hablando, se relaciona directamente con el desarrollo y renovación de las fuentes de energía, el logro de redes de abastecimiento y la gestión eficiente de los recursos.

En opinión de Orellana, la crisis bélica en el Este de Europa obliga a los países

a recurrir a nuevas estrategias internas y enfatizar en acciones para mejorar su seguridad energética. Esto podría llevar a poner mayor interés en el desarrollo de las energías renovables que, sin embargo, requieren de tiempo y el impulso de las energías tradicionales, como el gas, considerado el combustible de transición.

Sergio Arnéz opina que esta guerra está develando las debilidades que tiene Europa occidental respecto de su aprovisionamiento energético asegurando que esto puede desencadenar un mayor impulso a favor de las energías renovables, pero también, posiblemente, el retorno a la energía atómica, porque la producción de renovables demanda mucho tiempo y recursos, en un momento en que se está al filo del tiempo para tomar medidas dirigidas a frenar el cambio climático.

#### AMÉRICA LATINA

Consultados sobre si, como réplica de lo que está ocurriendo en este momento entre Rusia y Ucrania, las relaciones comerciales en América Latina y particularmente en América del Sur, en base a sus intercambios energéticos, podrían confrontar alguna amenaza de confrontación bélica; considerando especialmente el perfil tradicionalmente “imperial” de Brasil, ambos coincidieron en señalar como “improbable” este extremo en el continente.

“Se ha venido hablando del caso de Brasil y el sub imperialismo brasileño en los últimos años, que posiblemente se da por el tamaño de ese país y su necesidad de recursos energéticos que tiene que ser atendida por otros países, pero son realidades distintas, Rusia tiene los suficientes recursos para exportar, mientras que Brasil debe negociar con sus vecinos para abastecerse (...) y creo que nunca se llegará a una situación como la que se está pasando en Europa”, dijo Renán Orellana.

#### BOLIVIA

En Bolivia, una de las amenazas a la seguridad energética está relacionada con la importación de combustibles, que va en constante aumento, demandando cada vez más divisas. “La mayor parte de nuestra matriz energética está cubierta por gasolina, diésel y gas natural

y ahí tenemos una gran debilidad: importamos un 70% del diésel y un 50% de la gasolina, pero incluso más allá, es un problema económico, porque esta importación nos cuesta muchísima plata a los bolivianos, ya que el año pasado se ha comido prácticamente los ingresos logrados por la exportación de gas”, dijo Sergio Arnéz.

Dijo que esta situación obliga a acelerar la sustitución de esas importaciones, iniciando el remplazo gradual con biocombustibles locales para la gasolina y diésel y con más energías renovables para reemplazar el gas natural, porque su producción y exportación también está decayendo.

“Según mis cálculos, haciendo una proyección de la producción y la demanda interna, ambas curvas se van a cruzar entre los siguientes 10 a 15 años, si el ritmo de producción y consumo siguen igual. Por tanto, se deben tomar acciones contundentes en el corto plazo”, complementó.

#### EFFECTOS DE LA GUERRA

Arnéz acotó señalando que la subida del precio del petróleo a nivel internacional por la guerra, afecta aparentemente de dos maneras a Bolivia: positiva y negativa. Sube el precio del gas que exportamos, pero también sube el precio de las importaciones. “Entonces no hay un efecto real, se pierde en la importaciones, lo que se gana en las exportaciones, eso mientras continuemos dependiendo de los combustibles fósiles”, complementó Renán Orellana.

Coincidieron en que el cambio que amerita es hacia nuevas formas de energía, para reducir la dependencia de los combustibles tradicionales, aunque de manera responsable, considerando las características de cada fuente de energía, que debe ser complementado con la capacidad de gestión de los recursos.

“Para lograr un cambio real se necesita, también, dejar de subsidiar el gas, para quitar esa suerte de adicción que tenemos al gas. Esto nos está causando daño, distorsiona definitivamente el mercado y no facilita los cambios, no incentiva proyectos nuevos o, si los hacemos, igual lo tenemos que seguir subsidiando”, remarcó Orellana.

“

**El sistema de interconexión boliviano está bastante robusto, gracias al análisis permanente que realizan el Comité Nacional de Despacho de Carga y ENDE Transmisión.”**



## ABASTECIMIENTO DE ELECTRICIDAD

Orellana considera que además del desarrollo de las fuentes de energía, se debe garantizar la distribución y el abastecimiento. “En esto, el país tiene una gran falencia, particularmente en el campo de la electricidad. Bolivia es una isla en términos eléctricos, no tenemos ninguna interconexión internacional, por lo tanto eso denota una débil infraestructura que afecta a la seguridad energética”. En criterio del analista, ex consultor del BM y el BID, el Sistema Interconectado Nacional (SIN) muestra la misma debilidad, con líneas que están sobrecargadas en algunos tramos, tensiones muy bajas y falta de infraestructura, lo que afecta a la seguridad energética.

Para superar estos problemas en el sector eléctrico, según Orellana, se requiere “decisiones políticas, acuerdos entre los países interesados en el intercambio de energía, bajo condiciones igualitarias y justas, y la implementación de los proyectos, lo que viene acompañado de las soluciones que la tecnología ofrece para los requerimientos o complejidad que se presenten, en una visión de largo plazo.

## CAPACIDAD

Sergio Arnéz difiere de los criterios vertidos por Orellana respecto del sector eléctrico. Considera que: “El Sistema de Interconexión Nacional está bastante robusto, gracias al análisis permanente que realizan el Comité Nacional de Despacho de Carga y ENDE Transmisión, evaluando permanentemente las necesidades y los problemas”.

“En el tema de exportación de electricidad se ha construido la planta Termoelectrica del Sur, mirando justamente el mercado de Argentina, pero coincido plenamente en que primero hay que hacer el acuerdo, en este caso no fue así, se construyó primero la termoelectrica y la línea de transmisión aun no está concluida, pero, en este caso, el gas que se necesita para operar es ínfimo, y el proyecto va a traer muchos beneficios al país, el primero es la diversificación de las exportaciones”, dijo.

Sin embargo, persisten observaciones en cuanto a la interconexión nacional y regional, que requiere complementación para que se logre una transmisión eficiente, por lo que hay trabajo por hacer, coincidieron ambos expertos.

*“Bolivia es una isla en términos eléctricos, no tenemos ninguna interconexión internacional, por lo tanto eso denota una débil infraestructura...”*



## Un plan que traspasa fronteras

### Economía Circular

La Economía Circular ofrece un modelo que preserva la naturaleza y reduce la emisión de gases de efecto invernadero.

En Repsol E&P Bolivia, hemos implementado en nuestras operaciones el acopio de agua de lluvia para su utilización en la construcción de caminos y planchadas de pozos, reduciendo significativamente el consumo de agua subterránea.





# Francisco Mayorga:

“EL CAMBIO CLIMÁTICO NO ES UN MEMBRETE para hacer solamente negocios verdes”

# Convencido de que cada país tiene su propio menú de posibilidades y retos en materia energética, el flamante rector de la UPB, asegura que el gas puede ser una forma relativamente limpia de producir energía eléctrica, pero, destaca la recurrencia creciente a las renovables, también en Bolivia, como una forma de enfrentar el cambio climático.

Vesna Marinkovic U.

**1** Si bien hay sectores que todavía lo niegan; el cambio climático está afectando la economía a nivel mundial, ¿cuál su lectura sobre este impacto en América Latina?

En realidad el calentamiento global es un hecho incontrovertible; ha sido medido y confirmado y es evidente que la volatilidad del clima ha ido aumentando considerablemente. Las precipitaciones fluviales en todo el mundo han ido cambiando el calentamiento de los casquetes polares y eventualmente podría afectar las zonas costeras con daños a la vida marina. En realidad, el calentamiento global está impactando el ecosistema en general como las zonas selváticas donde hay una gran cantidad de especies animales que están desapareciendo a consecuencia de toda esta situación y habrá que decir que el impacto económico se observa prioritariamente en el campo agropecuario donde se observan serias consecuencias incluso sobre la polinización; hasta el efecto en la productividad de todo el ecosistema que tiene que ver con gramíneas, frutas y vegetales. Esto es un hecho demostrable científicamente y la realidad es que todos tenemos que poner un grano de arena y prepararnos para esta situación. Imagínese usted que para mitigar el efecto del cambio climático y el calentamiento global, los ingenieros tienen que actuar, por ejemplo, imaginando lo que deben hacer para contener las inundaciones provocadas por el exceso de lluvias en ciertos momentos; excesos que antiguamente no se daban sino cada 100 años. El mantenimiento de

las carreteras también requiere de mayores inversiones en puentes y caminos precisamente para evitar que un exceso de lluvia o tormentas pongan en peligro la entrada y salida de las personas y de las cosechas. Consiguientemente es un tema que afecta varios aspectos.

**2** El cambio climático está provocando, además, desplazamientos del ámbito rural al ámbito urbano y viceversa y esto también incide en situaciones de inseguridad, ¿es posible que esta situación, al mismo tiempo, esté agudizando situaciones de racismo sobre todo en América Latina donde tenemos una interculturalidad muy compleja y difícil?

Bueno creo que estamos progresando en ese sentido. Poco a poco la educación va permeando y va creando conciencia de que, somos a fin y al cabo, un todo en medio de nuestra pluralidad; y de que, en medio de nuestra multiculturalidad, tenemos un destino común, y que tenemos que cooperar entre todos para desarrollar los mismos esfuerzos y converger en el mismo vértice de la búsqueda del progreso humano, social y económico. En fin, creo que bajo esa perspectiva tenemos que ser optimistas. No olvidemos que la tendencia de la humanidad es continuar hacia un destino mejor y creo que en nuestros países eso está ocurriendo cada vez más. Las nuevas generaciones están desarrollando una mayor conciencia para crear una economía ambientalmente sostenible y una sociedad con mayor equidad.

**3** Considera, en este marco, que las universidades deberían tener una incidencia fundamental en esto que es el cambio climático? Este debería de ser un desafío fundamental del claustro universitario?

Creo que en general en todas las universidades del mundo y en particular en nuestros países de América Latina; donde somos más vulnerables que en los países del hemisferio Norte, donde tienen mejores condiciones de vida, las universidades están introduciendo, cada vez con mayor fuerza, la nomenclatura del cambio climático dentro de su currícula; como un hecho fundamental contra el cual tenemos que trabajar. Me parece que no solamente en las carreras de ingeniería y economía sino también en carreras como derecho y administración de negocios debemos incorporar la preocupación social alrededor de los problemas que son comunes en la humanidad y uno de ellos es, precisamente, este gran desafío que enfrentamos. Sin embargo, que conste que el cambio climático no solamente representa un problema sino que también representa oportunidades: transitar eficientemente hacia las energías renovables como la solar y la eólica, por ejemplo. De esta forma, al enfrentar este desafío concreto estamos, al mismo tiempo, haciendo algo muy positivo para nuestros países puesto que creando energía verde también estamos creando condiciones de mayor prosperidad para nuestros pueblos. Todos estos aspectos son considerados permanentemente y creemos que la ciencia y la tec-



nología nos dan las herramientas para superar estos desafíos de manera inteligente. La búsqueda del conocimiento, la construcción de la ciencia tienen, como objeto fundamental, mejorar la vida de las personas y mejorar la vida de la sociedad.

#### **4** Esto debería ser leído como una acción conjunta entre universidades, gobierno y sociedad civil?

Bueno, yo lo dije en mi discurso de posesión como nuevo rector de la UPB que considero, y lo reitero aquí con mucho respeto, que difícilmente las respuestas a todos estos eventos van a salir del ámbito de la política porque la política, como decía Bismarck, es solamente “el arte de lo posible” y eso significa buscar respuestas principalmente de corto alcance. Todos los procesos democráticos inducen a las fuerzas políticas a pensar en el corto plazo para asegurar los caudales de votos que los lleva y los mantienen en el poder y eso hace que generalmente se pierda la óptica del mediano y largo plazo. Por supuesto que eso es altamente positivo, sin embargo, en las salas universitarias es donde se cultiva la ciencia y el conocimiento y, por tanto, el arte de crear posibilidades. Es decir, de encontrar los caminos y encontrar las soluciones a través de sus graduados; ofreciendo a la sociedad nuevas opciones, nuevas alternativas, frente a los desafíos de vivir en sociedad.

#### **5** Cuando alguien nos dice que el cambio climático es sólo un membrete para hacer negocios verdes, ¿qué le deberíamos responder?

Es que eso me recuerda a las personas que dicen que no se quieren poner la vacuna porque creen que les están poniendo un “chip” o creen que la vacuna les puede producir algún efecto degenerativo en el organismo ó porque no recuerdan que la ciencia nos dio la vacuna contra el sarampión, contra la polio y ahora pues tenemos esta vacuna que es esencial para que, a medida que nos vayamos vacunando todos, vayamos saliendo de esta trampa en la que nos metió el Covid. Así como hemos visto ocurrir estas plagas y pandemias, a lo largo de los siglos, el cambio climático ha venido ocurriendo desde que la humanidad comenzó a domesticar las plantas y a crear la agricultura. Cuando inventamos la agricultura, comenzamos a cambiar levemente el clima y, posteriormente, cuando vino la Revolución Industrial, el clima cambio todavía más y comenzó lentamente el calentamiento global. Sin embargo, con la prosperidad enorme que se generó como resultado de la actividad industrial y el uso de los hidrocarburos; la contaminación de la atmósfera fue produciendo todo un efecto invernadero que es, precisamente, el que él nos está alterando el

delicado equilibrio en el que vivimos. En este marco, pienso que las energías verdes son una oportunidad y no son simplemente un negocio. Es como que dijéramos que la fábrica de ropa es solamente un negocio cuando sabemos que esta también satisface una necesidad humana fundamental como es la vestimenta. Yo creo que es una forma a través de la cual la humanidad va encontrando las soluciones al desarrollo o a la prosperidad humana así como también va encontrando sus propios límites. Por el momento, la humanidad abre nuevas oportunidades, por ejemplo, reconocer al hidrógeno como una fuente de energía maravillosa porque se puede sacar del agua, significa estar sacando electricidad de una fuente limpiísima de energía para los vehículos sin necesidad de contaminar el ambiente, generando otro tipo de energía eléctrica. Poco a poco creo que vamos a ir avanzando en esta dirección como lo está haciendo Bolivia en materia de paneles solares y energía eólica.

#### **6** Considera que las energías renovables pueden desarrollarse incluso en países tradicionalmente vinculados a la producción de combustibles fósiles como es el caso puntual de Bolivia?

Bueno, creo que cada país tiene su propio menú de posibilidades. Es un menú de oportunidades y de retos. Por supuesto que en la medida que haya la disponibilidad de los combustibles fósiles y se puedan aprovechar de una manera sostenible; digamos el gas, puede ser una forma relativamente limpia de producir energía eléctrica y resolver los problemas. Sin embargo, por otro lado vemos que los combustibles no son infinitos y que eventualmente se acaban, tienen un tiempo de vida. Desde la perspectiva de ese límite, todos tenemos que ir pensando en las soluciones del futuro. Bajo esa perspectiva, se debe ver si tenemos otras fuentes que, además de ser limpias, sean económicas cómo la energía solar, la eólica o eventualmente el hidrógeno.

#### **7** Doctor, ¿en este marco la UPB está preparada para ser una universidad de clase mundial?

Estamos cerca, yo he sostenido que nos hace falta la última milla. Hay cosas excelentes, tenemos laboratorios, profesores de primera, un proceso de selección para tratar de reclutar a los mejores estudiantes, aun a los que no tengan medios económicos, y tenemos una excelente infraestructura. El Directorio ha planteado que ser reconocidos como una universidad de clase mundial, debe ser logrado en esta década y tenemos que hacer un esfuerzo extraordinario para conseguir este objetivo. Todos debemos “subir la vara”. Lo maravilloso



será cuando todas nuestras universidades en Bolivia y en América Latina en general, sean reconocidas como universidades que están sirviendo a la humanidad a través de la formación de nuevas generaciones en la ciencia, la tecnología y el humanismo

## 8 Ha observado algún tipo de desmotivación en los estudiantes, a propósito de la pandemia?

Pasamos y vivimos el “salto” casi sin notarlo. Imperceptiblemente saltamos a la plataforma de enseñanza en línea y le digo sinceramente que en medio de todo el desafío del encierro y el cansancio, los estudiantes no han bajado su rendimiento. Por supuesto que todos soñamos con el momento en que la pandemia sea declarada extinta y entonces podamos volver a una normalidad donde los jóvenes puedan disfrutar de la felicidad de la juventud, eso es muy importante, entre tanto, el estudio se ha convertido en un buen instrumento para superar dificultades y los nuevos usos tecnológicos solamente están ampliando el universo del acceso a la información con todas las ventajas que ello implica y solamente con la advertencia de tener los filtros necesarios para evitar distorsiones de la realidad.

*...el estudio se ha convertido en un buen instrumento para superar dificultades y los nuevos usos tecnológicos solamente están ampliando el universo del acceso a la información...”*

## PERFIL

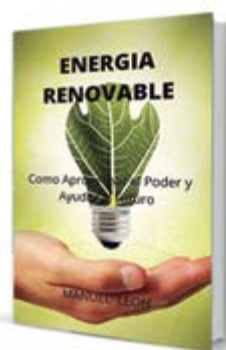
Tiene una larga y fértil trayectoria en los ámbitos académico, empresarial y de producción intelectual, además de una exitosa y fructífera participación en organismos internacionales. Cuenta con el grado de Ph.D. en Economía otorgado por la universidad de Yale y fue miembro del cuerpo docente del INCAE durante dos décadas. Allí jugó un rol de liderazgo en la creación del Programa de Alta Dirección Bancaria y tuvo a su cargo la administración académica del Posgrado en Administración Funcional. Durante los últimos diez años fue Consejero y Director Ejecutivo en la Silla de Centroamérica en el directorio del Banco Interamericano de Desarrollo - BID. Allí desplegó su liderazgo, entre otros, en las negociaciones entre representantes de 48 países para la fusión del Fondo de Operaciones Especiales con el Capital Ordinario del BID; en el Directorio de la Corporación Interamericana de Inversiones (CII) jugó un papel activo en las discusiones de la gestación de BID Invest, que resultó de la fusión de la ventanilla del sector privado del BID con la Corporación.



## La energía se reinventa, Total es ahora TotalEnergies.

La energía es vida. Es una fuente de progreso que todos necesitamos. Hoy para contribuir al desarrollo sustentable del planeta y enfrentar el cambio climático, damos un paso adelante, juntos, hacia las nuevas energías.





## ENERGIA RENOVABLE: COMO APROVECHAR EL PODER Y AYUDAR AL FUTURO

Editorial: Kindle / Año: 2022

Autor: Manuel Leon.

Hemos avanzado mucho en sociedades en desarrollo que tienen electricidad y la energía necesaria para alimentar vehículos y para que la industria tenga éxito. Sin embargo, todos estos esfuerzos se basan en el uso de fuentes de energía que provienen de combustibles fósiles. Se encuentran en el suelo y deben procesarse para que podamos tener ese combustible y esa electricidad. Se les conoce como carbón, gas natural y combustible. Dependemos demasiado de ellos por nuestro propio bien y es por eso que el cambio es tan importante.

[https://www.amazon.com/-/es/Manuel-Leon-ebook/dp/B09PKS6WNW/ref=sr\\_1\\_5?\\_\\_mk\\_es\\_US=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95-%C3%91&crd=2OZX7OVSLIURY&keywords=ENERGIA+RENOVABLE&qid=1646668975&s=digital-text&prefix=energia+renovable%2Cdigital-text%2C198&sr=1-5](https://www.amazon.com/-/es/Manuel-Leon-ebook/dp/B09PKS6WNW/ref=sr_1_5?__mk_es_US=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95-%C3%91&crd=2OZX7OVSLIURY&keywords=ENERGIA+RENOVABLE&qid=1646668975&s=digital-text&prefix=energia+renovable%2Cdigital-text%2C198&sr=1-5)

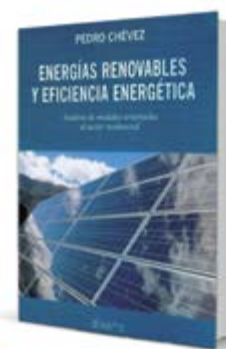
## REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

Editorial: S.A. MARCOMBO / Año: 2021

Autores: Benilde Bueno Gonzalez

Reglamento más actualizado del mercado. Versión consolidada según el RD 560/2010 de adecuación a la Ley Ómnibus, el RD 1053/2014 que incluye la ITC-BT-52 sobre puntos de recarga de Vehículos Eléctricos, el Reglamento Europeo de Productos de la Construcción (CPR), el RD 244/2019 sobre autoconsumo, el RD 542/2020 y el RD 298/2021 que modifica la ITC-BT-03. Incluye actualización de las Intensidades máximas admisibles de la ITC-BT-19 sobre Instalaciones de Interior conforme a la nueva norma UNE-HD 60.364-5-52. ITC-BT-06 e ITC-BT-07 sobre Redes de Distribución conforme UNE 211.435, en relación al cálculo de conductores en líneas eléctricas aéreas y subterráneas.

<https://www.casadellibro.com/libro-reglamento-electrotecnico-para-baja-tension-7-edicion/9788426733719/12547021>



## ENERGIAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Editorial: Nobuko/Diseño Editorial / Año: 2021

Autor: Pedro Chévez

Se presenta un recorrido por las posibles medidas a implementar en materia de eficiencia energética y energías renovables en el sector residencial. Para ello, se analizan los planes, políticas y medidas aplicadas a nivel nacional e internacional, más factibles de introducir en nuestro medio. En el abordaje de cada una de las medidas se pone especial énfasis en los mecanismos de implementación, los valores de reducciones potenciales tanto de energía como de emisiones de CO<sub>2</sub> y los costos que cada una representa. Este es el aspecto más destacable del libro, puesto que la información analizada cuenta con una dispersión de bibliografía muy importante.

[https://www.elsotano.com/ebook/energias-renovables-y-eficiencia-energetica\\_E1000845955](https://www.elsotano.com/ebook/energias-renovables-y-eficiencia-energetica_E1000845955)

## GENERADORES ELÉCTRICOS I. CONVERTIDORES ELECTRÓNICOS

Editorial: Garceta Grupo Editorial / Año: 2021

Autor: Rodríguez Amenedo, José Luis; Arnaltes Gómez, Santiago; Eloy-García Carrasco, Joaquín

La transición energética que se está produciendo en la mayoría de los países industrializados va a suponer una serie de retos motivados por la descarbonización de la generación eléctrica. En este escenario la integración de las energías renovables jugará un papel decisivo en los próximos años con ayuda de sistemas de almacenamiento de energía basados en tecnologías como el bombeo hidráulico, supercondensadores, volantes de inercia, baterías electroquímicas o pilas de combustible.

<https://www.vuestroslibros.com/63401/generadores-electricos-i-convertidores-electronicos>





# TEXTILES IGNÍFUGOS

Protege contra riesgo de fuego y arco eléctrico



## ¿QUIENES DEBEN PROTEGERSE?



“Nuestra línea **FIRE** posee los mayores **APTV**,  
**HAF** del mercado y certificaciones internacionales  
bajo las normas Americanas y Europeas.”



COMERCIAL  
CHARITO  
*Telas certificadas*



Brindamos el soporte que tu empresa necesita.

 3 398 665

 ComercialCharitoOficial

 Calle Pari N° 464

 785 25 277

 Comercial\_Charito\_srl



Fotografía: ARCHIVO

## Ni moratoria **NI BARRA LIBRE** (\*)

*La ofensiva social contra el **crecimiento renovable** se extiende sin separar el grano de la paja y, por otra parte, siguen avanzando mega proyectos mal planteados que se hacen de espaldas a la sociedad y que no deberían, en ningún caso, salir adelante, sostiene el autor en partes salientes.*



**“...no debemos demonizar la promoción renovable en sí, ni juzgar todos los proyectos con el mismo rasero”**

■ Sergio de Otto (\*\*)

Hace ocho meses escribía en esta columna sobre un “obstáculo inesperado” para la transición energética refiriéndome al movimiento de oposición al desarrollo renovable reunido tras la pancarta del “renovables sí, pero así no”. Ocho meses después el problema sigue ahí: por un lado, la ofensiva social contra el crecimiento renovable se extiende sin separar el grano de la paja y, por otra parte, siguen avanzando mega proyectos mal planteados que se hacen de espaldas a la sociedad y que no deberían, en ningún caso, salir adelante.

Y el problema no es otro, a mi entender, que la ausencia de criterios objetivos regulados para dirimir lo que “así sí” y lo que “así no”. Bueno, las organizaciones que promueven esta ofensiva contra el desarrollo renovable sí que se han atrevido a marcar un criterio objetivo al exigir una moratoria para los proyectos de más de 5 MW. Dos apuntes al respecto. La última moratoria a las renovables fue aprobada por el Gobierno del Partido Popular en 2012 y dejó casi a cero durante más de un lustro el desarrollo de las renovables. Pensar que con instalaciones de menor potencia que la indicada vamos a avanzar urgentemente en la necesaria, ineludible y asumida descarbonización de nuestro sistema energético es mostrar un desconocimiento absoluto de la dimensión del reto que tenemos por delante.

Buscar esos criterios objetivos no es tarea fácil cuando estamos hablando de variables que entran en juego tan distintas y ajenas entre sí como la biodiversidad, el paisaje, el empleo, el recurso, las infraestructuras y otras muchas que conforman un cóctel muy complicado de ligar. No es sencillo, pero es sin duda una obligación de los poderes públicos, del Gobierno, del Parlamento, de las administraciones autonómicas y locales, pero también de la sociedad, de las entidades implicadas –empresariales y sociales– buscar esos puntos que permitan encauzar al debate. Un debate que, por un lado, deriva en cuestiones emocionales, con planteamientos radicales que rechazan el diálogo y la negociación y que, por el otro, arrasa con la apisonadora de los cientos de mi-

llones de euros de inversión que parecen justificar todo.

En mi opinión, el asunto tiene dos aspectos indiscutibles. Por un lado, la urgencia en la lucha contra el cambio climático. Todos lo sabemos y así lo reconocen los acuerdos internacionales, las legislaciones nacionales e internacionales –e incluso la primera fase del lema de los que hoy se oponen– que las renovables son la principal –no la única, cierto, pero sí la primera– herramienta para luchar contra esa amenaza para el conjunto de la humanidad que supone la crisis climática. Cabría pensar que a estas alturas estaría de sobra recordarlo, pero no, lamentablemente, hay que hacerlo cuando desde algunos movimientos se plantea como agresión la promoción de un parque eólico o de una planta fotovoltaica sin entrar a discutir sus características. Podremos discutir el emplazamiento, la dimensión, las iniciativas de los promotores para hacer partícipes a los vecinos de esa implantación, pero, por favor, la promoción renovable en sí no es un delito, como se está denunciando en muchos puntos de España, incluso antes de conocer los detalles del proyecto.

Es comprensible que nos haga poca gracia, voy más allá, que nos indigne que buena parte de ese desarrollo renovable lo protagonicen grandes corporaciones energéticas que hasta ayer se oponían a las energías renovables y que hoy siguen con sus negocios con los combustibles fósiles o fondos de inversión de cualquier rincón del mundo y a los que le son ajenos los problemas del territorio y de los habitantes en donde se implantan. Pero, no debemos demonizar la promoción renovable en sí, ni juzgar todos los proyectos con el mismo rasero.

Como decía hace meses, la transición energética por la que peleamos desde hace muchos años debe tener como elemento esencial la generación distribuida, el autoconsumo, pero también requiere inexorablemente plantas medianas y grandes. Seamos exigentes con los proyectos, pero no nos peguemos un tiro en el pie. No podemos permitirnoslo en la lucha contra el cambio climático.

**“...la transición energética por la que peleamos desde hace muchos años debe tener como elemento esencial la generación distribuida...”**

(\*)<https://www.energias-renovables.com/sergio-de-otto/ni-moratoria-ni-barrera-libre-20220208>

(\*\*) Director de SdeO Comunicación y patrono de la Fundación Renovables. [www.sdeocom.com](http://www.sdeocom.com)





# Las políticas monetaria y cambiaria EN LAC

Las economías de América Latina y el Caribe se encuentran en una encrucijada: al desafío de dinamizar un crecimiento sostenible e inclusivo, se suma el de contener las presiones inflacionarias y la volatilidad cambiaria que están experimentando muchas economías de la región



taron con instrumentos menos convencionales, como la compra definitiva por parte de los bancos centrales de títulos privados y públicos en manos de las instituciones financieras, la transferencia de recursos directamente al sector público y el actuar como cogarante de préstamos con garantía del Estado.

#### NORMATIVAS MARCOPRUDENCIALES

Además, indica que se adecuaron las normativas macroprudenciales para preservar la estabilidad del sistema financiero y el buen funcionamiento del sistema de pagos y aminorar el impacto de los riesgos sistémicos sobre el desempeño de las economías de la región.

“Es así como se estimularon la flexibilización en el tratamiento de reprogramaciones de deuda y las provisiones, los requerimientos normativos de liquidez, capital y amortiguadores (buffers) de conservación y contracíclicos, líneas de crédito de liquidez condicionales a colocaciones”, dice.

Remarca que, de igual forma, se aumentaron las intervenciones en los mercados cambiarios, modificaciones de las tasas de encajes a los depósitos y la adopción de medidas de regulación de los flujos de capitales. En general, asegura que estas acciones fueron acompañadas por el establecimiento de acuerdos para el canje de monedas con bancos centrales de fuera de la región, así como de la ampliación de las facilidades crediticias ofrecidas por los organismos internacionales.

#### AUTORIDADES MONETARIAS

Afirma que los esfuerzos de las autoridades monetarias encaminados a sostener la demanda agregada de las economías de la región se vieron favorecidos por niveles de inflación históricamente bajos, así como por el mayor acceso a financiamiento externo en condiciones favorables de algunas economías de América Latina y el Caribe.

Sin embargo, destaca que desde mediados del segundo semestre de 2020 la región ha venido experimentando un proceso de aumento en las tasas de inflación, que se ha intensificado en los primeros nueve meses de 2021.

Dice que esta alza de la inflación ha reducido el espacio con el que cuentan las autoridades de la región, al crearse un dilema entre los objetivos de la política monetaria. “Por un lado, se mantiene la

necesidad de sostener políticas que impulsen el crecimiento económico y la generación de empleo. Por otro, es necesario adoptar políticas que atenúen las presiones inflacionarias y la volatilidad cambiaria”, apunta.

“Así, el reto al que se enfrentan las autoridades monetarias de la región en la actual coyuntura es contener el aumento de la inflación y de la volatilidad cambiaria, sin que ello atente contra las perspectivas de crecimiento económico de las economías de la región, más allá del resultado observado durante 2021”, subraya.

#### REDUCCIÓN DEL CRÉDITO

En este contexto, señala que las autoridades monetarias de la región han tendido a reducir la intensidad de las políticas que promueven el crecimiento del crédito y de la demanda agregada, aunque en líneas generales estas se mantienen expansivas.

“Ello ha supuesto, en algunos casos, aumentos de las tasas de referencia de la política monetaria, así como reducciones del ritmo de crecimiento de los agregados monetarios. Sin embargo, en general, durante 2021 las tasas reales de referencia de la política monetaria se mantienen negativas y los agregados monetarios siguen creciendo a un ritmo mayor que en el período prepandemia”, concluye el análisis ofreciendo una gráfica para entender el comportamiento durante 2022.



En el contexto de la crisis provocada por el COVID-19, las autoridades monetarias de la región lograron ampliar significativamente la gama de instrumentos a su disposición para impulsar políticas expansivas, refiere el documento de la CEPAL denominado Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2021 que permite conocer tendencias también para 2022.

Sostiene que los instrumentos convencionales, como las reducciones de las tasas de interés, las modificaciones de las tasas de encaje legal y el fortalecimiento de los mecanismos para promover la intermediación financiera, se complementan

**“...el reto al que se enfrentan las autoridades monetarias de la región en la actual coyuntura es contener el aumento de la inflación y de la volatilidad cambiaria...”**



**“...mayor acceso a financiamiento externo en condiciones favorables de algunas economías de América Latina y el Caribe”**





FOTOGRAFÍA: CORTESÍA EDGAR HEREDIA

# EDGAR HEREDIA:

“AHORA YA ES VIABLE TENER UN AUTOMÓVIL  
ELÉCTRICO”





# ENERGÍA ALTERNATIVA PARA USO MOTRIZ VEHICULAR

Los vehículos eléctricos o impulsados por energías alternativas son cada vez más necesarios para contrarrestar la contaminación que sufre el país y, ahora, una opción viable para los bolivianos que quieren cambiar los patrones de consumo que dañan el planeta.

Actualmente rige un Decreto que establece incentivos para la importación de vehículos eléctricos e híbridos con el fin de impulsar la eficiencia energética.

También está el proyecto de la empresa estatal ENDE para instalar centros de recarga y el compromiso de la Alcaldía de Cochabamba de impulsar una ley de incentivo.

Edgar Heredia Humerez, ingeniero mecánico, gerente general de Plastiforte, activista y reconocido impulsor de la movilidad eléctrica, propietario de uno de los primeros vehículos eléctrico-solares, nos habla de estos temas.

iniciativas de uso de energía limpia en los medios de transporte.

## 2 Cuáles son los principales proyectos o esfuerzos por cambiar esta situación?

Con el estudio realizado, sobre la calidad del aire, surge Fotonos II, el primer auto eléctrico convertido a energía solar con el que se establecen los límites de potencia generados por el área de los paneles solares y se sugiere el uso de parqueos solares para ampliar la potencia de los autos eléctricos.

Es cuando dos jóvenes emprendedores deciden crear Quantum, la primera fábrica boliviana que ofrece comercialmente autos eléctricos cuyas baterías pueden ser recargadas en enchufes eléctricos domiciliarios. Esta fábrica da el impulso inicial a la electro-movilidad, demostrando en la práctica que sus modelos E2 y E3 y el reciente E4 son capaces de transitar por las empinadas calles de La Paz y Potosí, creando confianza al interior del país e interés en al menos tres países latinoamericanos.

## 3 Es viable contar con un auto eléctrico?

Ahora ya es viable contar con un auto eléctrico recargable en un enchufe domiciliario y a medida que ENDE, de la mano con la iniciativa privada, vayan ampliando la instalación de los centros de recarga eléctrica pública o electrolinerías, se podrá importar o fabricar localmente vehículos de mayor potencia. Al presente ENDE Corporación ya instaló 11 electrolinerías en La Paz, El Alto, Cochabamba, Santa Cruz y Oruro que recargarán de manera gratuita durante un año. Este es un incentivo para la importación y fabricación de vehículos eléctricos de mayor potencia.

## 4 Cómo se incentiva y qué normativa se tiene para el uso de vehículos eléctricos?

A nivel personal, el mayor incentivo es la toma de consciencia del aporte efectivo a la descontaminación del aire. A nivel nacional, el Decreto Supremo 4539 de 7 de julio de 2021, por el cual se establece incentivos tributarios y financieros para la importación de vehículos eléctricos e híbridos y el ensamblaje de maquinaria agrícola eléctrica e híbrida con el fin de impulsar el ahorro y eficiencia energética.

A nivel regional, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba trabaja en un proyecto de ley que incentiva el uso de vehículos eléctricos, cuya característica principal es que no contaminan el medioambiente. Uno de los beneficios que establecerá la normativa es el descuento en el pago de impuestos.

## 5Cuál es la importancia de optar por un vehículo con energía alternativa?

A nivel ciudadano, la contribución efectiva a mejorar la calidad del aire de su hábitat y a nivel gobierno la posibilidad de cumplir los compromisos pactados en las reuniones cumbre del medioambiente. Habiendo llegado a éste punto, deseo expresar dos mensajes con visión de futuro:

1. A los padres y madres de familia, sobre el privilegio que tenemos de forjar en nuestros hijos valores, principios y amor por la naturaleza desde la primera infancia.
2. A las autoridades, rectores, directores y profesores de nuestro sistema educativo, sobre la importancia de educar ciudadanos conscientes de la urgente necesidad preservar la salud del Planeta.

Elizabeth Riva Álvarez

## 1 Cuánto se avanzó en el país en la incorporación de autos eléctricos o con energía alternativa?

La primera inquietud nació hace aproximadamente década y media, a partir del análisis de la composición de los gases tóxicos emitidos por los escapes de nuestro parque automotriz. Con esa constatación nuestras principales universidades y algunos grupos privados se dedicaron a estudiar el uso de energía alternativa para uso motriz vehicular.

Posteriormente, con la promulgación del Día del Peatón y la Bicicleta en Cochabamba, se dio la oportunidad de medir el grado de mejora de la calidad del aire con la ausencia de movimiento motorizado y establecer que el parque automotriz es responsable de más del 90% de la contaminación atmosférica en Cochabamba.

A partir de ese estudio refrendado por la Red de Monitoreo de Calidad del Proyecto Aire Limpio de la cooperación Swisscontact, en la gestión 2012, surgen las



VEHÍCULO FOTONES II PRESENTADO EN LA PLAZA DE LAS BANDERAS EL AÑO 2019, JUNTO A SUS PILOTOS, 10 AÑOS MÁS TARDE DE LA CREACIÓN DE FOTONES I.



VEHÍCULO FOTONES I, PRESENTADO EN 2009 EN EL DÍA DEL PEATÓN.



EL AUTO ELÉCTRICO A2 DE QUANTUM ENCHUFABLE A TOMACORRIENTE DOMÉSTICO.

FOTONES I, EL PEQUEÑO AUTO SOLAR DE LABORATORIO Y FOTONES II, EL AUTO ELÉCTRICO CONVERTIDO LOCALMENTE A CARGA SOLAR, JUNTO A VIRGINIA DEITERS.



“

“...el mayor incentivo es la toma de consciencia del **aporte efectivo a la descontaminación del aire...**”



# UNAGRO

PRIMERA EMPRESA  
AGROENERGÉTICA  
DE BOLIVIA



azúcar



etanol



energía



alcohol







# OVANDO, MÁS DE 77 AÑOS DE VISIÓN, TRAYECTORIA Y CONFIANZA



FOTOGRAFÍA: CORTESÍA OVANDO S.A.

OVANDO S.A., fue fundada por Antonio Ovando en 1945. Empezaron en Cochabamba con una pequeña venta de repuestos y lubricantes y hoy se consolida como representante de Mitsubishi, Mercedes Benz y Chrysler.





Mercedes-Benz



**MITSUBISHI  
MOTORS**



**RAM**

•MARCAS•



**DIEGO ASCARRUNZ:**  
“NO IMPORTA QUE HACE LA  
COMPETENCIA, NOSOTROS  
TENEMOS QUE HACERLO  
MEJOR”

Ascarrunz tiene una larga trayectoria en el mercado automotriz. Inició hace 25 años en Ovando S.A. como Jefe de Ventas pasando a ser Gerente Regional y lleva ya ocho años como Gerente General de Ovando 2do Anillo y Ovando Norte en Santa Cruz. Frente a un mercado tan competitivo su lema es: “No importa que hace la competencia, nosotros tenemos que hacerlo mejor”



# Usuarios de El Alto se benefician con el SERVICIO MÓVIL DE ENTEL



El despliegue de las redes de Fibra Óptica Al Hogar (FTTH, por su sigla en inglés) alcanza a 582 kilómetros y favorece a más de 28.000 usuarios. Las instalaciones con Fibra Óptica hasta los domicilios (acometidas) brinda respuesta oportuna a la creciente demanda del servicio de acceso a Internet de banda ancha.

Para la telefonía móvil y el acceso móvil a Internet, ENTEL S.A., tienen instaladas 399 estaciones Radio Base en la valerosa ciudad de El Alto.

Las inversiones realizadas en diferentes proyectos de expansión de las redes de Fibra Óptica y las redes para comunicaciones móviles, favorecen a la ampliación de la cobertura de servicios y contribuyen al progreso de la urbe alteña en el marco de la política de desarrollo socio económico que encara el gobierno del Presidente Luis Arce Catacora.

## MULTICENTROS BENEFICIAN A CIUDADANOS ALTEÑOS

La empresa nacionalizada extiende sus servicios de atención al cliente en esa urbe a través de los Multicentros La Ceja, 16 de Julio, Villa Adela, Río Seco y el Minicentro Aeropuerto El Alto.

Los Multicentros brindan información a los usuarios y público en general sobre los servicios relacionados a telefonía móvil prepago y postpago, acceso a Internet, televisión por fibra óptica, TV satelital, entre otros.

Más de 857.200 clientes registrados en telefonía móvil se benefician con el servicio de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones en la ciudad de El Alto del departamento de La Paz.

MULTICENTROS DE ENTEL S.A., DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN EL ALTO				
Multicentro	Dirección	HORARIOS		
		Lunes-Viernes	Sábado	Domingo
Multicentro La Ceja	Av. 6 de Marzo N° 200, casi esquina calle 2. Zona Ceja. (Ex Electropaz)	08:00 - 18:00	09:00 - 13:00	
Multicentro 16 de Julio	Av. Alfonso Ugarte esquina Av. Arturo Valle	08:00 - 18:00	09:00 - 13:00	09:00 - 13:00
Multicentro Villa Adela	Cruce Villa Adela Av. Ladislao Cabrera N°07 entre Av. Bolivia y Av. Oleoducto. Carretera a Viacha	08:00 - 18:00	09:00 - 13:00	
Multicentro Río Seco	Av. Panamericana S/N. Carretera a Copacabana. Zona Ex tranca Río Seco	08:00 - 18:00	09:00 - 13:00	
Minicentro Aeropuerto El Alto	Aeropuerto Internacional El Alto	08:00 - 16:00	08:00 - 15:00	08:00 - 15:00



**Los Multicentros brindan información a los usuarios y público en general sobre los servicios...**





1

## LA DIVERSIDAD DE LA SOSTENIBILIDAD EN UNA FERIA

Es una feria para productos, tecnologías y conceptos sostenibles. Tanto los particulares como los industriales están invitados a experimentar todo lo relacionado con la sostenibilidad en el evento ferial de dos días. Los expositores informan sobre los últimos avances tecnológicos, muestran posibles ahorros y ofrecen una amplia gama de posibilidades de compra para productos y servicios sostenibles. Los visitantes también pueden alegrarse de un extenso programa de conferencias por parte de expertos sobre el nivel de la técnica y la discusión social actual.

Lugar: Kultur- und Kongresszentrum Jahrhunderthalle  
Desde el 9/4/2022 hasta el 10/4/2022  
Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/Green-World-Tour-M4038/Frnfort-del-Meno.html>



3

## OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y LA ENERGÍA JUSTA

La Feria de la Construcción y la Energía es un evento exitoso para todos los que construyen, remodelan, modernizan, o desean, cualquier lugar. Centrarse en los temas de construcción y renovación energéticamente eficientes. Los propietarios y desarrolladores de edificios encontrarán al profesional para su proyecto. Una amplia gama de productos y servicios, lecturas gratuitas y caminos cortos que permiten la comparación directa del proveedor hacen que la plataforma de información de la feria "Haus, Bau, Energy" sea un año importante en la región.

Lugar: Messe Stuttgart  
Desde el 21/4/2022 hasta el 24/4/2022  
Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/Haus-Bau-Energie-M4546/Stuttgart.html>



2

## EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE TECNOLOGÍAS SOLARES Y FOTOVOLTAICAS

Es el primer y hasta ahora el único evento de su tipo en Turquía, lo que constituye una buena base para la comunicación y una excelente oportunidad para los expositores y clientes para llevar a cabo sus transacciones comerciales. Debido al elevado número de horas de sol, Turquía tiene las condiciones óptimas para la instalación de sistemas solares y fotovoltaicos. Por medio de conferencias y seminarios celebrados simultáneamente a la exposición, los visitantes pueden obtener una impresión de los logros más recientes y las perspectivas futuras de esta avanzada técnica.

Lugar: Istanbul Expo Center  
Desde el 7/4/2022 hasta el 9/4/2022  
Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/Solorex-M13130/Estambul.html>

# ASISTE



4

## FERIA DE ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Es uno de los principales puntos de reunión de negocios con respecto a la energía renovable y eficiencia energética en España. De que cada año confirma su posición de líder en la industria española de energía justa y como referencia en la escena internacional. Genera cuenta con un programa rico y extenso con los talleres técnicos y la llamada Innovation Gallery que se destacan los esfuerzos de sectores como la investigación y el desarrollo.

Lugar: Feria de Madrid  
Desde el 14/6/2022 hasta el 16/6/2022  
Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/Genera-M5208/Madrid.html>



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

## LA INSEGURIDAD DEL SUMINISTRO fotovoltaico y la política (\*)

*Desde hace unos meses estamos viviendo **una situación en cuanto a los precios de la energía que no deja a nadie indiferente**, desde el mas humilde consumidor a la más grande compañía energética. Aunque no todos la están sufriendo –o gozando– de la misma manera, remarca el autor.*



*“...en el actual modelo energético, la seguridad, o la falta de ella, en el suministro de los combustibles fósiles, hace temblar...”*

Ernesto Macías (\*\*)

Desde hace unos meses estamos viendo una situación en cuanto a los precios de la energía que no deja a nadie indiferente, desde el más humilde consumidor a la más grande compañía energética. Aunque no todos la están sufriendo –o gozando– de la misma manera.

El porqué de esta situación, que repercute tanto en la electricidad, por el precio del gas, como en el resto de combustibles fósiles, está ampliamente explicado por expertos, y no es mi intención aportar ninguna opinión, porque no me siento suficientemente cualificado para ello. Lo que parece evidente es que las tensiones en la frontera de Ucrania y Rusia y los riesgos que entraña un conflicto que ya existe, aunque no sea militar (y esperemos que no lo sea), no se discuten.

Es decir, en el actual modelo energético, la seguridad, o la falta de ella, en el suministro de los combustibles fósiles, hace temblar, no solo a los sectores energéticos, sino al conjunto de la economía y la sociedad. Este es un problema que va a permanecer, al menos eso creo, hasta que dejemos de depender de ellos, pero ya se encargarán de que el tema se alargue.

Mientras tanto, estamos inmersos en un proceso de cambio de modelo energético en el que tecnologías como la fotovoltaica están llamadas a tener un papel relevante en el suministro eléctrico.

El pasado día 27 de enero confieso que me quedé alucinado cuando un grupo de 9 empresas, algunas españolas como Iberdrola, publicaban una carta dirigida a la presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, pidiendo una “European strategy for the solar PV value chain”, was necessary to “achieve the objectives of the European Green Deal set by the EC”

Ni que decir tiene que estoy totalmente de acuerdo en la necesidad de volver a fabricar la entera cadena de valor en Europa, ya sea en base a la tecnología del silicio o la que tenga más viabilidad, pero no deja de ser curioso que casi todos los firmantes, por no decir todos, han contribuido de alguna manera a que esta industria desa-

pareciera de Europa, favoreciendo en sus instalaciones la utilización de los productos más baratos, provenientes de Asia y que durante un tiempo hasta tuvieron un cierto control anti-dumping por parte de la CE.

No dudo que la política puede ayudar en este objetivo, pero si no hay inversión privada, no habrá desarrollo industrial.

Me sigue pareciendo curioso que en esta misma noticia se haga referencia a unos supuestos, o posibles, objetivos de fabricación en Europa: 20 GW de paneles y ¡2 GW de células! Perdón, pero parece de chiste. Porque a la vez, en el mencionado escrito, se habla de que para esa fecha se deberían tener instalados entre 479 GW y 870 GW. ¿De qué vale tener 2 GW relativamente locales? ¿Esa es la aspiración?

Mientras tanto, en los concursos públicos y privados, y en las propias subvenciones estatales con fondos europeos ni se valora ni se da ventaja alguna al producto local o europeo. Y el impacto del CO2 en origen y en el transporte ni se considera.

Para mí el problema es que los grandes grupos y empresas consumidoras de electricidad, o no tienen asumido el cambio de modelo o piensan que la solución se la darán –o se la tienen que dar– los gobiernos o la CE. Pero, si mañana hay un conflicto entre China y Taiwan, posibilidad no tan remota, ¿cómo vamos a asegurar el suministro para cumplir con nuestros objetivos? ¿Alguien duda que esos objetivos son, en realidad, una necesidad incuestionable? Y al precio que sea.

El pensador israelí Yuval Noah Harari, autor del best seller ‘Sapiens’, ha calculado cuánto costaría hacer frente a un cambio climático catastrófico, el gran desafío que tiene ante sí la humanidad: un 2% adicional del PIB mundial. Solo hace falta organización y decisión.

En este tema es exactamente igual.

Pero el tiempo corre y no parece que las grandes corporaciones estén demasiado inquietas, a pesar de lo comentado. ¿Nuclear y gas? Ya veremos.

*“...el problema es que los grandes grupos y empresas consumidoras de electricidad, o no tienen asumido el cambio de modelo...”*

(\*) <https://www.energiyas-renovables.com/ernesto-macias/la-inseguridad-del-suministro-fotovoltaico-y-la-20220208>

(\*\*) Expresidente de la Alliance for Rural Electrification, miembro del Comité Directivo de REN 21 y director general de Solarwatt España.





TAGS / «YO PLANTO UN ARBOLITO» / INICIATIVA PARA LA REFORESTACIÓN / URBANA EN BOLIVIA

«YO PLANTO UN ARBOLITO», INICIATIVA PARA LA REFORESTACIÓN URBANA EN BOLIVIA



Las pequeñas acciones pueden generar grandes transformaciones. Con esta premisa la activista boliviana Daniela Gutiérrez decidió plantar un árbol, que luego se convirtió en un proyecto para reforestar áreas urbanas en Bolivia y que también ha sido un espacio para destacar el rol de la mujer en el cuidado del medioambiente. Para Gutiérrez, es necesario que el compromiso de las personas con el cuidado del medioambiente frente al cambio climático no sea parte de una «moda», sino que sea «real», que contribuya a mejorar la calidad de vida de la gente. Efe Verde.

TAGS / LA CRISIS CLIMÁTICA / FUNDE LOS PRÍSTINOS GLACIARES / DE LA PATAGONIA CHILENA

LA CRISIS CLIMÁTICA FUNDE LOS PRÍSTINOS GLACIARES DE LA PATAGONIA CHILENA



El inexorable avance del calentamiento global ha llegado a una de las zonas más prístinas del planeta: la Patagonia chilena, cuyos glaciares batallan sin suerte contra el deshielo.

En la remota región de Aysén, a 2.000 kilómetros al sur de la capital, Manuel Berrocal lleva 15 años guiando a turistas por el glaciar Exploradores, en el monte San Valentín, el más alto de la Patagonia. Según la Unidad de Glaciología y Nieves (UGN) de la Dirección General de Aguas de Chile (DGA), la altura del glaciar ha disminuido 80 metros desde 1944. Efe Verde.

TAGS / SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA (SNE) / ESPAÑA NO PUEDE PERMITIRSE EL LUJO DE PRESCINDIR / DE LA ENERGÍA NUCLEAR

SOCIEDAD NUCLEAR ESPAÑOLA (SNE): ESPAÑA NO PUEDE PERMITIRSE EL LUJO DE PRESCINDIR DE LA ENERGÍA NUCLEAR



España «no puede permitirse el lujo de prescindir de una energía que es baja en carbono, estable y que es poco dependiente», ha asegurado el presidente de la Sociedad Nuclear Española (SNE), Héctor Domínguez. Ha pedido que se reconsidere el plan de cierre previsto de las centrales nucleares en España y que se fije un marco económico, fiscal y jurídico adecuado para que la industria nuclear pueda seguir operando como un recurso «necesario» para la transición energética hacia una economía libre de dióxido de carbono. Efe Verde.

TAGS / LOS 15 REACTORES NUCLEARES UCRANIANOS / UNA NUEVA INCÓGNITA / EN EL CONFLICTO

LOS 15 REACTORES NUCLEARES UCRANIANOS, UNA NUEVA INCÓGNITA EN EL CONFLICTO



Mientras la invasión rusa de Ucrania sigue su curso, aumenta la preocupación por el riesgo para las instalaciones nucleares ucranianas con 15 reactores de agua a presión distribuidos en 4 centrales: Jmelnitski (2), Rivne (4), Ucrania Sur (3) y Zaporíyia (6), aunque solo 9 están conectados a la red, según los últimos datos del operador estatal ucraniano Energoatom. Efe Verde.





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

**DOSSIER**  
**ENERGÍA**  
Bolivia

**PERSPECTIVAS ECONÓMICAS Y  
RIESGOS que enfrentará América  
Latina y el Caribe en 2022**



Se prevé que América Latina y el Caribe alcanzará un crecimiento del 6,2% en 2021 y **registrará una desaceleración en 2022**. A los problemas estructurales, agravados por la crisis, se han ido agregando, en la segunda mitad de 2021, desafíos crecientes desde el punto de vista macroeconómico, además de otros riesgos que condicionarán el desempeño de los países el próximo año y más adelante. Este análisis fue previo a la guerra entre Rusia y Ucrania que agregará nuevos desafíos...

#### ENERGÍA Bolivia

El crecimiento casi nulo que América Latina y el Caribe exhibía antes de la crisis (un 0,3% en el sexenio terminado en 2019), unido a la fuerte contracción de 2020 (-6,8%) como resultado de la crisis del COVID-19, exacerbó aún más los problemas estructurales que la región ya venía registrando: baja inversión y productividad, informalidad, desocupación, escasa cobertura de los sistemas de protección social y salud, y altos niveles de desigualdad y pobreza, destaca una reciente investigación de la CEPAL denominada Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2021.

Sostiene que a estos problemas estructurales, agravados por la crisis, se han ido agregando en la segunda mitad de 2021 crecientes incertidumbres macroeconómicas debido a la dinámica inflacionaria, tanto en los países de la región como en las economías desarrolladas. Además, señala que los países de América Latina y el Caribe están enfrentando un menor espacio fiscal y un aumento de la deuda soberana.

“La dinámica inflacionaria y de la deuda pública condicionarán las políticas macroeconómicas de los países en los próximos años. Por ello, en un contexto de baja trayectoria del crecimiento esperado, será fundamental que las políticas macroeconómicas busquen conciliar un mayor dinamismo del crecimiento económico con objetivos de estabilidad de los precios internos y estabilidad cambiaria y financiera. Para eso es necesario mantener políticas fiscales y monetarias procrecimiento y utilizar instrumentos monetarios, cambiarios y macroprudenciales para avanzar en la estabilización nominal de las economías”, sostiene.

#### SE PREVÉ QUE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE ALCANZARÁ UN CRECIMIENTO DEL 6,2% EN 2021 Y REGISTRARÁ UNA DESACELERACIÓN EN 2022

Agrega que la dinámica de crecimiento de la región durante 2021 resultó mayor a la esperada a inicios de año, remarcando que la evolución todavía favorable del contexto internacional —tanto en lo que respecta a las condiciones financieras como a los precios de los productos básicos y las corrientes de comercio mundial—, unida al aumento de la movilidad en los países y al avance en los procesos de vacunación, ha redundado en un aumento de las perspectivas de crecimiento para el año en curso.

En este marco, la CEPAL proyecta un crecimiento del 6,2% para la región y espera que el crecimiento sea del 6,4% en América del Sur, del 6,0% en Centroamérica y México, y del 1,2% en el Caribe (sin incluir Guyana) (véase el gráfico VIII.1).

Sin embargo, hace notar que a diferencia de la tendencia general de la región en 2021 los cuellos de botella en las cadenas de suministro han afectado, en una magnitud mayor a la prevista, la producción manufacturera de los países que cuentan con importantes centros de fabricación, como el Brasil y México. “Esto explica, en buena medida, las revisiones a la baja en el crecimiento que se observan en estos dos países”, dice.

En relación a las perspectivas de crecimiento de la región para 2022 indica que han sido revisadas a la baja. Agrega que la CEPAL proyecta ahora una tasa de crecimiento del 2,1% para América Latina y el Caribe, precisando que América del Sur crecerá un 1,4%, mientras que Centroamérica y México crecerán un 3,3%, y el Caribe (sin incluir Guyana) crecerá un 6,1% (véase el gráfico VIII.2).

Desde el punto de vista de la composición de la demanda agregada, la recuperación proyectada descansará principalmente sobre el componente interno,

dado que se prevé que el aporte del sector externo al crecimiento del PIB no sea significativo (véase el gráfico VIII.3).

“Tras los fuertes retrocesos de 2020, todos los componentes de la demanda interna repuntarán de forma muy pronunciada este año. En 2021, el consumo privado se habría desacelerado a partir del tercer trimestre, tras el fuerte incremento del primer semestre. El ritmo de crecimiento de este agregado seguiría atenuándose en la parte final del año como consecuencia de la presión que produce el actual repunte inflacionario sobre las rentas de los hogares”, destaca.

Hace notar que la disminución de las tasas de crecimiento del consumo se intensificará desde el inicio del próximo año, en un contexto en el que la recuperación del mercado de trabajo ha sido poco dinámica y el aumento de la inflación impactará en la renta disponible y el gasto de los hogares. “A ello se agrega la incertidumbre sobre la situación sanitaria que aún persistirá en 2022. No obstante, la contribución del consumo seguirá siendo la principal dentro del gasto”, anota.

### INVERSIÓN HETEROGÉNEA

Así mismo, precisa que la evolución de la inversión será heterogénea por sector de actividad en función del impacto diferenciado de la crisis sobre cada uno de ellos y de los posibles cambios permanentes en la demanda de los distintos bienes y servicios.

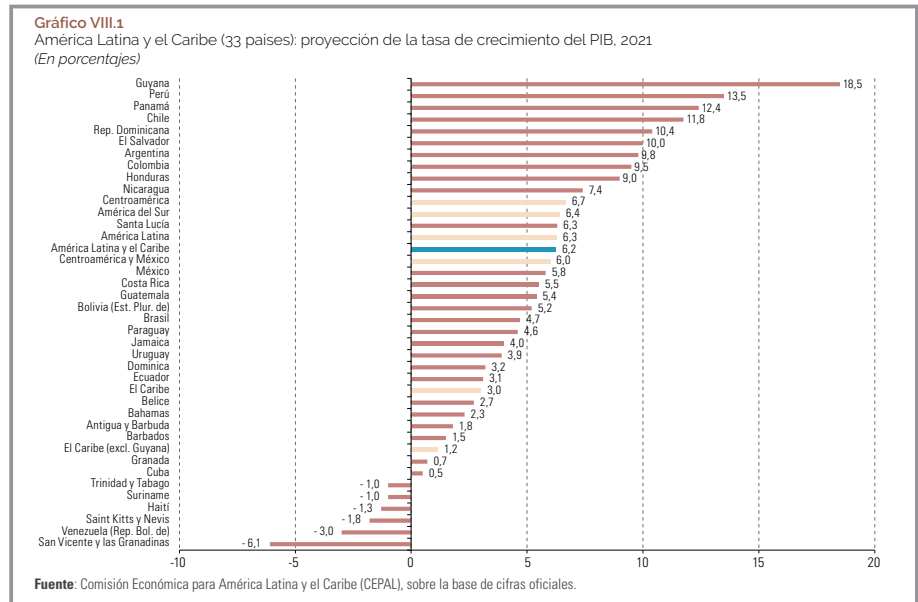
Dice que en lo que respecta al intercambio comercial, la interrupción del comercio de bienes que pudo observarse tras la llegada de la pandemia tuvo un carácter transitorio, sobre todo en el segundo trimestre de 2020. Sostiene que las limitaciones al movimiento de las personas, por el contrario, han sido más permanentes y han tenido un impacto duradero sobre los flujos turísticos.

En el horizonte de proyección, anticipa un repunte de las exportaciones de bienes, mayor en 2021, dado el bajo nivel de comparación, y menor en 2022. Por su parte, adelanta que las importaciones se recuperarán de la mano del incremento del consumo y la inversión.

### DESAFÍOS MACROECONÓMICOS CRECIENTES

El documento es incisivo al señalar que a los problemas estructurales, agravados por la crisis, se han ido agregando, en la segunda mitad de 2021, desafíos crecientes desde el punto de vista macroeconómico, además de otros riesgos que condicionarán el desempeño de los países este 2022 y más adelante

“La menor tasa de crecimiento proyectada para 2022 se explica por varios fac-

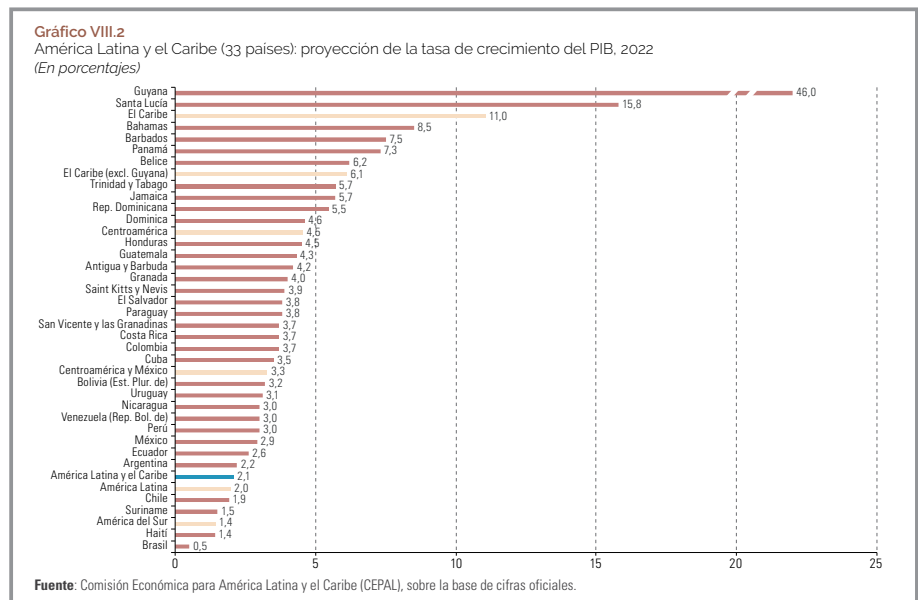


tores que afectarán a la baja el desempeño de los países el próximo año. Desde el punto de vista del contexto internacional en que está inmersa la región, para 2022 se espera un menor crecimiento mundial y, con ello, una demanda externa menos dinámica y un menor crecimiento del comercio mundial. Además, se espera que los precios de los productos básicos permanezcan estables o sean incluso algo más bajos que en 2021”, subraya.

Agrega que si bien hasta el momento las condiciones financieras internacionales continúan siendo favorables, es sabido que el eventual retiro de los estímulos monetarios por parte de los principales bancos centrales tendría efectos sobre los mercados emergentes, incluida América Latina y el Caribe. “Cuán agudos sean esos efectos, en tanto, dependerá de la gradualidad con que se lleve

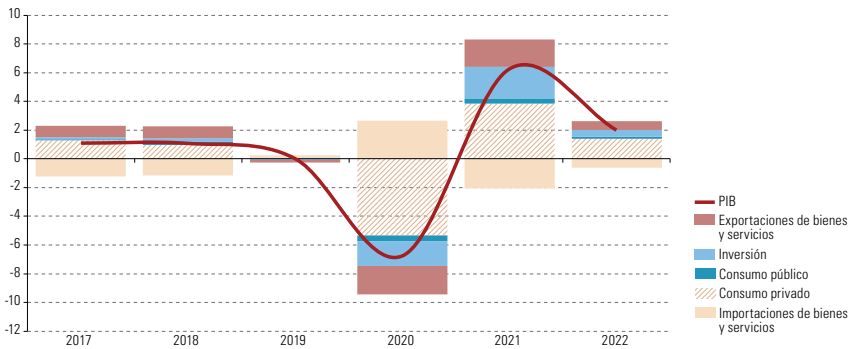
a cabo la transición hacia una política monetaria más restrictiva por parte de los Estados Unidos y de cómo ello afecte los mercados financieros mundiales y el costo de financiamiento para la región”, dice.

Afirma que desde el punto de vista de las políticas macroeconómicas en los países de la región, 2022 también se presenta con desafíos crecientes, en tanto el espacio monetario y fiscal con que los países cuentan para apuntalar la reactivación de la actividad económica se ha visto reducido. Sostiene que la inflación ha sido más alta y menos transitoria de lo que se esperaba algunos meses atrás y esto ha hecho que los bancos centrales de varios países de la región ya hayan comenzado a implementar una política de suba de tasas de interés de forma de anclar las expectativas inflacionarias cerca de sus objetivos.





**Gráfico VIII.3**  
América Latina: tasa de variación del PIB y contribución de los componentes del gasto al crecimiento, 2017-2022<sup>a</sup>  
(En porcentajes)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.  
<sup>a</sup> Los datos de 2021 y 2022 corresponden a proyecciones.

“Desde el punto de vista fiscal, varios países ya han aprobado presupuestos más restrictivos que buscan reducir los déficits fiscales y estabilizar los coeficientes de deuda que se vieron considerablemente aumentados en 2020”, acota. Destaca que por último está la incertidumbre asociada a la propia evolución de la pandemia y la posibilidad de que la aparición de nuevas variantes —como la ómicron— desemboque en nuevas restricciones a la movilidad más o menos generalizadas. “Esto tendría impactos dañinos sobre la actividad económica que no pueden descartarse”, como adelantando afectaciones que se irán integrando a partir de la guerra entre Rusia y Ucrania.

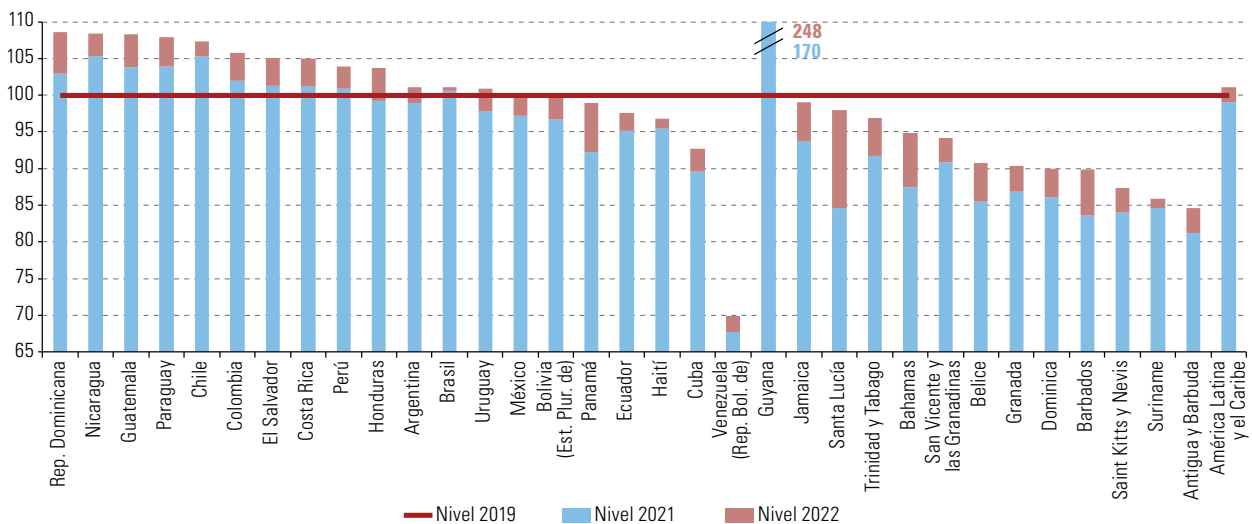
Con todo, precisa que con las tasas de crecimiento proyectadas para 2021 y 2022, menos de la mitad de los países de

la región habrán logrado recuperar los niveles de actividad de 2019, previo a la crisis. Remarca que en 2021, 11 países lograrán recuperar esos niveles, mientras que en 2022 se agregarían otros 3 países con lo que se alcanzaría un total de 14 países de los 33 que conforman la región (véase el gráfico VIII.4).

“Lo mencionado implica que hacia fines de 2022, casi tres años después de comenzada la pandemia, más de la mitad de los países de la región no habrán logrado recuperar los niveles de PIB de 2019. En este sentido, la pandemia ha infligido un daño duradero al crecimiento de las economías de gran parte de América Latina y el Caribe, con lo que se han agravado los problemas estructurales que ya caracterizaban a la región antes de la crisis”, concluye.

*“...esto ha hecho que los bancos centrales de varios países de la región ya hayan comenzado a implementar una política de suba de tasas de interés de forma de anclar las expectativas inflacionarias...”*

**Gráfico VIII.4**  
América Latina y el Caribe: nivel del PIB de 2021 y 2022 en comparación con 2019<sup>a</sup>  
(Índice 2019=100)



**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.  
<sup>a</sup> Los datos de 2021 y 2022 corresponden a proyecciones.

**CBN** | Cervecería  
Boliviana  
Nacional

**Desde 1886** escribimos una historia de solidaridad  
e innovación que construye el futuro de Bolivia



**135 años**





# JOAN HERRERA:

“Hay que homologar las comunidades energéticas al resto de operadores”

Joan Herrera lleva más de treinta años involucrado en el fragor de la lucha verde (o de las luchas verdes) y año y medio trabajando en pro de las comunidades energéticas, esas que han de situar por fin a la ciudadanía en el centro del escenario energético, en el lugar de la toma de decisiones. Hace unas semanas, lideró, junto al director general de Transición Ecológica de la Comunitat Valenciana, Pedro Fresco, el lanzamiento de una “propuesta de trasposición de la directiva europea” que recoge la figura de las “comunidades ciudadanas de energía”. Aquí la repasamos con Herrera, en primera persona.

■ Antonio Barrero F (\*)

## 1 En qué momento se le ocurre a Joan Herrera emprender un proyecto de estas características, aunar voluntades, poner a la gente a trabajar para sacar adelante esta propuesta?

Hace más de un año presentamos una serie de alegaciones sobre cómo debería ser traspuesta la Directiva, unas alegaciones que preparamos desde El Prat pero que compartimos más de 50 municipios. Aquello ya fue un ejercicio colectivo. Vamos a ver: creemos que la Directiva 2019/244 es importante, y que supone además una oportunidad bestial. Porque es muy avanzada. Vamos a un escenario, estamos en un marco, de fuerte dependencia energética, y en un marco de renovables no gestionables. Y... o hay gestión de la demanda y protagonismo de la ciudadanía... o no hay transición. Yo creo que esto Europa lo tiene muy claro. Y la Directiva es una oportunidad bestial. ¿Qué ha ocurrido? ¿Qué nos hemos encontrado por el camino? Pues nos hemos encontrado con un Gobierno que es verdad que está muy desbordado, en el sentido de que la agenda energética está siendo intensísima. ¿Y qué hemos hecho? Pues, con las alegaciones que elaboramos hace un año, montamos un equipo para redactar una propuesta de Real Decreto [RD], para facilitar el trabajo. Y creo que hemos hecho un ejercicio realista, una propuesta que va alineada con lo que hay en Europa. Lo hemos puesto sobre la mesa y estamos sumando muchas voluntades, múltiples actores, que comparten esa necesidad de traspasar esa directiva y de trasponerla tal y como planteamos.

## 2 Están llamados a ser los municipios los protagonistas de esta revolución energética, la revolución de las comunidades?

Se está abriendo un escenario de oportunidad en los pueblos y en las ciudades, seguramente con claves distintas, seguramente en los pueblos más con generación y con un “vector energía” que puede repercutir en la recuperación de población, y seguramente en las

ciudades con más gestión de la demanda, etcétera... Pero, sea en los pueblos, sea en las ciudades, lo que está claro es que los municipios pueden ser un actor muy potente. Y la Directiva también lo dice. Cuando la Directiva define las comunidades ciudadanas de energía dice personas físicas, dice pequeña y mediana empresa y dice... entes locales. Y lo dice porque en Europa el ente local desempeña un rol muy importante en todo esto.

## 3 Está el autoconsumo llamado a protagonizar la revolución de las comunidades energéticas?

Bueno... cuando se habla de comunidad energética hay quien piensa en “autoconsumo compartido”, pero, cuidado, no se trata solo de eso. El autoconsumo compartido es la palanca con la que empezar a cambiar, pero en una ciudad lo más relevante va a ser la gestión de la demanda, la agregación... Porque en un centro de gran consumo lo más interesante es saber cómo nos adaptamos a un escenario eléctrico de renovables no gestionables. Si la pregunta es: ¿qué podemos aportar en un municipio así, el autoconsumo compartido? Pues todo lo que se pueda, desde luego. Pero también todos los servicios energéticos. Por contra, cuando pensamos en entornos más rurales, yo creo que de lo que se trata es de Comunidades Energéticas Renovables, que están en la Directiva de renovables [2018/2001], que deben permitir una mejor retribución y retorno al territorio. De lo que hablan ambas directivas es de la necesidad del retorno de los beneficios sociales y de los ambientales al territorio... Por tanto, lo que hay que hacer es darles prioridades en acceso y conexión, y en todos aquellos elementos que ayuden a vencer las resistencias que hay en el territorio para el desarrollo de proyectos renovables. Y todos creemos que esas resistencias se vencen implicando al territorio y otorgándole beneficios.

## 4 Qué diferencia hay entre las Comunidades Ciudadanas de Energía [CCE] y las Comunidades de Energías Renovables [CER]?

Para empezar, lo obvio: la CER tiene que ser solo... de energía renovable. Mientras que la CCE no tiene por qué. Segunda diferencia: la CER está muy orientada a la generación; mientras que la CCE está más orientada a todos los papeles del sector eléctrico. La Directiva [2019/944], cuando hace la definición de CCE, habla de que podrán suministrar, ofrecer servicios energéticos, agregación, flexibilidad, e incluso dice que podrán operar en distribución. Más cosas: la CCE debe estar formada como decía por personas físicas, pymes y entes locales, mientras que en la CER no hay una especificación tan clara. En el caso de las Comunidades de Energías Renovables casi diría que nos encontra-

mos simplemente con una... “idea”, una idea que aparece de forma incipiente en la Directiva de renovables [2018/2001], que es una directiva que es previa a la del Mercado Interior de Electricidad... Mientras que en el caso de las Comunidades Ciudadanas de Energía lo que encontramos (en la Directiva del Mercado Interior de Electricidad) es un desarrollo mucho más detallado, un desarrollo que hace ya una definición muy exacta, y dándoles muchas prerrogativas, a las CCE. En ambos casos, pero particularmente en la Directiva del Mercado Interior de Electricidad, lo que se dice es que los estados deberán dar prerrogativas a dichas comunidades. Entonces, yo te diría que la CER está más pensada para la España vaciada, para la generación de renovables, y para que haya retornos en el territorio cuando se generen renovables, mientras que la CCE está más pensada para la España más urbana, para jugar un rol ya no solo en autoconsumo compartido sino en servicios energéticos, gestión de la demanda, flexibilidad, etcétera.

## 5 Cuáles serían, de entre las propuestas que se plantean en el Real Decreto del Botànic, las ideas clave?

Yo lo primero que destacaría es el marco conceptual. Si tú quieres que nuevos actores entren en el sector energético, les tienes que dar derechos para que puedan competir. Dicho de otra manera, si yo soy un municipio, o una agrupación de ciudadanos, o de pequeñas empresas que se agrupan en torno a la energía, pues yo no voy a poder compe-

*“...en función del esfuerzo de autoconsumo que yo haga, en función de la instalación de renovables, lo que se propone es que se me permita eximirme en cargos...”*



tir con los grandes operadores, porque no tengo su mismo músculo. Vamos a ver: ¿cómo haces que una persona bajita y una alta puedan ver por igual detrás de la valla? Pues poniendo un taburete... Pues pongamos el taburete. Y para mí el taburete es un marco normativo que me permita por ejemplo darme de alta con facilidad como comercializador, o que me permita acceder a los datos del distribuidor. Si yo soy comercializadora, puedo ver los consumos de los usuarios, ¿verdad? Bueno, pues permítemelo hacer si soy CCE, porque eso me permitirá ofrecer servicios energéticos allí donde opero. Se trata por tanto de homologar las comunidades energéticas al resto de operadores. Homologarlas en lo que se refiere a obligaciones, pero también en lo que se refiere a derechos. Y ahí estoy hablando, básicamente, de la información y el acceso al dato.

## 6 Bien, información. ¿Y qué más? ¿Qué otras propuestas incluye el RD del Botànic?

Segundo elemento. Vamos hacer que las comunidades energéticas tengan facultades para hacer lo que técnicamente ya es posible. ¿Y qué es técnicamente posible ya? Pues que un autoconsumo compartido, por ejemplo, vaya más allá de los 500 metros. Actualmente en las ciudades es imposible una firme interacción entre polígonos y la ciudad densa y urbana, porque normalmente los polígonos están a más de 500 metros. Bueno, pues nosotros hemos planteado Cinco Kilómetros-Cinco Megas, que la red lo aguanta perfectísimamente. Bueno, pues permítámoslo. Si no se quiere hacer de forma generalizada, pues hagámoslo para las comunidades energéticas. Hay dos ejemplos que lo hacen. Francia está en dos kilómetros, y Austria paga en función del uso de la red: si yo utilizo un kilómetro y medio, pues pago por un kilómetro y medio. Son posibilidades. Son modelos. ¿Qué sucede hoy aquí, sin embargo? Pues que traer un kilovatio hora desde el polígono industrial de El Prat me cuesta lo mismo que traer un kilovatio desde Murcia. No es sensato ni razonable si quiero una mayor producción de proximidad. Bueno, pues ese es otro elemento del RD. Otro más: en función del esfuerzo de autoconsumo que yo haga, en función de la instalación de renovables, lo que se propone es que se me permita eximirme en cargos y peajes el equivalente a la generación que estoy haciendo. Tú hoy si vas a poner un

punto para la recarga de vehículo eléctrico, no pagas cargos y peajes. Porque el Gobierno, para fomentar ese tipo de instalaciones, ha aprobado una orden ministerial que te exime. Bueno, pues lo que planteamos es algo parecido. Y que me permitan hacer consumo agregado. Y que como comunidad energética se me permita establecer un acuerdo bilateral con un generador. Y que haya reservas de acceso y conexión (para las comunidades energéticas renovables) en las subastas. Yo destacaría esos elementos, pero, de lo que se trata sobre todo es de homologar las comunidades energéticas al resto de operadores.

## 7 Por qué no ha habido todavía trasposición?

Bueno... Yo quiero pensar que el debate energético está siendo muy intenso y que el Gobierno tiene muchos frentes y no ha tenido tiempo. Pero lo cierto es que hay que ponerse, y que hay que ponerse ya. Porque Europa nos está diciendo "dale prerrogativas a las comunidades energéticas", y porque llegan fondos y no tenemos marco normativo. Por eso hemos hecho este ejercicio, para intentar desencallar este tema. Porque lo que está ocurriendo ahora es que si vas al Secretario del Ayuntamiento de tu pueblo y le planteas "oye quiero montar una comunidad energética"... pues lo primero que te dice es que no hay marco normativo. Y hay muchas resistencias entre los Secretarios de Ayuntamiento y los Interventores para constituir aquello que no tiene marco normativo. Bueno pues lo que queremos es ese marco normativo para empezar a operar... y necesitamos líneas de ayuda. Y hoy por hoy las ayudas tampoco nos acompañan. En la convocatoria última de ayudas para las comunidades energéticas... los entes locales apenas van a entrar, por los problemas que he mencionado, porque tienes que tener constituida la persona jurídica y no hay ningún ente local que la tenga constituida, porque no se tiene claro cuál es el marco. Por todo ello entendemos que el Gobierno tiene que dar prioridad a la trasposición de la directiva.

## 8 Los impulsores de esta iniciativa anunciaron en el Botànic que presentarían el RD al Ministerio...

Sí, hemos tenido una reunión para poderla explicar. Hace poco. Estamos pendientes de que nos digan. Ya os contaremos...

## PERFIL

Nacido en Barcelona en 1971, abogado especialista en Derecho Urbanístico y del Medio Ambiente, Joan Herrera llegó al Congreso en 2004, como diputado y luego brillante portavoz del Grupo Izquierda Verde-IU-Iniciativa per Catalunya Verds. Tras dos legislaturas en la Carrera de San Jerónimo, Herrera regresó a Cataluña, dejó la política en 2016 y ejerció luego como abogado en el despacho Sinergia EDM (Energía, Derecho y Medio Ambiente). Hasta que volvió a ser llamado desde Madrid en julio de 2018 (sería entonces nombrado director general del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Ministerio para la Transición Ecológica). Un año y medio después abandonaría el IDAE y la capital, "por motivos estrictamente familiares y personales", y retornaría a su Cataluña natal. Desde entonces trabaja en el Ayuntamiento de El Prat, como director de Acción Ambiental y Energía, puesto desde el que está liderando una revolución municipalista en clave de energía (que lleva por bandera las comunidades energéticas).

(\*)<https://www.energias-renovables.com/entrevistas/a-hay-que-homologar-las-comunidades-energeticas-20220223>



*Si tú quieres que nuevos actores entren en el sector energético, les tienes que dar derechos para que puedan competir”*

**Poné tu aire en 23 o 24 °C, y mantené puertas y ventanas bien cerradas**

**MODO AHORRO**

**Evitá abrir frecuentemente la puerta.**

**CRE**

### NUESTROS SERVICIOS

- ▶ Gerenciamiento, fiscalización y supervisión de proyectos.
- ▶ Ingeniería: Visualización, conceptual, básica (extendida) de detalles y adquisiciones.
- ▶ Gestión de planificación y control de proyectos a través de soluciones enfocadas en la comunicación, colaboración y productividad del equipo de trabajo.
- ▶ Estudios de Geotécnia, Geodesia/Topografía, Hidrología, Ambientales, Geología y Arqueología.
- ▶ Exploración de recursos naturales por Métodos Geofísicos (Magnetotelúrica y Satelital RSS/NMR).
- ▶ Diseño, provisión, instalación y mantenimiento de Sistemas Solares Fotovoltaicos.
- ▶ Tercerización, gestión y administración del talento humano.
- ▶ Logística y alquiler de vehículos.

**BOLPEGAS 25 años**

**OFICINA CENTRAL**

📞 (591 3) 3577373   
 📧 bolpegas@entelnet.bo   
 🌐 www.bolpegas.com  
 📍 C. Yapicuana N° 201 esq. C. Río Mamorecillo   
 📍 Santa Cruz - Bolivia

Management System  
 ISO 9001:2015  
 ISO 14001:2015  
 ISO 45001:2018  
 www.tuv.com  
 ID 9106022129





# YPFB continúa reactivando la actividad petrolera desde Camiri

YPFB presentó, en la capital petrolera de Bolivia: Camiri, el programa de reactivación para el conjunto del país, que, entre otros beneficios, incrementará la renta petrolera y el programa de fortalecimiento de la Gerencia Nacional de Exploración y Explotación con sede en ese municipio.





FOTOGRAFÍAS: ARCHIVO

## YPFB/ENERGÍA Bolivia

YPFB presentó, en Camiri, la capital petrolera del país: el programa de reactivación del upstream para Camiri y el resto del país, que, entre otros beneficios, incrementará la renta petrolera y el programa de fortalecimiento de la Gerencia Nacional de Exploración y Explotación con sede en ese municipio.

La presentación se realizó en el marco del seminario que se inauguró en el auditorio principal de la Facultad Integral del Chaco (FIC) en cuyo desarrollo se mostró el Plan de Reactivación del Upstream y del programa de fortalecimiento de la Gerencia Nacional de Exploración y Explotación con sede en Camiri.

### REACTIVACIÓN DEL UPSTREAM

El Vicepresidente Nacional de Operaciones de la estatal petrolera, Omar Alarcón, manifestó que YPFB implementa un programa de reactivación del upstream, de manera responsable y con objetivos claros, en Camiri, que se desprende del Plan de Reactivación del Upstream, presentado el año pasado.

Alarcón mencionó varios proyectos a ser implementados por la Gerencia Nacional de Exploración y Explotación de la petrolera de los bolivianos, como la exploración de Aguarañe norte, de los pozos Gomero x1 y Yará x1; la exploración y perforación del pozo Villamontes X7; la investigación estratigráfica de Mayaya Centro X1; la exploración y perforación de prospecto Itaguazurenda; las facilidades de producción del pozo Yará X1; la exploración del pozo Yará X2 y del Yope X1; la investigación del pozo Chané X1; la exploración de los pozos Iñau X3D, Yapucaiti X1, Ingre X3D, las Delicias X1, y Sausemayu X1.

Hace dos semanas fue inaugurado el Centro de Monitoreo operacional del YPFB que concentra toda la información de la petrolera estatal de carácter operativa y técnica, y permite disponer de información en tiempo real y también histórica, para realizar investigación científica, tesis de grado, papers, que pueden publicarse en nuestras páginas oficiales y difundirse internacionalmente en el ámbito científico y académico.

### TODAVÍA HAY PETRÓLEO

Por su parte, Wilman Uztare, Decano de la Facultad Integral del Chaco (FIC), dio la bienvenida a las autoridades de YPFB.

“Camiri nació con YPFB y debe su existencia a la industria petrolera, ya que todavía hay testimonios, como Sararenda, donde todavía hay petróleo, lo que justifica el título que ostenta la ciudad de Camiri, denominada como la capital petrolera de Bolivia”. Agregó que “igualmente la Facultad Integral del Chaco, surgió con YPFB, como un espacio para formar técnicos en petróleo y que el próximo 1 de mayo cumplirá 55 años de vida institucional”.

A su turno Raúl Lizárraga, de la Gerencia Nacional de Exploración y Explotación (GNEE) y Miguel Navia, en representación de la Vicepresidencia de Administración de Contratos y Fiscalización (VPCAF), explicaron detalladamente los proyectos que se ejecutarán en el marco de la reactivación del upstream, tanto en Camiri, como en otros puntos del país.

David Anzaldo, Alcalde Municipal de Camiri, manifestó que el municipio que dirige apoya y seguirá apoyando a YPFB, dado que su principal actividad económica está vinculada al petróleo. Recordó la contribución de Camiri al desarrollo nacional por casi seis décadas, contribución que se mantiene hasta nuestros días. Manifestó su optimismo porque Camiri también se convierta en productor de gas.

Participaron del evento, el asambleísta departamental por Cordillera, Jorge Arriaga y el presidente de Comité Cívico de Camiri, Jaime Siles, quienes, a su turno, valoraron el trabajo de YPFB y expresaron su satisfacción por la presencia de esta empresa en el mencionado municipio petrolero, y ofrecieron el mayor apoyo para el desarrollo de las actividades emanada del plan de reactivación del upstream.

**“YPFB y Repsol hacen sus mayores esfuerzos para poner a disposición de los mercados esta producción en el menor tiempo posible”**

“

**...fue inaugurado el Centro de Monitoreo operacional del YPFB que concentra toda la información de la petrolera estatal de carácter operativa y técnica...”**



# ¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO Y CÓMO TE AFECTA?



Existe un gran desconocimiento de lo que es el cambio climático en realidad, bien por exceso de información, inexactitud en las fuentes o por desinformación interesada, lo que da origen a una serie de falsos mitos sobre el cambio climático.

1

## CAMBIO CLIMÁTICO VS CALENTAMIENTO GLOBAL



Es necesario aclarar dos conceptos que, si bien están estrechamente relacionados, con frecuencia se toman como sinónimos: el cambio climático y el calentamiento global. Existe una importante diferencia, y es que el calentamiento global es la causa del cambio climático, es decir, el aumento de la temperatura del planeta provocado por las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero derivadas de la actividad del ser humano, están provocando variaciones en el clima que de manera natural no se producirían.

## CICLOS ACELERADOS

2



La Tierra ya se ha calentado y enfriado en otras ocasiones de forma natural, pero lo cierto es, que estos ciclos siempre habían sido mucho más lentos, necesitando millones de años, mientras que ahora y como consecuencia de la actividad humana, estamos alcanzando niveles que en otras épocas trajeron consigo extinciones en apenas doscientos años.

3

## EFEECTO INVERNADERO



El efecto invernadero es un proceso natural que permite a la Tierra mantener las condiciones necesarias para albergar vida: la atmósfera retiene parte del calor del Sol; sin el efecto invernadero, la temperatura media del planeta sería de 18°C bajo cero. La atmósfera está compuesta por diversos gases que, en la proporción adecuada, cumplen su cometido. El problema está cuando las actividades del ser humano aumentan la emisión de gases de efecto invernadero a la atmósfera y ésta retiene más calor del necesario, provocando que la temperatura media del planeta aumente y se produzca lo que popularmente llamamos calentamiento global.

**4**

## ¿CUÁLES SON LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO?

Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>), Compuestos halogenados, Ozono troposférico, Óxido de nitrógeno. Provocados principalmente por la quema de combustibles fósiles para la generación de electricidad, el transporte, la calefacción, la industria y la edificación. También provocados por la ganadería, la agricultura (principalmente el cultivo del arroz), el tratamiento de aguas residuales y los vertederos entre otros.

**5**

## AUMENTO EXPONENCIAL DE LA POBLACIÓN

El número de habitantes del planeta crece exponencialmente. Hoy somos más de 7.700 millones de personas y continuaremos creciendo hasta 2050 al menos 2.000 millones más. Una población cada vez más numerosa necesita cada vez más recursos, lo que acelera el aumento de la emisión de gases de efecto invernadero en todos los procesos de producción.



## DESTRUCCIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES Y DEFORESTACIÓN

**6**

Los bosques y selvas tropicales desaparecen a velocidad vertiginosa. En los últimos 10 años, se han destruido nada menos que 13 millones de hectáreas. Los bosques son sumideros naturales de carbono que mediante la fotosíntesis absorben CO<sub>2</sub> y devuelven oxígeno a la atmósfera.

**7**

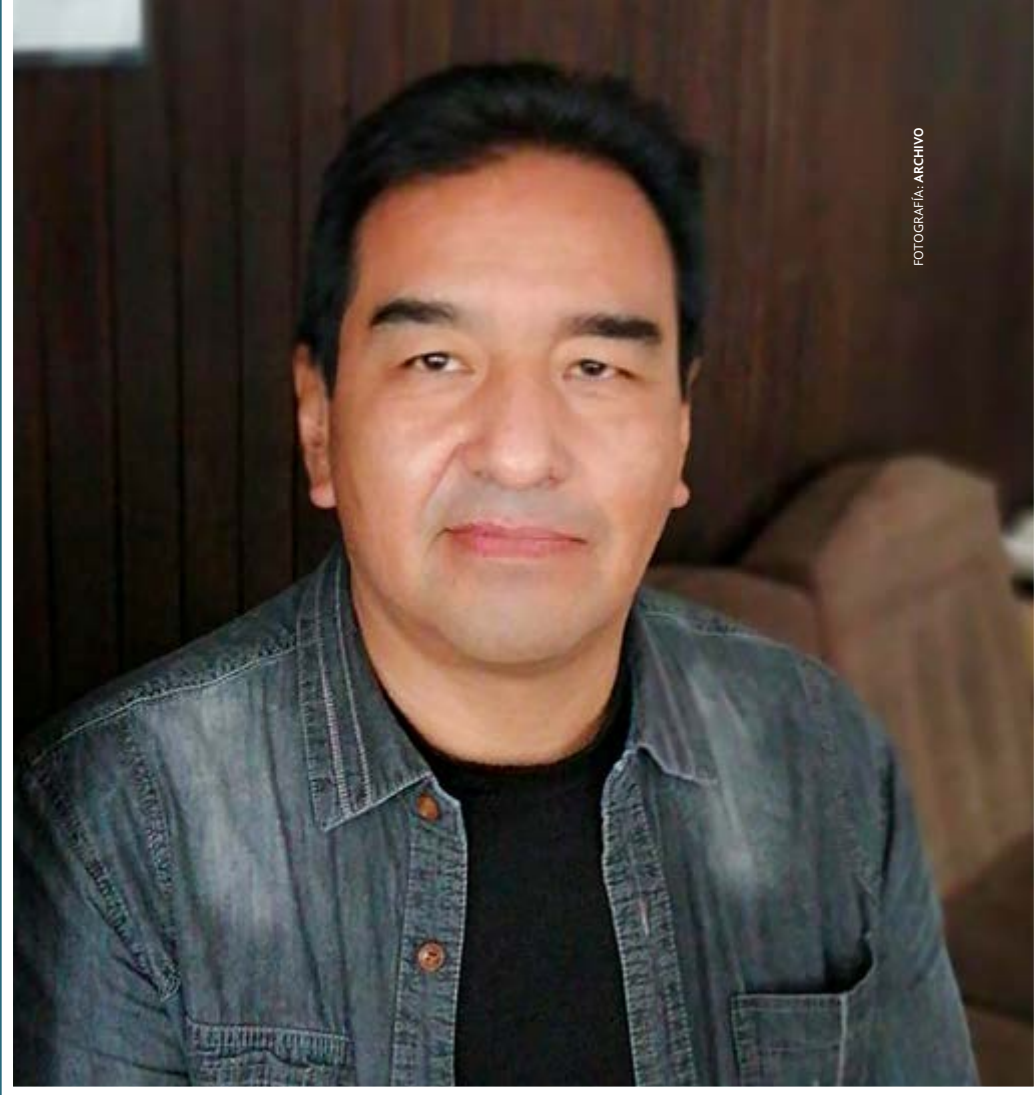
## ¿EN QUÉ MOMENTO COMENZÓ A INCIDIR EL HOMBRE EN EL CAMBIO CLIMÁTICO?



Los expertos coinciden en señalar la Revolución Industrial como el punto de inflexión en el que las emisiones de gases de efecto invernadero arrojadas a la atmósfera empezaron a dispararse. Hay que recordar que la Revolución industrial nació de otras muchas pequeñas revoluciones: la agrícola, la tecnológica, la demográfica, de medios de transporte, finanzas... que dieron lugar a un nuevo modelo de producción y consumo.

Fuente: <https://www.acciona.com/es/cambio-climatico/>





# Miguel Fernández,

y su tesis doctoral para apuntalar el  
ACCESO UNIVERSAL a toda la población  
sin energía.

Asegura que los resultados obtenidos permiten apoyar el diseño de nuevos proyectos de electrificación rural fotovoltaica para países como Bolivia, que tienen una alta tasa de cobertura eléctrica, un rol activo del Estado en la política energética, población no electrificada dispersa y con altos niveles de pobreza. Considera que esta metodología pretende el cierre de la brecha de inequidad que existe entre las áreas urbanas y rurales en el acceso a la electricidad.

■ Vesna Marinkovic U.

### **1** Cómo surge la idea de trabajar su Tesis Doctoral denominada Modelo Institucional para la Difusión de Sistemas Fotovoltaicos de Tercera Generación en Bolivia?

Uno de los desafíos que se tiene a nivel global, es cumplir con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 7 (ODS 7), que indica que al 2030 todas las personas del planeta deberían tener acceso a la energía limpia, moderna y segura. La población rural, aislada, dispersa y con altos niveles de pobreza tiene como alternativa de suministro a la tecnología basada en energía solar.

Las soluciones tecnológicas ya están disponibles actualmente, son los sistemas fotovoltaicos de tercera generación (3G-SHS). Sistemas altamente eficientes que utilizan LED, baterías de Litio, microelectrónica y conectores plug and play para interconexión de componentes. Además, son portables y posibles de instalar por los mismos usuarios, con el añadido que cuestan aproximadamente el 50% de lo que cuestan los sistemas fotovoltaicos convencionales.

Sin embargo, lo que falta es un modelo institucional de gestión, que asegure la sostenibilidad de estos sistemas en el área rural.

La tesis hace una revisión de los avances tecnológicos, el desempeño de los 3G-SHS, los modelos de gestión existentes en países como Perú, Argentina y Bolivia y, finalmente, plantea la posibilidad de desarrollar un modelo que apunte al logro del acceso universal a toda la población sin energía.

### **2** Qué factores están a favor para implementar este modelo de generación en Bolivia?

Dos factores juegan a favor: a) un modelo tecnológico altamente confiable, eficiente, de larga vida útil (al menos 10 años) con mínimas exigencias de operación y mantenimiento. b) un bajo costo de esta solución técnica que puede bordear el 50% del costo de las soluciones convencionales. Es decir, alrededor de los 400 USD por familia, mientras que la extensión tiene un costo de 2.00 USD.

### **3** El avance tecnológico, pandemia de por medio, ha contribuido a consolidar este tipo de propuesta alternativas a los combustibles fósiles?

En realidad los 3G-SHS son una opción para la atención de demandas básicas de electricidad, en áreas donde no llegan los energéticos tradicionales. Pueden desplazar soluciones basadas en combus-



tible fósiles, pero, sobre todo desplazan energéticos tradiciones como: pilas, velas y mecheros.

#### 4 Sin embargo, sigue siendo una tecnología cara para los estándares del país?

Los 3G-SHS son sistemas mucho más económicos para la electrificación rural que otras opciones. Los sistemas fotovoltaicos convencionales, están bordeando los 800 USD (considerando, transporte e instalación) y, un 3G SHS puede costar poco más de 400 USD, es decir, 50% de los costos de sistemas fotovoltaicos convencionales. Para el caso de extender la red eléctrica, el costo por familia es de 2.200 USD.

#### 5 Usted considera que América Latina el Caribe y podría ser la primera región del planeta, entre las economías emergentes, en lograr el cometido del acceso universal vía las renovables? ¿en cuánto tiempo estima esta probabilidad?

ALAC es la región más electrificada del planeta, sin embargo, cerrar la última milla de electrificación rural, es mucho más complejo de lo que se piensa.

Sin embargo, las soluciones que se den aquí y en Bolivia pueden ser aplicables a otros países, que vayan acercándose a cerrar la brecha en electrificación rural. Es decir, países donde los gobiernos tienen un papel activo en electrificación rural, con altos niveles de cobertura, y con población rural con niveles de pobreza, podrían utilizar el modelo desarrollado que sería conveniente para este tipo de países.

La electrificación fotovoltaica ha logrado consolidarse como la alternativa más rápida, confiable, económica y segura para la provisión de energía eléctrica para usos esenciales, a familias rurales donde no llegan los portadores convencionales de electricidad. Desde sus inicios en los años 80 hasta ahora 2021, la tecnología, los modelos de gestión, y los costos han ido modificándose para bien de las familias rurales.

#### 6 Qué es lo más complejo para lograr el acceso universal a la cobertura eléctrica?

El modelo institucional, los roles definidos de los actores y el papel que deben asumir. En todo caso el modelo debería ser fácil de implementar y sencillo de operar.

#### EJES DE LA TESIS

- Caracterizar las innovaciones tecnológicas en electrificación fotovoltaica de hogares, en una línea de tiempo, lo que ha permitido sistematizar estos cambios y clasificarlos en generaciones tecnológicas.
- Evaluar la confiabilidad técnica y aceptación social de los sistemas fotovoltaicos de última generación a través de un estudio de campo respaldado por mediciones de laboratorio basadas en la norma IEC 62257, monitorización del consumo, inventarios de cargas.
- Efectuar una revisión de los modelos actuales de electrificación fotovoltaica que se aplican en Bolivia y países vecinos, bajo un contexto de política pública y análisis costo-eficiente de la prestación de servicios. Se ha concluido, con el diseño de una propuesta de modelo institucional para la difusión de sistemas fotovoltaicos de tercera generación en Bolivia, en el marco de las políticas de acceso universal a la energía.

#### DOCTORADO EN ENERGÍA SOLAR



Miguel Fernández Fuentes, es Ingeniero Eléctrico de la UMSS – Cochabamba, tiene un postgrado en Pequeñas Obras Hidráulicas, Maestría en Economía Ecológica y Doctorado en Energía Solar del Instituto de Energía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid - España.

Es Director de ENERGÉTICA – Energía para el Desarrollo, una organización no gubernamental que trabaja en el área de las energías renovables; varios de los modelos desarrollados han servido de base para programas de alcance nacional y masivo.

En el campo de la innovación e investigación, esta promoviendo la adopción de sistemas fotovoltaicos de tercera generación, basados en Litio, LED y micro electrónica para acelerar el acceso universal; el desarrollo de nuevos modelos de negocio y difusión de tecnologías limpias, como las microfranquicias; la promoción de la electromovilidad, la generación distribuida y la eficiencia energética, como aspecto clave para disminuir emisiones en el sector urbano y luchar contra el cambio climático, en el marco de lograr una transición energética justa hacia las energías renovables.

“

...lo que falta es un modelo institucional de gestión, que asegure la sostenibilidad de estos sistemas en el área rural...”

[www.enabolco.com](http://www.enabolco.com)

[info@enabolco.com](mailto:info@enabolco.com)



Sistema de Gestión  
ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
ISO 45001:2018



- ESTRUCTURAS METALICAS
- COLISEOS GALPONES Y CUBIERTAS
- MECANICA PESADA
- TORRES AUTOSOPORTADAS Y GUIADAS
- NAVES INDUSTRIALES Y MINERAS
- GALVANIZADO
- VIGAS Y PERFILES

Cochabamba (4) 4260744 - Santa Cruz (3) 3646045 - La Paz (2) 2424240





Roger Edwin Rojas Ulo, presidente a.i. Banco Central de Bolivia.

Es Doctor en Ciencias del Desarrollo (Ph.D.) con mención en Estrategias de Desarrollo de la Universidad Mayor de San Andrés, Máster en Economía y Políticas Públicas del Instituto Torcuato Di Tella (Buenos Aires, Argentina) y Magister (c) en Economía de Recursos Naturales y del Medio Ambiente de la Universidad de Concepción (Concepción, Chile). Es Licenciado en Economía de la Universidad Mayor de San Andrés (La Paz, Bolivia). Diplomado en Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública, Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra (Santa Cruz, Bolivia), Diplomado en Organización y Administración Pedagógica del aula en Educación superior, Centro de Estudios de Post Grado de la Investigación en Educación superior CEPIES-UMSA (La Paz, Bolivia). Además, realizó cursos de actualización profesional en Estados Unidos, Brasil y Corea (KOIKA); Seúl, Corea (2007).

Fue Advisor y Senior Advisor en el Directorio del Fondo Monetario Internacional entre 2017 y 2020, Director Titular del Banco de Desarrollo Productivo (BDP) entre 2016 y 2017, Viceministro del Tesoro y Crédito Público del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas entre 2008 y 2015, Director General de Crédito Público (de 2006 a 2008) e Investigador Económico (de 2001 a 2006) del Ministerio de Hacienda. De igual manera, fue consultor externo en diferentes organismos internacionales.

Es Máster en Derecho Internacional Privado de la Escuela Europea de Negocios / Universidad Complutense de Madrid, Licenciado en Derecho de la Universidad Católica Boliviana "San Pablo". Cuenta con un Diplomado en Derecho Administrativo de la Universidad Empresarial de Los Andes y una Especialización en Derecho y Legislación Aduanera por parte de la Universidad Privada San Agustín.

Destacó como Presidente de Directorio en las siguientes instituciones: Banco Unión S.A., Sociedad Administradora de Fondos de Inversión Unión S.A., Agencia de Bolsa Valores Unión S.A. (2013 – 2017), Seguros y Reaseguros Personales Univida S.A. (2015 – 2017) y Unibienes Seguros y Reaseguros Patrimoniales S.A. (2017). Asimismo, en el Banco Central de Bolivia, ocupó los cargos de Coordinador del Área de Contratos (2003 – 2007), Coordinador del Área Penal y Administrativa (2007) y Asistente de Gerencia General (2007 – 2008).



Diego Alejandro Pérez Cueto Eulert, nuevo director interino del ente emisor del Banco Central de Bolivia.

Es Máster en Estudios del Desarrollo con mención en Proyectos Sociales, Licenciado en Economía de la Universidad Mayor de San Simón (Cochabamba, Bolivia), Diplomado en Educación virtual aplicada a la enseñanza de las ciencias del hábitat y Diplomado en Relaciones Internacionales y Derecho Consular.

Se desempeñó como Director a.i. del BCB entre noviembre de 2017 y diciembre de 2019. Fue Jefe de la Unidad de Transparencia del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Viviendas. Fue Contralor General del Estado, Diputado Electo 2008-2009 y Presidente de la Comisión de Hacienda de la Cámara de Diputados. Realizó diversos trabajos de consultoría en las áreas ambiental, económica y social.



Gabriel Herbas Camacho; director a.i. Banco Central de Bolivia.



Rubén Gonzalo Ticona Chique, gerente general Banco Central de Bolivia.

Es Licenciado en Economía de la Universidad Mayor de San Andrés (La Paz, Bolivia), Diplomado en Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública de la Universidad San Sebastián (Santiago, Chile), Diplomado en Preparación, Evaluación y Gerencia de Proyectos Sociales de la Universidad Autónoma del Beni José Ballivián (Trinidad, Bolivia), Diplomado en Gestión Pública por Resultados de la Universidad Mayor de San Andrés y Diplomado en Planificación y Gestión del Desarrollo Local de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (Santa Cruz, Bolivia).

Fue Director General de Programación y Operaciones del Tesoro del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP) entre 2011 y 2019, representante del MEFP ante el Directorio del Fondo de Financiamiento para la Minería (FOFIM), Jefe de la Unidad Financiera del Servicio Nacional de Patrimonio del Estado (SENAPE) entre 2010 y 2011, Especialista Técnico en Programas Multilaterales de la Unidad de Coordinación de Programas y Proyectos del MEFP entre 2008 y 2010, Coordinador Nacional del Programa de Apoyo Productivo Rural del Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario el 2007. Además, fue coordinador y responsable de diversos proyectos de desarrollo rural ejecutados en Bolivia.





### GM BUSCA LA APROBACIÓN EN ESTADOS UNIDOS PARA USO COMERCIAL DE VEHÍCULOS AUTÓNOMOS

General Motors Co y Cruise, su unidad de tecnología de autoconducción, han solicitado a los reguladores estadounidenses permiso para construir y desplegar un vehículo de autónomo sin controles humanos como volantes o pedales de freno.

La Administración Nacional de Seguridad del Tráfico en las Carreteras (NHTSA) tiene autoridad para conceder peticiones que permitan operar temporalmente en las carreteras estadounidenses a un número limitado de vehículos que no tengan los controles humanos necesarios.

En mayo de 2021, Cruise instó al presidente de EE.UU., Joe Biden, a respaldar la legislación que eleva el límite del número de vehículos que una empresa puede solicitar la exención. En diciembre, la empresa china Geely Holding dijo que su marca de movilidad eléctrica premium, Zeekr, fabricará vehículos eléctricos para Waymo, la unidad de autoconducción de Alphabet Inc., que se desplegarán como vehículos de transporte totalmente autónomos en Estados Unidos.

Fuente: <https://www.worldenergytrade.com/innovacion/movilidad/gm-busca-la-aprobacion-en-estados-unidos-para-uso-comercial-de-vehiculos-autonomos>



### ESTE ES EL BOYAH FREE ELÉCTRICO, UN SUV CHINO QUE QUIERE SER PRÉMIUM

Boyah llega a Europa de la mano de su SUV eléctrico, el Boyah Free. La marca china se estrenará este año en Noruega, donde entregará las primeras unidades del Free a finales de este mismo año.

Se trata de un SUV que por dimensiones encaja dentro del segmento E (mide más de 4,9 metros), y que como tal compite con modelos como el Tesla Model X, aunque el precio con el que se estrenará en el Viejo Continente lo plantean como una alternativa más asequible al modelo americano, ya que se estima una tarifa de partida que arranque en poco más de 50.000 euros.

Estéticamente luce un alargado capó que le confiere una silueta musculosa, y que hace uso de recursos estilísticos propios de firmas europeas como las lamas verticales de la parrilla delantera o la luz tira de led que une ambos grupos ópticos traseros.

Fuente: <https://www.hibridosyelectricos.com/articulo/actualidad/eboyah-free-suv-electrico-chino-quiere-ser-premium/20220222133823054822.html>

### CONOZCA A HELIOS, UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE LIMPIEZA DE PANELES SOLARES

ART Robotics, ha desarrollado HELIOS, un servicio de limpieza automática de paneles solares. Se trata de un sistema totalmente autónomo que puede acceder a lugares de difícil acceso y elimina el trabajo peligroso y costoso.

Un innovador sistema de tracción permite al robot moverse por superficies inclinadas e incluso cruzar a los paneles adyacentes, limpiándolos a fondo mediante una combinación de cepillo y aspiradora.

Una vez terminado el trabajo, el robot transmite una señal inalámbrica al dron. El dron vuela hasta el tejado, recoge el robot y lo devuelve al punto de partida. Todo este proceso se realiza de forma automática, pero el operario seguirá estando disponible para la supervisión y el control manual si es necesario.

Fuente: <https://www.worldenergytrade.com/innovacion/robotica/conozca-helios-un-sistema-automatizado-de-limpieza-de-paneles-solares>





# La madera de Rusia y Bielorrusia, considerada «MADERA DE CONFLICTO»

El Programa para el Reconocimiento de Certificación Forestal (PEFC) ha decidido prohibir el uso de madera procedente de Rusia y Bielorrusia clasificándola como «madera de conflicto» tras la invasión de Ucrania, según un comunicado facilitado.



...ratificaron su condena «en los términos más enérgicos» a esta agresión que **contó con la participación de Bielorrusia...**»

■ EFE Verde (\*)

Esta categoría se refiere a aquella madera que ha sido «comercializada en algún momento de la cadena de custodia por grupos armados» o por «una administración civil que participa en conflictos armados o sus representantes, bien para perpetuar el conflicto o para aprovecharse del mismo con fines lucrativos», de acuerdo con la norma de custodia PEFC.

La Junta Directa Internacional de esta entidad tomó esta decisión tras «discutir la agresión militar de Vladimir Putin contra Ucrania» así como sus implicaciones para PEFC y los propietarios y empresas forestales y la resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas del pasado 2 de marzo, en la que 141 países ratificaron su condena «en los términos más enérgicos» a esta agresión que contó con la participación de Bielorrusia».

## EVOLUCIÓN DEL CONFLICTO

La asociación ha asegurado que supervisará la evolución del conflicto y considerará «medidas adicionales» en respuesta a una invasión que considera tiene un impacto «destrutivo inmediato y a largo plazo» en el medio ambiente, los bosques y las personas que dependen de ellos para su sustento.

El sistema de certificación forestal de PEFC, creado en 1999, es el mayor a escala global y proporciona una herramienta a selvicultores, propietarios y gestores forestales para certificar sus prácticas responsables, además de ser instrumento para que consumidores y empresas puedan elegir productos forestales de origen sostenible.

“...una invasión que considera tiene un **impacto destructivo inmediato y a largo plazo** en el medio ambiente...”

(\*) <https://www.eferverde.com/noticias/madera-rusia-bielorrusia-conflicto/>



# JUAN CARLOS BETANCOURT, “Nuestra solución permite compartir entre usuarios electricidad de origen renovable kilómetro 0”

El blockchain, tecnología surgida al calor de la transformación digital, ofrece la posibilidad de explorar nuevas vías de negociar, vender y trasvasar incluso los kilovatios domésticos. Eso es precisamente lo que ofrece la startup valenciana LLUM, surgida a partir del reto lanzado por Enercoop, cooperativa energética pionera en la implantación de comunidades energéticas locales en España, en un hackathon de Fundeun (Fundación Empresa Universidad de Alicante). Juan Carlos Betancourt, CEO de la compañía y uno de los tres emprendedores que la pusieron en marcha hace un año, explica a Energías Renovables cómo funciona.

ER (\*)

## 1 Cómo explicarías de manera muy sencilla qué es LLUM y qué ofrece?

En LLUM utilizamos tecnología basada en blockchain, para que personas usuarias de autoconsumo y fuentes de energías renovables puedan negociar, vender y trasvasar la energía que no consumen, obteniendo mejor compensación en su factura que cuando vuelcan y venden su energía a la red. Imagina que vivimos en un edificio donde la comunidad ha instalado placas fotovoltaicas en la terraza para autoconsumo. Y, como en el 80% de los autoconsumos existentes en España, el nuestro genera excedentes que vendemos a la red. En nuestra historia, la red nos vende la electricidad a un euro el megavatio hora (MW/h) y nos compra la energía que volcamos a



0,5 euro el MW/h. Simultáneamente, en tu factura puedes compensar toda la electricidad que utilizas proveniente de las placas solares. Con LLUM podemos negociar, vender y trasvasar la energía que no utilizamos a quienes la necesitan, consiguiendo una mejor compensación que los 0,5MW/h que nos paga la red y pagando menos del euro que nos cobra la red eléctrica en nuestro ejemplo.

## 2 En qué consiste, básicamente, vuestra tecnología?

Virtualizamos la energía, registramos generación y consumo en blockchain asociando a cada usuario una cuenta monedero. LLUM permite crear mercado local de energía entre los hogares, empresas y entidades locales, productores y consumidores de energía para que hagamos operaciones como si se tratase de la bolsa de valores vecinal. Además, hacemos las transacciones de la misma forma que todos estamos habituados actualmente con una cuenta bancaria o un “bizum”.

## 3 Cómo funciona?

Automatizamos los registros y transacciones, de tal forma que la necesidad de intervención como usuario es la mí-

nima. Dentro de nuestro autoconsumo y mercado eléctrico, los precios de referencia de la energía están definidos cada hora del día, por la relación entre oferta y demanda de electricidad. Asignamos a cada usuario una cuenta y con la energía puedes hacer transacciones con quién y cuándo lo desees.

## 4 Reduce mucho la factura esta forma de operar?

La reducción en la factura es proporcional a la cantidad de energía que ahorremos, siempre obtendrá más provecho quien ahorre más que lo que gasta. Mientras más electricidad compartas con tus vecinos, más se reduce la factura y el beneficio se transmite de uno a otro. La reducción siempre es superior al 30% que, en promedio, consiguen los usuarios con los procedimientos que utilizan actualmente.

## 5 Puede ayudar esta herramienta a impulsar el desarrollo de mercados locales de energía?

Si, desde luego, para impulsar el desarrollo de mercados locales es necesario contar con las herramientas que facilitan y automatizan la gestión como LLUM.

Ahora, ya no solo las grandes empresas pueden obtener beneficios de la tecnología y el mercado eléctrico. Además de la reducción de la factura eléctrica de hogares, pymes y ayuntamientos participantes de los mercados locales, LLUM elimina barreras de entrada, económicas y tecnológicas, para que los mercados locales sean viables, sostenibles y accesibles al común de las personas.

**“Virtualizamos la energía, registramos generación y consumo en blockchain asociando a cada usuario una cuenta monedero...”**

(\*)<https://www.energias-renovables.com/entrevistas/nuestra-solucion-permite-compartir-entre-usuarios-20220225>

“

**Mientras más electricidad compartas con tus vecinos, más se reduce la factura y el beneficio se transmite...”**





# HASSLE-FREE Dust Collection Solutions

Baghouses | Cartridge Collectors | Bin Vents

Filtros colectores de polvo  
con limpieza automática



**U.S.  
Air Filtration**

**1-888-221-0312**

[info@usairfiltration.com](mailto:info@usairfiltration.com)  
[www.usairfiltration.com](http://www.usairfiltration.com)

**+591-7165-8906**

Consultas en Bolivia:  
[sales@lukaindustries.com](mailto:sales@lukaindustries.com)





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

## **SOBRE LAS RENOVABLES** en el Sáhara Occidental (\*)

*En el informe CCPI - Climate Change Performance Index 2022 (CAN- Climate Action Network, GermanWatch, New Climate Institute), hecho público durante la COP26 en Glasgow, aparece el reino de Marruecos en el puesto 8º. Este índice es una valoración global de diversos factores (emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), energía renovable, uso de la energía y política climática) relacionado con la acción climática de distintos países.*

Los 10 países que lideran la clasificación son: Dinamarca (4º), Suecia (5º), Noruega (6º), Reino Unido (7º), Marruecos (8º), Chile (9º) e India (10º). Los tres primeros puestos quedan vacíos, pues no hay ningún país que sobresalga.

En cuanto al reino de Marruecos, que figura en la clasificación global en el 8º puesto, podemos ver que en la categoría de GEI aparece en el puesto 12, mientras que en la categoría de energías renovables figura en el puesto 29º; en la categoría de uso de la energía en el puesto 9º y en la categoría de política climática en el 6º. En la síntesis de resultados por países, el CCPI2022 dice: “Marruecos cae un puesto hasta la octava posición, pero se mantiene entre los 10 primeros en el CCPI de este año y entre los países con mejor actuación”.

Como en años anteriores, Marruecos tiene un alto ranking en la mayoría de categorías: emisiones de GEI, uso de energía y política climática. La tendencia de energías renovables del país se valora alta, pero la calificación muy baja en la cuota de energías renovables, en el uso de energía y en los objetivos de 2030 son los responsables de una calificación media global en esta categoría.

Marruecos ha actualizado su Contribución Determinada a Nivel Nacional en 2021. Su objetivo ahora está ligeramente mejorado, pasando del 42% al 45,5% en la reducción de las emisiones de GEI para 2030, lo que le califica como muy alta. El sector energético de Marruecos es intensivo en carbono. Los combustibles fósiles mantienen una parte elevada del suministro de la energía primaria total. Sin embargo, el país tiene un plan de eliminación gradual de la subvención a los combustibles fósiles y ya está reduciendo activamente estas subvenciones.

Los expertos del CCPI ven un excelente potencial para producción de energía renovable en Marruecos, dado que actualmente se están realizando muchos proyectos a gran escala en el marco del Plan Solar de Marruecos. El Plan pretende aumentar la potencia de energía solar instalada a partir de fotovoltaica y termosolar hasta el 20% de la potencia instalada para 2030. El Programa Eólico Integrado de Marruecos pretende el mismo objetivo del 20% de toda la capacidad instalada en 2030.

Aparte de los proyectos a nivel de servicios públicos, los expertos indican que

también existe una oportunidad para una transición hacia la energía descentralizada. Hay algunas experiencias iniciales con esto: funcionarios marroquíes inauguraron en octubre de 2019 el primer pueblo autónomo de la red en África que funciona totalmente con energía solar.

El país se ha marcado el objetivo de producir el 52% de sus necesidades de electricidad con energías renovables para 2030. Combinado con ello, existe el objetivo de Marruecos de reducir el uso de energía un 15% en 2030, mediante la mejora de la eficiencia energética. Los expertos ven progresos en las inversiones en transporte público y en la normativa sectorial de eficiencia energética. Los puntos débiles se expresan en los sectores agrícola y de la construcción, y los expertos piden mejores estrategias a largo plazo y mayor financiación de las acciones climáticas previstas. En política climática internacional, Marruecos es reconocido como líder ambicioso en las negociaciones y muestra un compromiso loable con el Acuerdo de París.

Sin embargo, hay que hacer una evaluación crítica y ética de estos datos, pues hay que tener en cuenta que el reino de Marruecos actúa como una potencia ocupante del territorio del Sahara occidental y muchas de los proyectos previstos de energía renovable, tanto eólica como solar, están previstos hacerse realidad en tierras del Sahara occidental (Western Sahara Resource Watch), territorio que mantiene ilegalmente ocupado desde el año 1976, cuando la potencia colonial (gobernada por el rey Juan Carlos I, nombrado por el dictador Franco, antes de morir el 20 de noviembre de 1975) abandonó vergonzantemente el territorio, a pesar de la resolución de la ONU del año 1966 que urgió a España a descolonizarla, bajo la supervisión de Naciones Unidas, de acuerdo con el derecho de autodeterminación, para hacer realidad la Resolución 1514 (XV) y 1541 (XV) de las NNUU, de 1966, sobre la independencia de los pueblos y los países colonizados.

El 29 de septiembre de 2021, el Tribunal de Justicia de la UE dictaminó que los controvertidos acuerdos comerciales y de pesca de la UE con Marruecos no pueden cubrir el Sáhara Occidental. En su sentencia, el TJUE aclaró varios elementos que serían fundamentales para cualquier gobierno o empresa que desee dedicarse al territorio.

El Tribunal argumentó específicamente que llevar a cabo “consultas con las partes interesadas” de la “población local” en el Sáhara Occidental para definir cómo las operaciones generan “beneficios” es-

ta lejos de lo que debería haber hecho la UE. Estos elementos no pueden sustituir a la obligación de obtener el consentimiento “libre y genuino” de la gente del territorio, afirmó el Tribunal. El consentimiento debe obtenerse del Polisario, la representación reconocida por la ONU del pueblo del Sáhara Occidental.

Esta es la quinta vez desde 2015 que el Tribunal se pronuncia sobre la práctica de aplicar los acuerdos bilaterales UE-Marruecos en el Sáhara Occidental. Una sentencia de 2016 concluyó que el territorio del Sáhara Occidental es separado y diferente de Marruecos y que, en consecuencia, los acuerdos de la UE con Marruecos no pueden aplicarse en el Sáhara Occidental, salvo que con el consentimiento de la gente del territorio.

Existen numerosas empresas de tecnologías renovables implicadas en proyectos solares y eólicos en los territorios ocupados del Sahara Occidental, tanto europeas (Siemens-Gamesa, Vestas, ENEL Green Energy, Engie), como americanas (Harmattan Energy, GE) y chinas (Goldwind). Nunca ninguna de ellas ha consultado a la población que es gobernada por su legal gobierno del Frente Polisario.

Empieza a ser hora de exigir responsabilidades tanto a los países implicados (los reinos de España y Marruecos), como a las empresas afectadas, por su vulneración de las leyes internacionales y resoluciones de los tribunales de justicia. De ninguna manera las energías renovables deben utilizarse como instrumentos de dominio y ocupación.

*“De ninguna manera las energías renovables deben utilizarse como instrumentos de dominio y ocupación”*

(\*) <https://www.energias-renovables.com/pep-puig/sobre-las-renovables-en-el-sahara-occidental-20220113>

(\*\*) *Presidente de Eurosolar España*

“

*“Existen numerosas empresas de tecnologías renovables implicadas en proyectos solares y eólicos en los territorios ocupados del Sahara Occidental...”*



# Rusia, ¿ostentosa, trágica y violenta?

La nación más grande del mundo tiene en vilo a toda la humanidad. Algunos analistas dicen que se trata de un movimiento tectónico para recomponer el poder a nivel planetario y la gestión de los recursos energéticos, una pieza clave para arrancar una nueva guerra...



Rusia parece tener un perfil tradicionalmente ostentoso, trágico y violento: para muestra, la sangrienta coronación del último Zar, Nicolas II y Alexandra Feodorovna Romanova, en mayo de 1896 que se inició trágicamente con la avalancha de Khodynka y concluyó de la misma manera; con el fusilamiento desquiciado de los últimos miembros de la dinastía Romanov, dando paso a la rusa Bolchevique que, con Stalin a la cabeza, constituyó una de las autocracias más nefastas de la historia de la humanidad, entre 1922 y 1953.

Hoy es la nación más grande del mundo y limita con países de Europa y Asia, al igual que con los océanos Pacífico y Ártico. Su territorio va de la tundra, pasando por el bosque a las playas subtropicales. Es reconocida no solo por sus ingentes recursos hidrocarbúricos sino también por su peculiar arquitectura, su orfebrería, su pintura y escultura además de otras expresiones artísticas como el ballet Bolshói de Moscú y Mariinski de San Petersburgo.

La icónica ciudad de San Petersburgo fue fundada por Pedro el Grande, y ostenta el Palacio de Invierno de los zares, de estilo barroco y que actualmente alberga parte de la colección de arte del

Museo del Hermitage, una sobrecogedora muestra de arte viviente.

Piort Ilich Chaikovski, el músico y compositor ruso, autor de obras maestras como El lago de los cisnes, Cascanueces y la Bella Durmiente, es otra de las expresiones más emblemáticas de la calidad artística de este atormentado país que junto a los escritores Fiodor Dostoievski y León Tolstoi, representan a una Rusia que cíclicamente parece hacerse pedazos.

#### ESTRUCTURA DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO

La Ficha País de Rusia indica que con el objetivo de diversificar su economía y disminuir la dependencia de los hidrocarburos, que representó en 2018 el 9,9% de su PIB y el 46,8% de sus exportaciones, el Gobierno Ruso ha venido adoptando en los últimos años una estrategia de sustitución de importaciones y autoabastecimiento a través de políticas que incentivan la inversión extranjera y ponen trabas técnicas a la importación.

Señala que se facilitan ayudas a los inversores que incorporen en su producción un determinado porcentaje de productos de fabricación rusa y se favorecen las ofertas de empresas establecidas en







Rusia en las compras públicas, frente a las ofertas presentadas por empresas radicadas en el extranjero.

“Si se analizan los salarios en términos nominales se puede concluir que el salario medio experimentó crecimientos los últimos años hasta 2020. En términos reales, el crecimiento ha sido negativo debido a las elevadas tasas de inflación, si bien estas van acercándose en la actualidad al objetivo fijado por el Banco Central del 4%. La crisis sanitaria ha contraído bruscamente la evolución de los salarios. No obstante, se espera que éstos vuelvan a crecer en los próximos ejercicios”, agregaba, antes del conflicto con Ucrania.

Este documento no deja de destacar que existen grandes diferencias en el salario dependiendo de la región, agregando que el distrito federal central es el lugar en el que se paga un salario mayor, mientras que en el distrito federal del Cáucaso Norte se pagan salarios más bajos.

“Si se analiza por sectores, los mejor remunerados son: productos del petróleo y sus derivados, actividades financieras y sector de la energía en general”, precisa.

Agrega que de acuerdo con la “Higher School of Economics” de Rusia, un 3% de la población ostenta el 89% de los activos financieros, el dinero y el ahorro, lo que muestra de manera inequívoca las desigualdades que sustentan el sistema so-

cial ruso, acotando que la crisis económica, generada por el COVID, provocó que las empresas en vez de despedir personal redujeran sus salarios contribuyendo esto a una menor capacidad adquisitiva de la clase media y baja rusa.

#### COYUNTURA ECONÓMICA

Destacaba, antes del conflicto que hoy ha puesto en vilo a todo el mundo, que según el FMI, el doble shock que supone para la economía rusa la pandemia COVID-19 y los bajos precios del petróleo desde comienzos de 2020, resultará en una contracción del PIB anual de un 3,6% frente al crecimiento del 1,9% previsto antes de la crisis, si bien la economía crecerá un 3% en 2021 y un 3,9% en 2022.

“El número de desempleados solo ha aumentado hasta el 6,3% de la población activa. El saldo presupuestario, por su parte, se tornará este año en un déficit del 4,1% del PIB, que se reducirá hasta el 1,8% en 2022”, acota.

Asimismo, refiere que el Gobierno Ruso aprobó un plan anticrisis 2020-2021, ampliamente elogiado por el FMI por su efectividad y que consta de tres fases: la primera, conseguir estabilizar la economía antes de terminar 2020; la segunda, pretende completar la recuperación económica hasta el 1 de julio de 2021; y la tercera, registrar un crecimiento sostenible a partir del 1 de julio de 2021.

Sostiene que al margen de las medidas de apoyo social, cabe destacar el impulso a los grandes proyectos de inversión en infraestructuras de transporte (carreteras y autovías) y energéticas con la emisión de bonos de infraestructura por 12.881M€ hasta 2024, la reducción del IVA para el sector hotelero y organizaciones turísticas, así como apoyos para reducir el coste del transporte aéreo y ferroviario.

Indica que se establecen mecanismos para compensar parte de los costes de homologación y certificación de productos que se exportan y el desarrollo de instrumentos financieros de largo plazo. “El plan incluye doce medidas dirigidas a la sustitución de importaciones. El aumento del volumen de compras públicas para ayudar a los productos rusos (en especial, de PYMES), a los que se asignan cuotas de suministros”. Señala que para ello se introdujeron enmiendas en la Ley 44-FZ, de compras públicas y en la Ley 223-FZ, de adquisiciones de las empresas públicas.

“Previo a la pandemia, como la economía rusa venía creciendo a una tasa relativamente baja del 1,5%-2% anual, el Gobierno aprobó en 2018 los “proyectos nacionales” para imprimir un mayor dinamismo, un ambicioso plan de inversión pública en infraestructuras, salud y educación con cargo al Fondo de Desarrollo. El gobierno de Mishustin lo ha redefinido para conseguir un mayor

“

**Se observa un progresivo incremento del peso de China como socio comercial de Rusia en los últimos años, en detrimento de la UE”**

retorno de la inversión y se han convertido en la mejor muestra para estimular la economía.

## EXPORTACIONES

Refiere que las exportaciones rusas en 2020 ascendieron a 320.447 millones de dólares, lo que supone una caída del 23,7% respecto a 2019, motivada por la caída del volumen y precio de las exportaciones energéticas, que representaron en 2020 un 45% del total de exportaciones. Las importaciones alcanzaron los 231.155 millones de dólares en 2020, registrando una caída del 9,2%, lo que permitió que 2020 se cerrara con un superávit comercial y también con un superávit por cuenta corriente del 2% del PIB, si bien más reducido que el superávit del 3,8% registrado en 2019.

“Se observa un progresivo incremento del peso de China como socio comercial de Rusia en los últimos años, en detrimento de la UE. La UE continúa siendo el principal socio comercial e inversor en Rusia, pero China amenaza con desbancarla puesto que, actualmente, Rusia representa el 6% del total de la inversión de China en el exterior”, dice como prolegómeno de lo que viene siendo actualmente el relacionamiento entre ambos países.

## POLÍTICA

El actual presidente es Vladímir Putin, que llegó al cargo en 2012 sucediendo a Dmitri Medvedev (2008-2012), después de haber ejercido la Presidencia durante dos mandatos entre 2000 y 2008.

Precisa que Rusia continúa siendo un actor de primer orden en el concierto internacional, habida cuenta de su pertenencia al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas como miembro permanente (con derecho de veto), así como su poder mi-

litar (incluyendo su condición de potencia nuclear) y su potencial económico, basado especialmente en sus ingentes recursos naturales sobre todo, energéticos y en su capital humano, si bien éste está en declive debido al descenso demográfico padecido a lo largo de los últimos años.

Hace notar que desde los años 90, Rusia y la UE han ido tejiendo un estrecho entramado de relaciones, fundamentado en el “Acuerdo para el partenariado y la cooperación” de 1994 (en vigor desde 1997), que permitió la institucionalización del diálogo entre Rusia y la UE en distintas esferas.

Remarca que en 2014, la mitad de las exportaciones rusas se dirigían a la UE, mientras que la UE era la primera inversora extranjera en Rusia y varios miles de empresas de los países miembros de la UE se implantaban en Rusia. En 2010 se había lanzado el “Partenariado para la modernización” UE-Rusia, que pretendía impulsar la reforma de la economía rusa para hacerla más abierta y competitiva.

“Pese a los intensos lazos de cooperación desarrollados durante todos esos años, desde 2014 se produjo un grave distanciamiento entre Rusia, por un lado, y la UE y EEUU, por otro, debido a su anexión ilegal de Crimea en 2014 (Resolución 68/262 de la Asamblea General de las Naciones Unidas) y a sus acciones desestabilizadoras en el Oriente de Ucrania desde ese año”, subraya.

La situación actual de Rusia, en el concierto mundial y hasta el cierre de la presente edición es más que incierta, declarada la guerra a Crimea, el país miembro de la Unión Soviética y por donde circula alrededor de un tercio del gas que Rusia transporta hacia el viejo continente.

*“...las exportaciones rusas en 2020 ascendieron a 320.447 millones de dólares, lo que supone una caída del 23,7% respecto a 2019...”*





# INCREMENTO DE LA INFLACIÓN en América Latina y el Caribe

**Tabla I**
**Cuadro V.1**

 América Latina y el Caribe: tasas de variación del índice de precios al consumidor (IPC) en 12 meses, diciembre de 2019 a septiembre de 2021<sup>a,b</sup>

(En porcentajes)

	Diciembre de 2019	Diciembre de 2020	Septiembre de 2020	Septiembre de 2021
<b>América Latina y el Caribe (no incluye países con inflación crónica)</b>	<b>3,1</b>	<b>3,0</b>	<b>2,7</b>	<b>6,4</b>
<b>América del Sur (no incluye países con inflación crónica)</b>	<b>3,3</b>	<b>3,0</b>	<b>2,3</b>	<b>7,0</b>
Bolivia (Estado Plurinacional de)	1,5	0,7	0,5	1,0
Brasil	4,3	4,5	3,1	10,2
Chile	3,0	3,0	3,1	5,3
Colombia	3,8	1,6	2,0	4,5
Ecuador	-0,1	-0,9	-0,9	1,1
Paraguay	2,8	2,2	1,6	6,4
Perú	1,9	2,0	1,8	5,2
Uruguay	8,8	9,4	9,9	7,4
<b>Centroamérica y México (no incluye países con inflación crónica)</b>	<b>2,7</b>	<b>2,7</b>	<b>3,5</b>	<b>5,3</b>
Costa Rica	1,5	0,9	0,3	2,1
Cuba <sup>c</sup>	-1,3	18,5	10,1	72,5
El Salvador <sup>c</sup>	0,0	-0,1	-0,4	4,3
Guatemala	3,4	4,8	5,0	3,7
Honduras	4,1	4,0	3,4	4,6
México	2,8	3,2	4,0	6,0
Nicaragua <sup>c</sup>	6,5	2,6	2,8	5,0
Panamá <sup>c</sup>	-0,1	-1,6	-1,9	2,4
República Dominicana <sup>c</sup>	3,7	5,6	5,0	7,9
<b>El Caribe</b>	<b>3,4</b>	<b>2,2</b>	<b>1,8</b>	<b>4,2</b>
Antigua y Barbuda <sup>c</sup>	0,7	2,8	0,8	1,1
Bahamas <sup>d</sup>	1,4	1,2	-0,7	2,7
Barbados <sup>e</sup>	7,2	1,3	0,6	2,9
Belice <sup>c</sup>	0,2	0,4	0,3	3,9
Dominica <sup>e</sup>	0,1	-0,7	-0,8	0,6
Granada <sup>e</sup>	0,1	-0,8	-1,2	1,5
Guyana <sup>f</sup>	2,1	1,3	0,8	7,2
Jamaica <sup>c</sup>	6,2	4,5	4,2	6,0
Saint Kitts y Nevis <sup>e</sup>	-0,8	-1,2	-0,7	1,9
San Vicente y las Granadinas <sup>e</sup>	0,5	-1,0	-1,2	1,9
Santa Lucía <sup>e</sup>	-0,7	-0,4	0,0	2,5
Trinidad y Tabago <sup>f</sup>	0,4	0,8	0,7	2,2
Argentina	52,9	34,1	35,2	51,7
Haití <sup>f</sup>	20,8	19,2	25,2	12,1
Suriname <sup>c</sup>	4,2	60,7	45,1	59,8
Venezuela (República Bolivariana de)	9 585,5	2 959,8	1 813,1	1 946,0

**Fuente:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

<sup>a</sup> Promedios regionales y subregionales ponderados por el tamaño de la población.

<sup>b</sup> En los promedios regionales y subregionales no se incluyen los datos de economías con inflación crónica: Argentina, Haití, Suriname y Venezuela (República Bolivariana de).

<sup>c</sup> Datos a agosto de 2021.

<sup>d</sup> Datos a abril de 2021.

<sup>e</sup> Datos a junio de 2021.

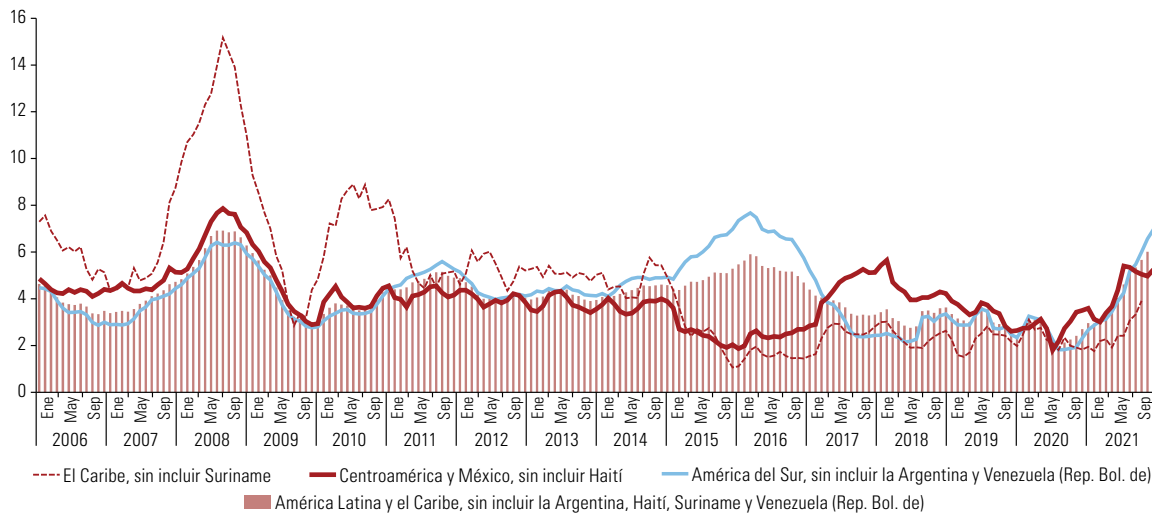
<sup>f</sup> Datos a julio de 2021.

Luego de haber alcanzado niveles de inflación históricamente bajos durante 2020, las economías de América Latina y el Caribe han experimentado un incremento de la tasa de inflación en 2021, **situación que, aunada a la tendencia a la depreciación de las monedas de los países de la región, crea un dilema para los gestores de política**, pues se da en un momento en que la región no logra cambiar la tendencia de bajo crecimiento.

Tabla II

Gráfico V.1

América Latina y el Caribe: tasas de variación del índice de precios al consumidor (IPC) en 12 meses, promedio ponderado, enero de 2006 a septiembre de 2021  
(En porcentajes)

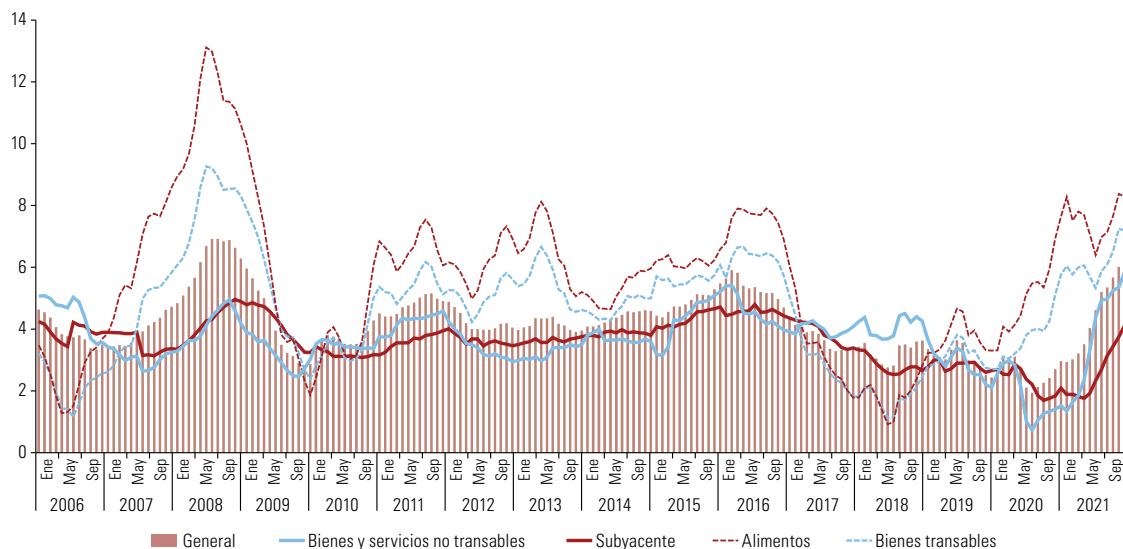


Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.

Tabla III

Gráfico V.2

América Latina y el Caribe: tasas de variación del índice de precios al consumidor (IPC) en 12 meses por tipos de inflación, promedio ponderado, enero de 2006 a septiembre de 2021  
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de cifras oficiales.





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

## LIBRE DE TRABAJO INFANTIL, trabajo forzoso y discriminación

*¿Es bueno que los niños trabajen en labores peligrosas -obligados por la necesidad- en vez de estar estudiando o jugando? **¿Le gustaría trabajar donde no le paguen bien y no respeten sus derechos?** ¿Estaría de acuerdo que lo discriminen como ser humano?, cuestiona el autor como inicio de este artículo.*



**“Que este ejemplo sea tomado por otras industrias; Guabirá se constituye en la primera empresa en certificar el 100% de su producción de azúcar con el Triple Sello...”**

**Gary Antonio Rodríguez Álvarez (\*)**

• Es bueno que los niños trabajen en labores peligrosas -obligados por la necesidad- en vez de estar estudiando o jugando? ¿Le gustaría trabajar donde no le paguen bien y no respeten sus derechos? ¿Estaría de acuerdo que lo discriminen como ser humano?

Si sus respuestas fueron “no, no y no”, entonces usted está alineado con una campaña que, con la mira puesta en la Responsabilidad Social Empresarial, lleva adelante desde 2007 el Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE), quien, junto con IBNORCA y con la participación del MTEPS, UNICEF, OIT, Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz (GADSC) y otras entidades comprometidas con el respeto a los derechos fundamentales y laborales, diseñaron 3 Normas Bolivianas -Libre de Trabajo Infantil, Libre de Trabajo Forzoso y Libre de Discriminación- cuyo cumplimiento posibilita usar el “Triple Sello”, marca registrada ante el SENAPI por el IBCE.

Con la ayuda de Dios, un enorme resultado se logró en Bolivia, la primera certificación al 100% para un producto que no incurrió en trabajo infantil, trabajo forzoso ni discriminación en su fabricación, fue concedida en fecha 22.02.2022: al azúcar del Ingenio Azucarero Guabirá S.A. y sus productores cañeros, para un volumen de 2.301.268 quintales.

En Acto público, el Presidente del Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA), Lic. Daniel Sánchez, destacó la cultura de calidad y responsabilidad social del Ingenio, calificándolo de referente a nivel nacional e internacional. “El servicio brindado por IBNORCA consistió en la evaluación técnica del cumplimiento de las normas NB 56011:2008, NB 56013:2008 y NB 56015:2009, que se realizó en toda la cadena productiva”, informó Sánchez a tiempo de entregar los certificados de la auditoría.

“Estamos complacidos de entregar la primera Licencia de Uso del Triple Sello al 100%, convirtiendo a GUABIRÁ en la primera empresa boliviana en lograr un Nivel A para todo el azúcar producido por el Ingenio este año; los 2.301.268 quintales de azúcar pueden salir al mercado respaldados con el Triple Sello; esperamos que esto incentive el consumo socialmente responsable y que se lo valore en las licitaciones y compras estatales”, indicó el Presidente del IBCE, Ing. Demetrio Soruco Henicke.

Visiblemente emocionado, el Presidente del Ingenio Azucarero Guabirá S.A., Lic. Carlos Rojas Amelunge, recordó que la primera certificación parcial la habían recibido el año 2013 y, fruto del trabajo ininterrumpido y comprometido, lograron certificar el 100% de la producción de azúcar, con un positivo impacto social y económico para los niños, los zafreiros, los cañeros y la industria azucarera. Destacó, además, que el Ingenio cuenta con la Certificación del Triple Sello para 35 millones de litros de etanol (Nivel C).

Engalanó el Acto la presencia del Secretario de Salud y Desarrollo Humano del GADSC, Dr. Fernando Pacheco, quien se refirió al importante rol del consumidor, de preferir productos socialmente responsables. “Que este ejemplo sea tomado por otras industrias; Guabirá se constituye en la primera empresa en certificar el 100% de su producción de azúcar con el Triple Sello (...) buscaremos que la agroindustria boliviana implemente esta Estrategia para que todos los productos fabricados en nuestro país cuenten con ese Certificado; que demuestre que en su cadena productiva no existe trabajo infantil, trabajo forzoso, ni algún tipo de discriminación”, dijo.

El Presidente de la Unión de Cañeros Guabirá (UCG), Lic. Alcides Córdova, destacó el trabajo realizado por 1.500 familias productoras y 38 instituciones afiliadas; recordó que en 2006 se comprometieron a participar de un Proyecto de Responsabilidad Social con el IBCE y desde entonces no pararon las Buenas Prácticas en la Zafra, demandando tiempo, esfuerzo e inversión para mejorar la calidad de vida de los zafreiros y sus familias, esperando ahora, que el consumidor prefiera el producto certificado. ¡Apoyemos que no haya trabajo infantil, trabajo forzoso ni discriminación!

**“...el Ingenio cuenta con la Certificación del Triple Sello para 35 millones de litros de etanol (Nivel C)”**

**(\*) Economista y Magister en Comercio Internacional**





# Carlos Garibaldi: “LAC no está bajo grandes PRESIONES SOCIETALES DE CAMBIO CLIMÁTICO”

La transición hacia las renovables, como una forma de encarar el cambio climático, no es un proceso que pueda ser revertido por episodios coyunturales como la guerra entre Rusia y Ucrania, pero, se mueve en base a características propias y no necesariamente a modelos globales, es la postura de ARPEL.

■ Elizabeth Riva Álvarez

La industria petrolera se mueve en base a circunstancias regionales y, más aún, a las características de cada país, por tanto, no se puede hablar de un “modelo global” que reacciona de una manera única o conjunta a los episodios coyunturales, como son considerados, para el sector, la pandemia del Covid 19 y la guerra entre Rusia y Ucrania.

La transición hacia las energías alternativas es una tendencia consolidada, “sin vuelta atrás” que se ha visto ralentizada por los episodios actuales, pero no será revertida o paralizada porque tiene una importancia esencial para responder a la demanda creciente de la población y de energías. Estos criterios fueron expresados por Carlos Garibaldi, secretario ejecutivo de la Asociación Regional

de Empresas del Sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en América Latina y el Caribe (ARPEL) e Irene Alfaro Barrios, directora de Downstream de la misma entidad, en el coloquio virtual realizado por la revista ENERGÍABolivia.

## NI SIQUIERA HAY UN MODELO

“Ni siquiera hay un modelo latinoamericano, sino un modelo de transición energética para cada país, de acuerdo a sus circunstancias de pobreza, de desarrollo y al derecho que tienen de monetizar sus recursos en beneficio del pueblo”, dijo Garibaldi al indicar que lo que vive actualmente Europa, por la guerra y el petróleo, tiene características muy particulares con empresas que se ven presionadas a dejar de ser exclusivamente petroleras y pasar a ser industrias energéticas.

“Se están sometiendo a transformaciones radicales para ser empresas de energía y no solo de hidrocarburos, están gasificando y descarbonizando sus operaciones proactivamente y balanceando sus portafolios con operaciones masivas en energías renovables”, complementó.

“La región de América Latina y el Caribe no está todavía bajo grandes presiones societales de cambio climático y aún tiene significativas franjas demográficas bajo la línea de pobreza. Cuenta con inmensos recursos hidrocarburíferos por monetizar, a diferencia del modelo europeo”, dijo el ejecutivo de ARPEL.

En este marco, el incremento en el precio del petróleo, por el conflicto bélico en el este de Europa, (140 dólares el barril la pasada semana, con amenaza de llegar a los 300), fue calificado por ambos como “un tema coyuntural”. “No vemos que en el largo plazo esto modifique las tendencias. Sí, cuando sube el precio hay un incremento en lo que es la sustitución hacia otras fuentes, también pudiendo contemplar el gas”, afirmó, Irene Alfaro.

## TRANSICIONES

En criterio de la Directora de Downstream de ARPEL, cada país debe considerar su “mix energético” en particular, su dotación de recursos, su infraestructura, su desarrollo económico, incluso la geografía, hasta los patrones de consumo

particulares y, en función de eso, generar un camino de transición energética.

“La tendencia hacia las transiciones se vio simplemente enlentecida por la pandemia, no se revirtió. El proceso continúa, no hay vuelta atrás”, dijo.

Precisó, en esta dirección, que cada región, además, debe entender y adoptar sus oportunidades de integración y complementariedad de sus fuentes de energía y generar un sistema energético más eficiente que balancee las necesidades en las distintas épocas del año y de esta forma maximizar la eficiencia como región.

Adicionalmente al gas natural, que es un combustible con muchas ventajas para la transición, las demás fuentes dependen de cada país, no hay un común denominador, pero la región es considerada muy rica en fuentes de energía eólica, geotérmica, solar, hidráulica y también en hidrógeno, según la ejecutiva.

### PETRÓLEO Y GAS

Carlos Garibaldi, afirmó que se necesitará de todas las fuentes de energía porque la economía del mundo sigue creciendo y también la población, remarcando la importancia de contar con un mix energético donde las renovables junto con el petróleo y particularmente el gas, continúan siendo importantes para apuntalar la transición hacia economías más descarbonizadas. “No hay un reemplazo, hay una transición”, subrayó Carlos Garibaldi.

El alza del petróleo, en teoría, debería estimular que haya más exploración por el petróleo, sin embargo, esta se viene limitando significativamente en los últimos años y esto se ha visto en el “pobre” reemplazo de la producción, dijo.

“Un precio, hipotético, de 300 o de 500 dólares el barril de petróleo, no tiene sustento en los costos, ni en la oferta y en la demanda por un largo plazo. Las empresas petroleras no miran la volatilidad, sino la tendencia. Es una situación de corto plazo, tarde o temprano ese mercado se balancea”, afirmó el representante de ARPEL.

### REGULACIONES

Para las inversiones, pesa más el marco contractual y regulatorio de los países, que la complejidad geológica. “Dentro del marco regulatorio hay aspectos muy buenos como las condiciones medioambientales, pero lo que preocupa es la rigidez de los modelos contractuales y fiscales”, apuntó el Secretario Ejecutivo de ARPEL.

Se están usando, según Garibaldi, modelos que fueron diseñados para maximizar la captura de rentas por el Estado en épocas de alta demanda de hidrocarburos, que en coyunturas como la de ahora fun-







cionan, pero después, en un momento de contracción, se requerirá atraer contratistas y esos términos contractuales y fiscales deben ser actualizados.

“La renta que se captura depende de la producción y esta depende de la inversión. Una captura nominal del 90% de la renta de poco, porque la inversión con esas condiciones es poca o nada, es menor a una captura real con un 60% de mucho. Porque lo que importa no es un porcentaje, importa el flujo de caja con su dimensión monetaria que capture el Estado”, remarcó Garibaldi.

Irene Barrios complementó señalando que no se debe olvidar que la seguridad jurídica a nivel nacional es un factor esencial para atraer inversiones a los proyectos energéticos. “Es importante asegurar un marco de política pública coherente y sostenido, políticas estables, consensuadas con las partes interesadas. Estructuras claras de gobernanza y también una estabilidad institucional de respaldo”.

En una situación de crisis bélica, como la que pasa Europa, América Latina puede ser un hub de exportación de gas para Europa. “Esto requiere inversiones ingentes, y nadie lo va hacer si no tiene la seguridad que va a poder encontrar el gas y que va haber estabilidad contractual y estabilidad legal”, acotó Carlos Garibaldi.

#### CONFERENCIA ARPEL 2022

La Asociación Regional de Empresas del Sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en América Latina y el Caribe (ARPEL), celebrará del 14 al 16 de noviembre de este año, en Lima, Perú, una conferencia sobre los hidrocarburos y las transiciones energéticas a las energías renovables, con la participación de mandos medios y altos del sector de hidrocarburos de la región, además de otros continentes y representantes de distintos gobiernos. La Conferencia ARPEL es el principal foro regional de debate para los líderes del sector energético.

“Queremos ayudar a la industria de la región a confrontar las transiciones energéticas. Lo que queremos es que sean transiciones justas, que equilibren el derecho que tienen los países de monetizar sus reservas y atacar la pobreza. No hay combate de la pobreza sin energía, entonces se necesita energía accesible”, precisó el Secretario Ejecutivo de Arpel.



Irene Alfaro:  
“Las transiciones  
energéticas, UN PROCESO  
ESENCIAL SIN RETORNO”



...En una situación de crisis bélica, como la que pasa Europa, **América Latina puede ser un hub de exportación de gas**”





# Vamos adelante sin parar.

Trabajamos para brindar a nuestros clientes, los mejores productos para la construcción de sus obras.



INGRESA A NUESTRA WEB AQUÍ

[www.soboce.com](http://www.soboce.com)  
[info@soboce.com](mailto:info@soboce.com)



Soboce S.A.





A photograph of a man and a woman standing on a hillside, looking out over a vast green landscape with mountains in the distance. The scene is viewed through the curved frame of a car window, which is the foreground element. The woman is on the left, wearing a brown jacket and light blue pants, with her hand on the man's shoulder. The man is on the right, wearing a grey t-shirt and blue jeans. The background shows rolling green hills and a clear sky.

# NUESTRO PROPÓSITO



“Existimos para acompañar y mejorar la vida  
en movimiento de personas y empresas  
para que puedan llegar a donde quieran”



[Imcruz.com](http://Imcruz.com)



[/Imcruz](https://www.facebook.com/Imcruz)



[/Imcruzbo](https://www.instagram.com/Imcruzbo)



[/Imcruz](https://www.linkedin.com/company/Imcruz)

