

ENERGÍA

Bolivia
TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS

www.energiabolivia.com

Nº 95 • Año 9 • 2021 • Santa Cruz, Bolivia

PRECIO Bs. 20

FOTOGRAFÍA: CORTESÍA BOLPEGAS

ANDREA CARRILLO:

“La transición energética es un trayecto bastante largo”

DOSSIER:

El enfoque del Nexo y su relevancia en la **SEGURIDAD HÍDRICA, ENERGÉTICA Y ALIMENTARIA**

Utilizar la basura como insumo energético y **APROPIAR LA TECNOLOGÍA A LAS CONDICIONES DEL PAÍS**

Nueva planta de cemento Warnes **INCREMENTA SU EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SE HACE ECOAMIGABLE**

Available on the
App Store



GET IT ON
Google Play





Abre tu Cuenta
100% online
y te llevamos
la tarjeta a tu
casa



¡Escanea para abrir ahora!



Desde
1872

Esta entidad es supervisada por ASFI.

BNB

Banco
Nacional
de Bolivia

¿SAN JUAN?

INCLUYE UNA
BOTELLA DE
CASA REAL
ETIQ. NEGRA
750CC +
CANECO PARA
SUCUMBÉ

EN EL MES DE JUNIO,
DISFRUTA DE NUESTRO
PACK SAN JUAN.



PRECIO
SUGERIDO
BS. **75**



Escanea y aprende a preparar
la receta de Sucumbé.

MARCA EMBLEMA DE BOLIVIA

Nº 95

AÑO 09
SANTA CRUZ, BOLIVIA

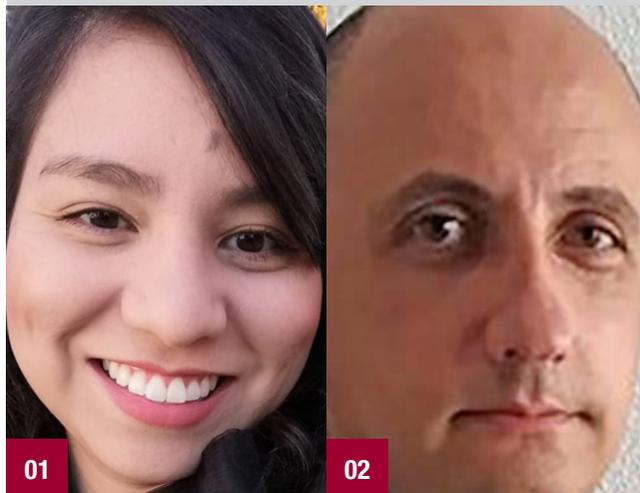
- 06 Carta a los LECTORES
- 12 ESCAPARate
- 14 OPInión
- 26 EVENTos
- 32 BREves /MUNdo
- 33 DOssier
- 40 Tips
- 44 Semblanzas y NEGOCIOS
- 48 TECNOdatos
- 60 DATos



16 **Juan Mario Ríos Galindo**, gerente general de SOBOCE S.A., dice que la nueva molienda vertical puesta en marcha recientemente por la empresa, para ofrecer cemento de mayor calidad en Santa Cruz de la Sierra, ha reducido en 40% el consumo/hora de electricidad por tonelada producida.

- 08** Utilizar la basura como insumo energético y **APROPIAR LA TECNOLOGÍA A LAS CONDICIONES ACTUALES DEL PAÍS**
- 16** Nueva planta de cemento Warnes **INCREMENTA SU EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SE HACE ECOAMIGABLE**
- 22** **ANDREA CARRILLO:** “La transición energética es un trayecto bastante largo”
- 28** **HAY QUE PASAR** de la preocupación a la acción climática colectiva
- 36** **RAÚL ALARCÓN:** “Hidroconta somete a todos sus productos a una constante evolución”
- 40** YPFB amplía su **PRESENCIA INTERNACIONAL** al obtener el 19,88 % de las acciones en TBG de Brasil
- 46** **TOTAL** se transforma y se convierte en **TOTALENERGIES**
- 49** **ACIDIFICACIÓN AMENAZA** supervivencia marina en el Atlántico Sur
- 51** **YPFB** incrementa envío de gas a Argentina de 11 MMm3 a 14 MMm3 por día
- 56** **PARAGUAY** prevé invertir más de 650 millones de dólares en **AGUA Y SANEAMIENTO** en el próximo año
- 64** Plan agresivo de exploración de YPFB **PARA MANTENER MERCADO EXTERNO**
- 68** **VALERIA PEREIRA:** “Las microalgas producen **VARIAS FORMAS DE ENERGÍA**”

participan de esta EDICIÓN...



- 01: Valeria Pereira:** “Las microalgas se caracterizan por ser microorganismos fotosintéticos lo cual, combinado con agua, nutrientes y luz solar, producen varias formas de energía...”
- 02: Raúl Alarcón:** “Hemos conseguido integrar con éxito a Deméter en instalaciones de gestión de agua potable, jardinería, extracción de agua procedente de acuíferos y como datalogger de variables meteorológicas ...”
- 03: Jorge Torrico:** “Con la tecnología de las microturbinas y, con la basura como combustible, podríamos operar de manera continua 24 horas al día...”
- 04: Alberto de la Reza:** “Lo que buscamos, en síntesis, es limpiar botaderos como el de Kara Kara en Cochabamba, generando electricidad y limpiándolo de los lixiviados”
- 05: Fernando Jiménez:** “...el biogás que se puede generar con la basura, es una mezcla de gases entre metano, ácido sulfídrico y gas carbónico que salen libremente a la atmósfera...”

nuestros COLUMNISTAS



**MOHAMED A.
EL-ERIAN**



**JOSCHKA
FISCHER**



**J. BRADFORD
DELONG**



**GARY ANTONIO
RODRÍGUEZ
ÁLVAREZ**

*Opinión independiente para
construir un mundo plural.*

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

Tres expertos exponen en la nota de apertura, las ventajas de la basura en la generación de energía, visibilizan sus limitaciones, y destacan el Decreto Supremo 4477 como una oportunidad en el ámbito energético. Consideran que generar electricidad con paneles solares, energía eólica y otros insumos renovables, como la basura, es una buena oportunidad para ampliar el abanico de generación en el país y, además, de manera sostenible con el medio ambiente.

Entrevistamos a Valeria Pereira, una joven estudiante en Brasil que incursiona al ámbito de la investigación destacando el rol de las microalgas que se caracterizan por ser microorganismos fotosintéticos lo cual, combinado con agua, nutrientes y luz solar, producen varias formas de energía, a partir de su biomasa (polisacáridos, lapídeos, proteínas e hidrocarbonatos) y pueden ser utilizados en la producción de biocombustibles.

Destacamos que la empresa TOTAL se transforma y se convierte en TotalEnergies, señalando que las empresas se transforman y transitan, casi todas, hacia la ruta de la sostenibilidad ambiental como es el caso, precisamente, de la petrolera francesa Total que ahora se convierte en una compañía multienergética y decide liderar la transición a nivel global.

Nuestro Dossier describe que, en el marco de la presente crisis, América Latina y el Caribe se mantienen como economías altamente dependientes de recursos naturales. Remarcamos que, en estas condiciones, la CEPAL señala que las políticas sectoriales que se están implementando para lograr la seguridad hídrica, energética y alimentaria; están generando impactos cruzados que requieren un cambio de paradigma, lo cual abre inquietudes, al menos. Como siempre, un placer trabajar para ustedes.

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
Rolando Carvajal
prensalp@energiabolivia.com
prensacbba@energiabolivia.com

FOTOGRAFÍA

Renato Arandía
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
Alberto Salas
contabilidad2@energiabolivia.com

COBRANZAS

Sandra Antelo
cobranzas@energiabolivia.com

SUSCRIPCIONES

Antonia Suárez
suscripciones@energiabolivia.com

ENERGÍA
Bolivia

www.energiabolivia.com

Los Nogales 125, Barrio Sirari

Telf.: (+591 3) 343 6142

Fax.: (+591 3) 343 6142

Whatsapp: (+591) 709 58437

ENERGIABolivia es una publicación del Centro de Comunicación Alternativa CECAL S.R.L., administrada en versión digital por www.confianet.com e impresa por Industrias Gráficas Sirena, 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 IPAD



Comparta en
/ENERGIABolivia



@ENERGIABolivia

EL ALCOHOL DISTORSIONA.

Evita truncar tus éxitos,
a la vuelta del puente!



LEY 259, DE CONTROL AL EXPENDIO Y
CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS

ENERGÍA
Bolivia

Los Nogales 125, Barrio Sirari
Telf.: (+591 3) 343 6142
Fax.: (+591 3) 343 6142
Whatsapp: (+591) 709 58437



*Utilizar la basura como
insumo energético
y **APROPIAR LA
TECNOLOGÍA A
LAS CONDICIONES
ACTUALES DEL PAÍS***

COLOQUIO

ENERGÍA
Bolivia

*Tres expertos expusieron **las ventajas de la basura en la generación de energía**, visibilizaron sus limitaciones, y destacaron el Decreto Supremo 4477 como una oportunidad en el ámbito energético.*

■ Raúl Serrano

Hacer realidad el tratamiento de la basura de manera sostenible, limpia y rentable es el planteamiento de tres expertos de la empresa USUJATANTI SRL., que participaron del coloquio mensual de la revista ENERGÍA Bolivia, remarcando la importancia del Decreto Supremo 4477 de Generación Distribuida que apertura la participación tanto a personas individuales como a empresas en el país, para la generación de electricidad a partir de recursos naturales renovables.

“Generar electricidad con paneles solares, energía eólica y otros insumos renovables, como la basura, para poder inyectar a las empresas distribuidoras en las ciudades de Bolivia, es una buena oportunidad para ampliar el abanico de generación en el país y, además, hacerlo de manera responsable con el medio ambiente”, precisó Jorge Torrico de la Reza.

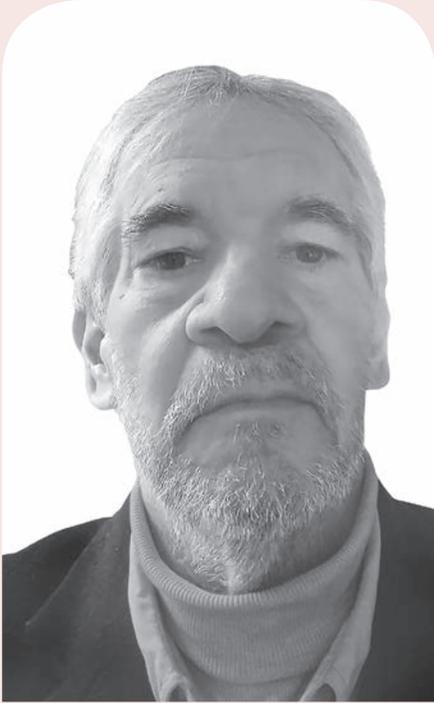
Dijo que por el momento el límite de generación en base al DS 4477 es de apenas 350 kw, esperando que la regulación del mismo, en base a experiencias de otros países, pueda ampliarse y llegar por

ejemplo hasta 10MW, a manera de incentivo para considerar la basura como una energía renovable no intermitente disponible de manera continua.

Fernando Jiménez hizo notar, además, que la basura se incrementa día a día, por el aumento de la población y que en esta dirección apropiarse microturbinas para generar energía eléctrica y calórica en los rellenos sanitarios como se lo está haciendo en varias partes del mundo como Italia, Estados Unidos, Perú y otros países; está dando un salto cualitativo en la transición de botaderos a la “minería urbana”.

SIN NECESIDAD DE PLANTAS DE BIOMETANIZACIÓN

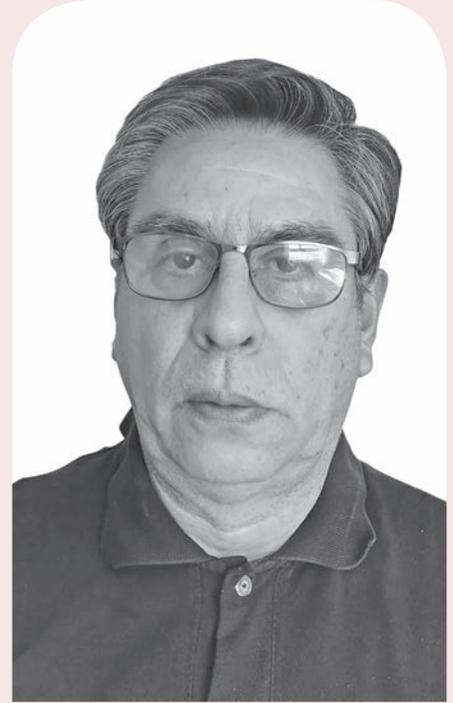
Consultados si para ello se requería construir plantas de biometanización, Jiménez dijo que no era necesario. “Una planta de estas características, tiene costos de aproximadamente doscientos millones de dólares para una población de un millón de habitantes, por ejemplo”, acotó precisando que en Bolivia se podrían utilizar microturbinas a gas natural, con materia orgánica acumulada



FERNANDO JIMÉNEZ



ALBERTO DE LA REZA



JORGE TORRICO

en los botaderos municipales del país, de manera inmediata y ambientalmente limpia.

Torrigo dijo al respecto que en Bolivia están instaladas más de 50 microturbinas con tecnología de punta, y la mayoría instaladas y en funcionamiento en el gasoducto de exportación al Brasil, remarcando que se trata, por tanto, de una tecnología probada y que permite agrupar las potencias en función a la densidad y volúmenes de gas que se pueda obtener.

“La tecnología de las microturbinas y, con el gas de la basura como combustible, nos permitiría operar de manera continua no intermitente sin la utilización de acumuladores de energía 24 horas al día, suministrando energía a la red; cosa que no pasa con la energía eólica o solar”, agregó destacando que esto se traduce en una ventaja cualitativa muy importante para poder aportar al Sistema Interconectado Nacional (SIN) además de aportar a la descarbonización de la matriz energética de Bolivia.

“Esto nos va a permitir generar energía y, al mismo tiempo, cubrir la inversión y los costos de operación de la planta de tratamiento de residuos sólidos”, sin cargar estos a los municipios y a la población remarcó Torrico.

INDUSTRIALIZAR LA BASURA

Alberto de la Reza destacó, a su turno, la importancia de introducir la basura como un concepto de “insumo industrial”, aplicado a las necesidades de los municipios. En esta línea, explicó que como los requerimiento de electricidad en el país están cubiertos por la capacidad instalada de generación en el país, a lo que habría que apostar es a proporcionar electricidad a parques industriales, alrededor de los municipios ó tener objetivos claramente definidos para la adecuada utilización de la energía generada vía la basura de los botaderos.

Al respecto, de la Reza agregó que el tratamiento de la basura como un “insumo industrial”, no solo apuntalaría una generación limpia de energía, sino que

también permitiría dinamizar la economía a tiempo de convertir los botaderos en parques saludables, eliminando los focos de contaminación que presentan al momento en las diferentes regiones del país.

“Lo que buscamos, en síntesis, es limpiar botaderos como el de Kara Kara en Cochabamba, generando electricidad y limpiándolo de los lixiviados y que se conviertan en un territorio donde se puede establecer, por ejemplo, parques totalmente atractivos”, precisó de la Reza al señalar que, al mismo tiempo, lo que se plantea es transitar hacia una matriz energética más sostenible en base a los recursos sostenibles y no necesariamente importando tecnología sobredimensionada y altamente costosa.

Jiménez complementó al respecto señalando que con la posibilidad de auto generación de energía, tanto calórica como eléctrica, se estaría incidiendo favorablemente en uno de los factores de mayor costo de operación en la tracción de botaderos a plantas de trata-



...en Bolivia se podría utilizar microturbinas a gas natural, con materia orgánica acumulada en los botaderos municipales...

miento, haciendo viable la industrialización de las diferentes fracciones de los residuos e inclusive vender a la red eléctrica interconectada los excedentes no utilizados.

De la Reza finalmente mencionó la importancia de la “minería urbana”, concebida como el proceso de utilización inteligente de la basura que contiene no sólo desechos biológicos sino todo tipo de metales que pueden y deben ser aprovechados para generar valor y dinamizar los procesos económicos en el marco de políticas públicas.

CONCIENCIA AMBIENTAL

Fernando Jiménez cerró el coloquio explicando que el biogás que se genera con la basura, es una mezcla de gases entre metano, ácido sulfídrico y gas carbónico que salen libremente a la atmósfera a través de los residuos o son emanados mediante chimeneas en los botaderos controlados y rellenos sanitarios, para su incineración en quemadores en la superficie de las pilas de basura.

Dijo que al momento existen varios motores que funcionan a biogás y pueden generar electricidad como los motores

Otto con baja eficiencia. Sin embargo, remarcó que las microturbinas y turbinas apropiadas para su uso con biogás, han dado un salto cualitativo y que se las está utilizando con mucho éxito para generar energía eléctrica y calórica en los botaderos en varias partes del mundo.

Destacaron que las mayores limitaciones para hacer sostenible el manejo de residuos sólidos son: lidiar con sus enormes volúmenes requiriendo, en consecuencia, una alta potencia instalada en equipos de traslado, molienda, secado, extrusión etc.; y, entre otros, la baja calidad de la basura en Bolivia, agravado esto con una constante merma generada por agentes externos que extraen productos metálicos, cartones, plásticos, etc., antes de llegar a los lugares de disposición final de la basura.

Los tres expertos tienen una larga trayectoria en la consultoría energética, ambiental y financiera, además de haber desempeñado funciones tanto en el ámbito público como privado. Al momento, conforman la parte ejecutiva de la empresa USUJATANTI SRL., que tiene como objetivo central el manejo sostenible de los recursos renovables en la generación de energía.

“...el biogás que se puede generar con la basura, es una mezcla de gases entre metano, ácido sulfídrico y gas carbónico...”

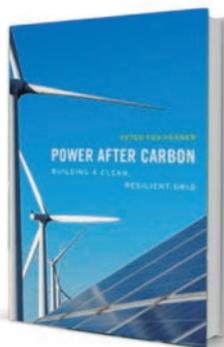


Nos adaptamos

Nos inspira nuestra gente, sus familias y las comunidades vecinas.



Foto: Cristian Oleguer Díaz / Cubica



POWER AFTER CARBON: CONSTRUYENDO UNA RED LIMPIA Y RESISTENTE

Editorial: Harvard University Press / Año: 2020
 Autores: PETER FOX-PENNER.

A medida que la industria de la energía eléctrica enfrenta los desafíos del cambio climático, la disrupción tecnológica, los nuevos imperativos del mercado y las políticas cambiantes, un reconocido experto en energía ofrece una hoja de ruta hacia el futuro de este sector esencial. A medida que aumentan los impactos dañinos y costosos del cambio climático, el rápido desarrollo de la energía sostenible ha adquirido una gran urgencia. La industria de la electricidad ha respondido con cambios necesarios pero desgarradores hacia las energías renovables, incluso cuando se enfrenta a desafíos y trastornos sin precedentes provocados por nuevas tecnologías, nuevos competidores y cambios en las políticas. El resultado es un curso de colisión entre una red que debe proporcionar energía abundante, segura, flexible y asequible, y una industria que enfrenta enormes demandas de energía y un cambio sistémico rápido. La solución de moda es pensar en pequeño: edificios inteligentes, energías renovables a pequeña escala, y energía verde distribuida localmente.

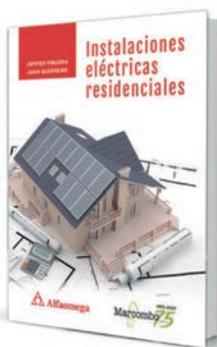
<https://www.jstor.org/stable/j.ctv103xdkh>

LITIO EN SUDAMÉRICA: GEOPOLÍTICA, ENERGÍA Y TERRITORIOS

Editorial: CLACSO / Año: 2019
 Autor: Bruno Fornillo, Melisa Argento, Martina Gamba y otros.

Este libro ofrece una mirada integral de la “cuestión litio” y calibra la dimensión efectiva de las ilusiones que el “oro blanco” despierta en Sudamérica. La primera sección es de escala global y se centra en dos tópicos claves: relaciones norte-sur y transición energética justa. La segunda compone un análisis transversal de la dinámica extractiva, las cadenas de valor y el accionar de las comunidades locales en el “Triángulo del litio” (Argentina, Bolivia y Chile). Por último, se analizan problemáticas centrales: la situación ambiental y la cuestión litífera en Brasil. La energía del litio nos brinda la oportunidad de diseñar nuevas estrategias de posdesarrollo, construyendo sociedades económicamente igualitarias, ecológicamente sustentables y radicalmente democráticas.

<https://www.jstor.org/stable/j.ctvtwx25t>



INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES

Editorial: Marcombo / Año: 2020
 Autor: Figuera, Jupiter.

En este libro se describen los elementos típicos de una instalación eléctrica para el hogar y los conceptos necesarios para realizar un proyecto de manera segura y confiable. Su ámbito de estudio abarca diversas áreas de la ingeniería eléctrica y sirve de base para variadas investigaciones en esta importante disciplina. El objetivo principal de esta obra es brindar las herramientas indispensables para optimizar la estructura eléctrica de una vivienda. Para lograr esta meta, a través de las páginas de este libro se presentan temas como los conductores, canalizaciones y cajas eléctricas; los tomacorrientes y luminarias; las protecciones eléctricas; el cálculo de acometidas, alimentadores y sus características; la puesta a tierra y la conexión equipotencial, así como los proyectos eléctricos residenciales y las instalaciones telefónicas. Además, esta guía presenta figuras, tablas, ilustraciones y diversos ejemplos resueltos que, junto con los ejercicios propuestos y las preguntas realizadas en cada capítulo, permiten al lector reforzar los conocimientos adquiridos.

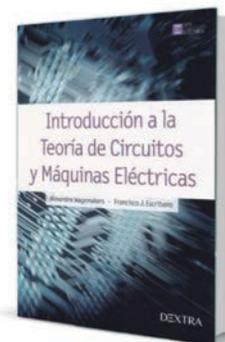
https://www.elsotano.com/libro/instalaciones-electricas-residenciales_10592749

INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE CIRCUITOS Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS

Editorial: DEXTRA / Año: 2017
 Autores: Escribano, Francisco.

Se presenta un texto introductorio a la teoría básica de circuitos y su aplicación a la generación y uso de la energía eléctrica. La obra se compone de dos partes bien diferenciadas. La primera expone las herramientas básicas de la teoría de circuitos dejando claro los conceptos fundamentales. La segunda parte hace uso de estos conceptos para la descripción de las máquinas eléctricas más extendidas en la industria, tales como transformadores, generadores y motores eléctricos. Se hace hincapié en los principios del electromagnetismo que permiten derivar los modelos lineales de las máquinas eléctricas. Una parte importante del texto está dedicada a ejercicios y ejemplos resueltos, añadido a una colección de ejercicios de dificultad creciente necesarios para afianzar los conocimientos del lector.

https://www.elsotano.com/libro/introduccion-a-la-teoria-de-circuitos-y-maquinas-electricas_10553280





Oferta Easyline

Una gama de productos diseñados para lo esencial, de fácil selección para su aplicación en construcción, pequeña y mediana industria, que aseguran un alto rendimiento y la confiabilidad que caracteriza a Schneider Electric.



se.com/bo

Life Is On

Schneider
Electric



Fotografía: ARCHIVO

¿Otra vez la AMENAZA FINANCIERA? (*)

El autor sostiene que trece años después de la crisis financiera global de 2008, el sistema bancario no ha dejado de tomar de rehén a la formulación de políticas...

 Mohamed A. El-Erian (**)

Después de la crisis financiera global de 2008, los gobiernos y bancos centrales de las economías avanzadas juraron no permitir nunca más que el sistema bancario tomara de rehén a la formulación de políticas, y mucho menos que pusiera en riesgo el bienestar económico y social. Trece años después, han cumplido la promesa sólo en parte. Otro sector de las finanzas amenaza con arruinar lo que puede ser (mejor dicho, lo que debe ser) una recuperación duradera, inclusiva y sostenible tras el espantoso shock de la COVID 19.

La historia de la crisis de 2008 se contó muchas veces. Fascinado por la capacidad de innovaciones financieras como la titulización para trocear los riesgos,



...las autoridades tienen que actuar ahora para poner límites a la excesiva asunción de riesgos del sector financiero”

el sector público se retiró, para dar a las finanzas más espacio en el cual urdir su magia. Y algunos países, no contentos con suavizar la regulación y supervisión del sistema bancario, pasaron a la ofensiva decididos a convertirse en grandes centros de las finanzas internacionales, sin tener en cuenta el tamaño de sus economías reales.

Mientras esto sucedía, nadie advirtió la peligrosa dinámica de exuberancia en la que estaba cayendo el sector financiero, una dinámica que ya se había observado con otras grandes innovaciones como la máquina de vapor y la fibra óptica. En ambos casos, actividades que antes eran inalcanzables para la mayoría se volvieron de pronto accesibles y baratas, y hubo una sobrerreacción inicial de la producción y el consumo.

Así pues, las fábricas de crédito y apalancamiento de Wall Street aceleraron las máquinas e inundaron el mercado de la vivienda y otros sectores con nuevos productos financieros, desprovistos de salvaguardas suficientes. Al principio, para agilizar la adopción de los productos, las instituciones financieras relajaron las normas de otorgamiento de crédito; por ejemplo, ofreciendo hipotecas a personas sin ingresos, trabajo ni activos (hipotecas «ninja»: no income, no job, no assets) a las que no obligaban a demostrar su solvencia. Luego empezaron a comerciar entre ellas grandes volúmenes de los títulos así creados.

Cuando los gobiernos y bancos centrales se dieron cuenta de lo que estaba ocurriendo, ya era demasiado tarde. Como dice la famosa ley del economista estadounidense Herbert Stein: si es insostenible, en algún momento se termina. La implosión financiera resultante amenazó con causar una depresión global y obligó a las autoridades a rescatar a quienes con su conducta temeraria habían causado el problema.

Es verdad que las autoridades también dictaron medidas para reducir el riesgo bancario. Aumentaron las reservas de capital obligatorias, mejoraron los mecanismos de supervisión in situ y prohibieron ciertas actividades. Pero aunque gobiernos y bancos centrales lograron reducir los riesgos sistémicos emanados del sistema bancario, no comprendieron ni vigilancia de cerca su evolución posterior.

Lo que ocurrió fue que el vacío resultante lo llenó el sector no bancario, todavía poco vigilado y regulado. Y el crecimiento del sector financiero (en términos

absolutos y respecto del tamaño de las economías nacionales) no se detuvo. Los bancos centrales cayeron en una enfermiza codependencia con los mercados, en la que perdieron flexibilidad para la formulación de políticas al tiempo que ponían en riesgo la credibilidad a largo plazo de la que dependen para cumplir su misión con eficacia. Mientras esto sucedía, el volumen de activos administrados y el apalancamiento en «cuentas de margen» crecieron a niveles récord (y lo mismo ocurrió con los niveles de endeudamiento y con el balance de la Reserva Federal de los Estados Unidos).

Por las cifras involucradas, no sorprende que los bancos centrales sean los primeros en andarse con mucho cuidado estos días, por temor a que una intervención en los mercados financieros debilite la recuperación económica pospandemia. Hoy el sector financiero es una carretera en la que muchos autos van a velocidad excesiva (incluso temeraria) y en la que este año estuvimos a punto de presenciar tres accidentes: uno en el mercado de deuda pública, otro, cuando inversores minoristas pusieron contra las cuerdas a la industria de fondos de cobertura, y otro en el que un fondo de inversión familiar hiperapalancado dejó un puñado de bancos con pérdidas que ascienden a unos diez mil millones de dólares. Fue la buena suerte, más que medidas oficiales de prevención de crisis, lo que evitó que alguno de estos hechos se convirtiera en un desastre para la totalidad del sistema financiero.

Al parecer, el historial de codependencia entre los bancos centrales y el sector financiero llevó a las autoridades a creer que la única opción que tenían era aislar al sector de las duras realidades de la pandemia. Eso provocó una desconexión aún más asombrosa entre el mundo de las finanzas y la economía real, y agregó otro aporte preocupante a la desigualdad en la distribución de la riqueza. Entre abril de 2020 y abril de 2021, la riqueza combinada de los milmillonarios incluidos en la lista anual internacional de la revista Forbes registró un aumento récord de cinco billones de dólares (de ocho a trece). Y la población milmillonaria del mundo sumó desde el año pasado casi 700 personas, llegando a más de 2700, la mayor cantidad en la historia.

Sería pues imprudente que las autoridades se limiten a esperar lo mejor; es decir, alguna especie de deus ex machina financiero en la que una recuperación económica veloz y sustancial venga a rescatarnos de la enorme acumulación de deuda,

apalancamiento y alza de precios de los activos. En vez de eso, las autoridades tienen que actuar ahora para poner límites a la excesiva asunción de riesgos del sector financiero. Esto incluye contener y reducir el apalancamiento en cuentas de margen; imponer a los agentes de bolsa normas más estrictas respecto de las recomendaciones que dan a sus clientes; mejorar la evaluación, la supervisión y la regulación de las instituciones no bancarias; y reducir las exenciones impositivas a las ganancias financieras.

Estas medidas, por separado o en conjunto, no son la panacea para un problema persistente y creciente. Pero eso no es excusa para seguir demorando una respuesta. Cuanto más tiempo permitan las autoridades la continuidad de la dinámica actual, mayor será la amenaza contra el bienestar económico y social, y mayor el riesgo de que (por injusto que sea y tras tantos años de promesas) vuelva a estallar una crisis en el mismo sector de la vez anterior.

“...pasaron a la ofensiva decididos a convertirse en grandes centros de las finanzas internacionales, sin tener en cuenta el tamaño de sus economías reales”

(*)<https://www.project-syndicate.org/commentary/policymakers-must-act-now-to-mitigate-financial-risks-by-mohamed-a-el-erian-2021-06/spanish>

(**) *Presidente del Queens 'College de la Universidad de Cambridge, es ex presidente del Consejo de Desarrollo Global del presidente estadounidense Barack Obama. Fue nombrado uno de los 100 mejores pensadores globales de Foreign Policy durante cuatro años consecutivos. Es autor de dos bestsellers del New York Times, incluido el más reciente The Only Game in Town: Central Banks, Instability y Avoiding the Next Collapse.*



Nueva planta de cemento
Warnes **INCREMENTA SU**
EFICIENCIA ENERGÉTICA
Y SE HACE ECOAMIGABLE



El mayor reto de ampliación de la historia de cemento Warnes está dirigido a producir con mayor calidad y, observando medidas para el cuidado del medio ambiente.



Raúl Serrano

La nueva molineta vertical puesta en marcha recientemente por SOBOCE S.A., para producir cemento de mayor calidad en Santa Cruz de la Sierra, ha reducido en 40% el consumo/hora de electricidad por tonelada producida, precisó a ENERGÍABolivia, el gerente general de la empresa, Juan Mario Ríos Galindo.

Asimismo, indicó que la modernización en la Planta Warnes permite contar con un cemento ecoamigable, en todo su proceso de producción. “Por ejemplo, anteriormente, el traslado y suministro de materias primas se realizaba en camiones y de forma manual; ahora, con el nuevo sistema, la alimentación y el transporte se realiza a través de cintas transportadoras cubiertas las que impiden la emisión de polvo”, precisó.

En este marco, el proyecto se cristaliza como el mayor reto de ampliación de la historia de Cemento Warnes, dirigido a producir con mayor calidad, de manera más eficiente y observando estrictas medidas para el cuidado del medio ambiente en el país, dijo el gerente general de SOBOCE S.A.

RECONSTRUCCIÓN DE LA ECONOMÍA

Con una inversión de Bs 222 millones, este reto desafió la pandemia que se traduce en una seria recesión económica en

Bolivia; demostrando que, pese a todo, la economía nacional está en movimiento gracias a emprendimientos como los de SOBOCE que apuestan al país, sostuvo también el ejecutivo.

“Queremos contribuir a la reconstrucción de la economía boliviana en uno de sus momentos más complicados”, remarcó.

Indicó que esta modernización de los procesos en la empresa cementera, “generará un renovado cemento de mayor resistencia y calidad para afianzar su liderazgo en el mercado de la construcción oriental.”

El gerente general destacó que uno de los objetivos principales de la compañía con la inversión mencionada en el proyecto de modernización es: “primero, consolidar a la Planta de cemento Warnes como uno de los centros productivos con la mejor tecnología para contar con un producto de alta calidad; y, segundo, a través de la inversión para la producción, contribuir a la reconstrucción de la economía boliviana en uno de sus momentos más complicados”, subrayó.

LO MÁS MODERNO EN TECNOLOGÍA CEMENTERA

La Planta Warnes está a 23 kilómetros de la capital cruceña, “donde se instalaron equipos que constituyen lo más moderno a nivel mundial en tecnología de cemento en lo que respecta a producción y envase de cemento, eficiencia en el proceso, y en el uso de energía, control automatizado y

cuidado del medio ambiente mediante el control de emisiones y la reutilización de recursos no renovables como el agua”, dijo el ejecutivo.

Según la nota de prensa de la empresa, el proyecto consistió en el diseño, construcción de infraestructura y puesta en marcha de los siguientes sistemas: Nuevo sistema de molineta con un molino vertical de la empresa alemana Gebr Pfeiffer; Sistema automático de ensacado y despacho paletizado de la empresa Claudius Peters, también de Alemania; Nuevos sistemas de alimentación, transporte y almacenamiento de materias primas; y, una nueva subestación eléctrica para la Planta.

INVERSIÓN Y EMPLEO

Ríos Galindo explicó, asimismo, que los recursos invertidos superan los Bs 222 millones, inversión que, a pesar de las dificultades emergentes de la situación política, económica y de la pandemia en el país, se mantuvo.

Destacó que: “La inversión es nuestra respuesta a la crisis. La modernización de la Planta Warnes es una realidad hoy, porque los accionistas de la empresa decidieron continuar con el proyecto y no suspender la inversión a pesar de los conflictos de 2019, la pandemia del covid en 2020 y la delicada situación económica de 2021”.

Dijo también que con los recursos invertidos en la modernización de la producción de la Planta de Cemento Warnes en Santa Cruz, se generaron más de 300 empleos directos y más de 600 indirectos en las etapas de obras civiles, fabricación mecánica y montaje de los equipos.



CEMENTO CON MAYOR RESISTENCIA

La ampliación y modernización de la planta produce un cemento con mayor resistencia y mejores características de fraguado y durabilidad, entre otras ventajas.

MATERIAS PRIMAS

Debido a que el proceso de producción aprovecha el máximo potencial de las materias primas y el uso de la energía, Cemento Warnes Alta Tecnología es un producto ecoamigable.

SUS DOS TIPOS DE CEMENTO

Con el renovado cemento Warnes, en sus dos tipos: Cemento Warnes IP30 y Cemento Warnes IP40, SOBOCE S.A. trabaja para consolidar su liderazgo en el mercado del cemento en Santa Cruz.

Este 2021, SOBOCE S.A., cumple 96 años de labor productiva, siendo la empresa con la mayor experiencia de la industria del cemento en Bolivia. En 2020, la Planta de cemento Warnes celebró 25 años produciendo cemento Warnes, el cemento de los crucesños, con el que está presente en el desarrollo del oriente boliviano. La nueva planta de cemento Warnes será operada en su totalidad por personal boliviano, capacitado en los distintos aspectos operativos y de mantenimiento para garantizar un óptimo funcionamiento desde el arranque de la misma, considerando cuidadosamente protocolos y procedimientos de Seguridad Industrial y de bioseguridad.





1 Consolidar la Planta de cemento Warnes como una de los centros productivos con la mejor tecnología para la producción de cemento en Bolivia, ¿está hablando de una economía que pese a todo está en movimiento?

La inversión es nuestra respuesta a la situación económica. Si bien tenemos una economía golpeada desde 2019, creemos que impulsar la actividad productiva contribuirá a una recuperación más dinámica. En SOBOCE estamos convencidos de que es la forma de salir hacia adelante.

2 La demanda de cemento durante la pandemia está siendo considerable en el país?

Durante los seis primeros meses de 2021 la demanda de cemento se incrementó tomando en cuenta lo extraordinario de 2020, pero aún no llega a los niveles habituales de una demanda sostenida y que permita una franca recuperación. Necesitamos un mayor impulso de los proyectos públicos y privados.

3 Podemos precisar la gestión de las materias primas en la producción de cemento Warnes y el uso de energía en este proceso?

La modernización en la Planta Warnes permite contar con un cemento ecoamigable, en todo su proceso de producción. Por ejemplo, anteriormente, el traslado y suministro de materias primas se realizaba en camiones y de forma manual; ahora con el nuevo sistema, la alimentación y el transporte se realiza a través de cintas transportadoras cubiertas las que impiden la emisión de polvo.

En cuanto a la mejora energética, en comparación al anterior molino horizontal, el nuevo sistema de molienda realiza un consumo del 40% menos de electricidad por hora por tonelada producida.

La nueva tecnología de producción del cemento, reducirá la huella de carbón en el proceso productivo por la mayor eficiencia energética, calórica y manejo de materiales.



...impulsar la actividad productiva contribuirá a una recuperación más dinámica”

CBN

SOMOS N° 1
CERVECERÍA BOLIVIANA NACIONAL
RECONOCIDA COMO LA EMPRESA
CON MEJOR REPUTACIÓN DE BOLIVIA



Empresa con **mejor**
Reputación
2020



Empresa con **mejor**
Responsabilidad
Social 2020



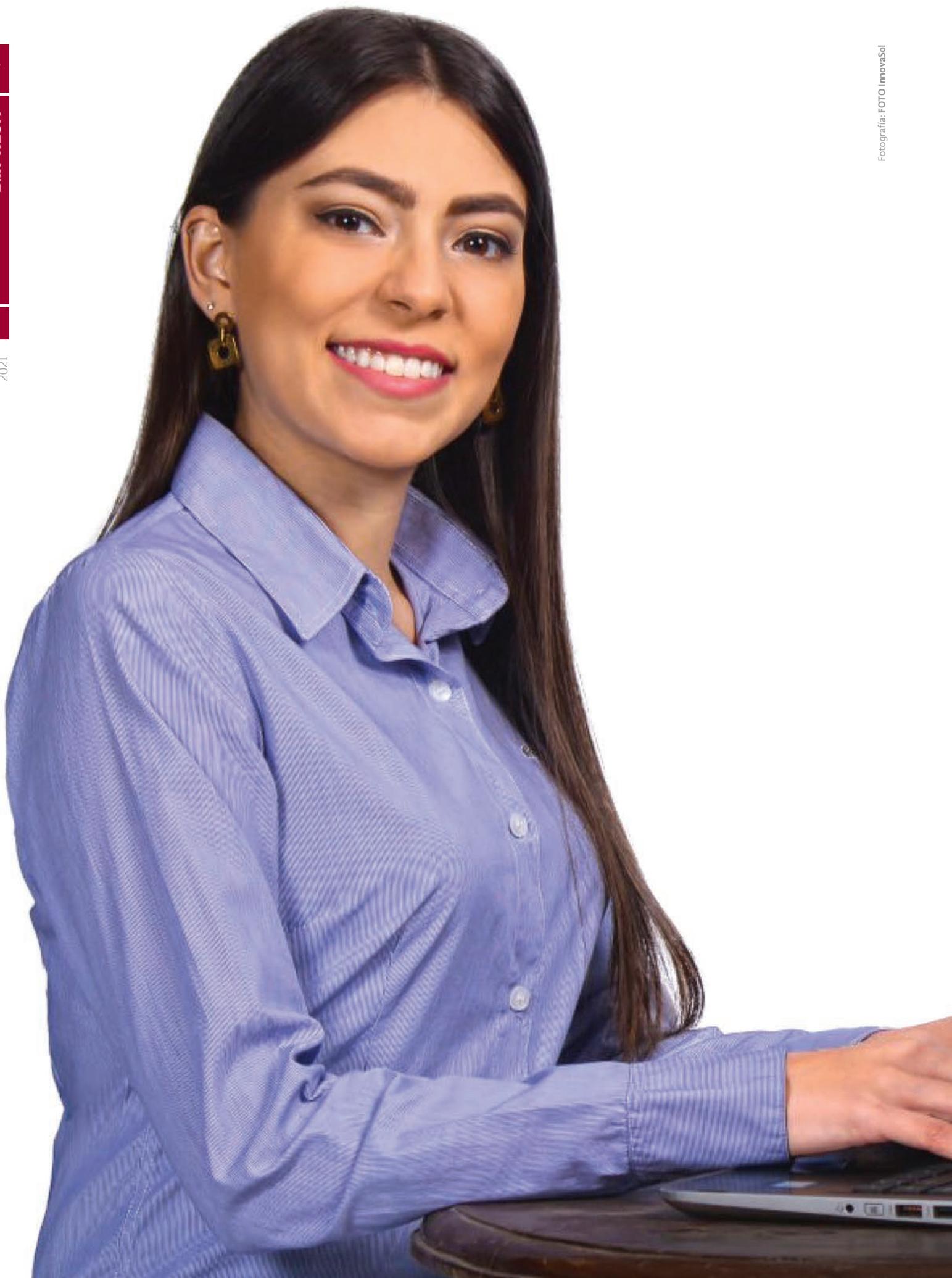
Empresa 1er.
lugar **Categoría**
Bebidas 2020



Empresa **Más**
Responsable Covid
2020



Reconocido por el monitor empresarial de reputación corporativa.
Primer monitor auditado bajo la norma **ISAE 3000**



ANDREA CARRILLO:

*“La transición
energética es
un **trayecto
bastante
largo**”*



La nueva unidad de negocios de BOLPEGAS, apunta a los mercados de energías renovables.

■ Vesna Marinkovic U.

Resaltando que las energías renovables tienen la particularidad de contribuir al desarrollo económico sostenible de los países que apuestan por ellas; principalmente porque no generan residuos que contaminen el medio ambiente, Andrea Carrillo, Coordinadora de Proyectos de Energías Renovables en BOLPEGAS, comenzó la explicación sobre la nueva unidad de negocios de esta empresa con una larga tradición en el rubro hidrocarburífero.

Reconoció que “los incentivos para el uso de energías renovables son muy importantes para el desarrollo de proyectos de este tipo” y, en esta dirección, destacó la aprobación del Decreto Supremo 4477 que tiene como objetivo normar la actividad de generación distribuida en sistemas de distribución de energía eléctrica y determinar la retri-

bución por la energía eléctrica inyectada a la Red de Distribución.

Aclaró que “incentivos de este tipo promueven a la generación de energía por fuentes renovables y amigables con el medio ambiente”, sumándose a la larga lista de empresas expectantes alrededor de los efectos del Decreto Supremo 4477 aprobado en marzo de este año por el Gobierno, subrayando que “con la incorporación y retribución de la Generación Distribuida, los bolivianos comenzaremos a ser actores activos de la generación de electricidad con fuentes amigables con el medio ambiente.”

MERCADOS DE ENERGÍAS RENOVABLES

Carrillo dijo que, en esta dirección, BOLPEGAS, una importante empresa de servicios petroleros en Bolivia, desde hace más de 24 años, decidió incursionar en el sector de las renovables, con la implementación de un parqueo solar fotovoltaico, reconociendo que actualmente las energías renovables

son tendencia a nivel mundial por lo que se decidió enfocar las inversiones de la empresa en los mercados de energías renovables.

“Esto se debe no solo a bajada de los costos de generación con el avance de la tecnología sino también a las ventajas del uso de energías renovables. A pesar que todavía las energías tradicionales son las más utilizadas en el mundo, las energías renovables mostraron un crecimiento de 41% de consumo entre el 2019 y 2018, según los datos del Informe Estadístico Mundial BP 2020, y la tendencia es que siga aumentando”, precisó Carrillo.

DEL SISTEMA SOLAR

Aclaró que el sistema solar fotovoltaico implementado en las oficinas de Bolpegas tiene una potencia instalada de 15.4 kW, lo que equivale un ahorro de consumo de energía eléctrica de aproximadamente 60%. Al mismo tiempo, dijo que el sistema está mitigando la



“

“Bolivia cuenta con uno de los niveles de radiación solar más altos del planeta...”

emisión de aproximadamente 10 toneladas de CO2 a la atmósfera por año.

“El proyecto denominado “Parqueo Solar Fotovoltaico” con potencia de 15.4 kW consta de 48 paneles solares de la marca UKSOL, reconocida empresa británica con amplia experiencia en el desarrollo y fabricación de estos productos”, dijo.

“La tecnología solar fotovoltaica ha evolucionado bastante en los últimos años lo que ha contribuido considerablemente en la bajada de los precios para la implementación de estos sistemas”, agregó al señalar que el retorno de inversión de un sistema solar conectado a la red, también conocido como On Grid, esta reflejado en un promedio de 5-7 años, lo que significa que, durante el resto de su vida útil de 30 años el usuario continuará ahorrando en consumo de energía eléctrica.

Por otro lado, indicó que los sistemas aislados, también conocidos como Off Grid, aun presentan costos elevados debido principalmente al costo de baterías para almacenamiento de energía. “Sin embargo, se espera que en los próximos años los costos de almacenamiento se reduzcan con el avance de la tecnología”, acotó.

Explicó que la transición energética BOLPEGAS no solo se traduce en la implementación de un Sistema Solar Fotovoltaico para alimentar sus oficinas ubicadas en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, sino que también ofrece los servicios de Proyectos de Energías Renovables. Fue categórica al señalar que “proyectos de este tipo incentivan a la población a tomar el camino hacia la transición de la matriz energética en el país, algo que BOLPEGAS ha tomado como su nuevo desafío para contribuir al futuro energético sostenible del planeta.”

LA TRANSICIÓN, UN TRAYECTO LARGO

Consultada sobre la probabilidad de habilitar la ruta de las renovables en Bolivia, con una larga tradición hidrocarburofífera, sostuvo que los recursos no renovables son limitados y que Bolivia tiene un potencial enorme para el desarrollo de energías renovables, potencial que, en su criterio, ya ha empezado a explotarse con la implementación de proyectos de energía solar, eólica y biomasa en los diferentes departamentos del país.

En este marco, hizo énfasis en la energía solar recalcando que Bolivia cuenta con uno de los niveles de radiación solar más altos del planeta, asegurando que esto coloca al país en una posición favorable para la producción de energía a partir de la luz solar. “No obstante, la transición energética es un trayecto bastante largo y todavía nos queda mucho por recorrer”, precisó Carrillo

BOLPEGAS



BOLPEGAS, empresa boliviana certificada internacionalmente y reconocida por su participación en proyectos de grande envergadura en el sector energético, presta servicios de Gerenciamiento, Fiscalización y Supervisión de Proyectos, Ingeniería en todas sus etapas, Exploración de Recursos Naturales, Diseño, Provisión, Instalación y Mantenimiento de Sistemas Solares Fotovoltaicos, Gestión de Planificación y Control de Proyectos, Tercerización, Gestión y Administración del Talento Humano, Logística y Alquiler de Vehículos entre otros.

ANDREA CARRILLO



Andrea, boliviana, graduada con honores como Ingeniera Mecánica de la Universidad de Texas A&M, Estados Unidos, tiene una especialidad en Proyectos de Energía Solar en el Centro de Estudios de la Energía Solar, CENSOLAR, España y, un Diplomado en Gestión de Proyectos de la Universidad UTEPSA de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. Miembro del Comité de Medio Ambiente y Energía de la Cámara de Comercio Internacional, ICC Bolivia. Su alta capacidad, conocimiento y visión permiten que hoy sea la Coordinadora de Proyectos de Energías Renovables en BOLPEGAS, con una mirada innovadora y comprometida con el desarrollo sostenible del país.

PARA TOMAR EN CUENTA



**Forjando el
Futuro de la Energía**
Moldando o Futuro da Energia

Latin America Jun 22-24
#EnergyWeek 2021

1 **LATIN AMERICA ENERGY WEEK**
"FORJANDO EL FUTURO DE LA ENERGÍA"

SIEMENS Gamesa AHK BID Invest dena loaw WORLD ENERGY COUNCIL COLOMBIA LAV

Es una conferencia virtual, con el objetivo de abordar los difíciles desafíos que enfrenta toda la industria energética en la actualidad. ¿Cómo podemos satisfacer la creciente demanda de electricidad y proteger nuestro clima al mismo tiempo? ¿Cómo podemos construir nuevos sistemas de energía en todo el mundo y combatir el cambio climático haciendo posible una energía sostenible, confiable y asequible? ¿Cuál es el papel de América Latina en esta transformación?

Lugar: Conferencia Virtual
Desde el 22/06/2021 hasta el 24/06/2021
Para mayor información: <https://latamweek.siemens-energy-events.com/signup/landing>

ENERGIE & BAUMESSE

Sanieren · Bauen
Energiesparen



3 **FERIA DE LA ENERGÍA Y
CONSTRUCCIÓN WORMS**

Con alrededor de 40 expositores regionales, ofrece una visión general sobre los temas de renovación energética, edificio moderno y el uso y almacenamiento de la energía alternativa.

Lugar: Kesselhaus, Alemania
Desde el 23/10/2021 hasta el 24/10/2021
Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/Feria-de-la-Energia-y-construccion-M13161/Worms.html>

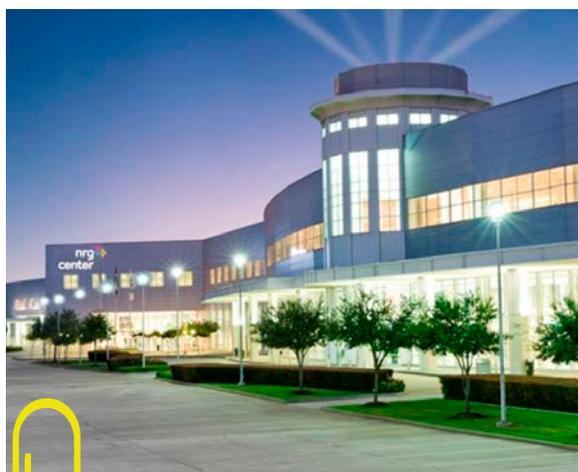


2 **CANADIAN DIGITAL OILFIELDS 2021**

El foro principal para la digitalización de campos petrolíferos en América del Norte. Bienvenido a la exposición y conferencia Canadian Digital Oilfields 2021, donde los operadores de yacimientos petrolíferos y las empresas de servicios se reunirán con socios tecnológicos clave en Calgary, Alberta, para explorar tecnologías innovadoras y soluciones digitales para la industria del petróleo y el gas.

Lugar: Alberta, Canadá
Desde el 22/07/2021 hasta el 23/07/2021
Para mayor información: <https://www.canada.digital-oil-fields-conference.com/index>

A SIS TE



4 **OTC OFFSHORE TECHNOLOGY
CONFERENCE HOUSTON**

Es el principal evento del mundo para el desarrollo de los recursos marinos en los ámbitos de la perforación, exploración, producción y protección del medio ambiente. Profesionales de la energía de todo el mundo se reúnen para aprender acerca de la última tecnología para encontrar y producir petróleo y gas natural.

Lugar: Houston, Texas, EE.UU.
Desde el 16/08/2021 hasta el 19/08/2021
Para mayor información: <https://www.feriasinfo.es/OTC-Offshore-Technology-Conferen-ce-M3458/Houston.html>

SEPCON

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS INTEGRALES



www.sepcon.net





HAY QUE PASAR de la preocupación a la acción climática colectiva



Aleida Rueda (*)

Durante muchos años, los acuerdos, la toma de decisiones y la definición de políticas climáticas han sido responsabilidad únicamente de los gobiernos nacionales, pero eso empieza a cambiar: especialistas y activistas de todo el mundo consideran que es momento de caminar hacia una gobernanza climática que incluya, fortalezca y visibilice las acciones colectivas y locales.

De esto conversaron (4 de junio) por vía virtual Vanessa Valerio, especialista en gobernanza climática de Costa Rica, el politólogo y productor audiovisual mexicano Pablo Montaña, la ingeniera agrónoma uruguaya Cecilia Jones y la periodista Luisa Massarani, en un diálogo organizado por el Noticiero Científico Cultural Iberoamericano y SciDev. Net en el marco del Día Mundial de Medio Ambiente.

GOBERNANZA CLIMÁTICA

Para Valerio, los gobiernos nacionales no deben ser los únicos responsables de enfrentar las variabilidades climáticas; la gobernanza climática debe “ser más horizontal, que permita un compromiso y un involucramiento de la sociedad civil, del sector privado (...) para una acción colectiva”.

De acuerdo con la investigadora, hay una brecha entre la preocupación y la acción; y para reducirla es necesario desarrollar capacidades, convertir los datos científicos y técnicos en información accesible y útil que permita la comprensión y la movilización de muchos actores.

“No podemos dejar que otra gente tome las decisiones. Necesitamos involucrar a la gente y a técnicos; cerrar la brecha entre la ciencia y la política para que definitivamente comencemos a planificar, tomar decisiones y accionar ya”, aseveró.

POLÍTICAS PÚBLICAS

Un ejemplo de acción de políticas públicas que incluyó a actores locales fue el Plan Nacional de Adaptación a la Variabilidad y el Cambio Climático para el Sector Agropecuario (PNA-Agro) de Uruguay, en el que participó la ingeniera agrónoma Cecilia Jones.

“Tratamos de evitar hablar entre nosotros (hacedores de políticas o académicos) sino más bien involucrar a quienes son los que toman las decisiones en el día a día en la producción agropecuaria”, dijo Jones.

Al establecer diálogos con los productores locales fue posible hacer un diagnóstico mucho más detallado, entender cómo el cambio climático afecta su producción y qué tipo de acciones se pueden emprender. “Desde las políticas públicas, ese enfoque transversal es una de las maneras de poder conducir hacia la acción climática”, dijo Jones.

Un nota que refiere la necesidad de que las acciones sobre cambio climático abandonen la esfera netamente gubernamental y caminen hacia una gobernanza climática colectiva...

Fotografía: ARCHIVO



LA COMUNICACIÓN, NUEVAMENTE...

Finalmente, una de las actividades esenciales para una nueva gobernanza climática es la comunicación. Para Pablo Montaña, hemos fallado en acercar a emergencia climática a las personas al mostrar imágenes, como la del oso polar sobre un bloque de hielo que se derrite, que conmueve, pero no hace que la gente empaticé.

Para él, la comunicación debe mostrar, por una parte, que este fenómeno es global y local, es decir, que puede ocurrir en muchos lados y al mismo tiempo te puede ocurrir a ti. Y, por otro lado, debe describir no solamente el fenómeno sino las acciones locales y colectivas.

“¿Quién está haciendo acciones colectivas contra el cambio climático? Son las comunidades indígenas que están en la defensa del territorio. Es lo más efectivo que tenemos. Son más aguerridos y aguerridas que cualquier activista climático europeo”, dijo el politólogo.

“Tenemos ejemplos en todo Latinoamérica de hombres y mujeres que entienden la gravedad de lo que se está desencadenando y el tamaño de las acciones que se deben implementar para frenar esta crisis (...) si volteamos a verlos como nuestra primera línea de defensa frente al cambio climático entonces no estamos tan perdidos”, concluyó.

El evento fue transmitido en directo por el Noticiero Científico Cultural

Iberoamericano (NCCIberoamerica), el Canal 44 TV de la Universidad de Guadalajara, México, la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República (UdelaR), Uruguay y la Asociación de Televisoras Educativas y Culturales Iberoamericanas, lo que garantizó una amplia cobertura mediática regional.

(*)<https://www.scidev.net/america-latina/scidev-net-at-large/hay-que-pasar-de-la-preocupacion-a-la-accion-climatica-colectiva/>

“

Son más aguerridos y aguerridas que cualquier activista climático europeo...”



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Estados Unidos **sigue siendo indispensable** (*)

*El autor sostiene que Estados Unidos no puede dejar de actuar como líder global. Señala que, de hacerlo, existen conflictos regionales como en Medio Oriente que podrían convertirse en **una conflagración global con riesgos nucleares.***

■ *Joschka Fischer (**)*

Además de una pandemia, esta década ya se ha visto amenazada por el retorno de las rivalidades entre grandes potencias. Pocos acontecimientos podrían ser más riesgosos para la paz mundial. Tres guerras mundiales —dos calientes y una fría— durante el siglo veinte resaltaron el peligro de la competencia geopolítica de gran escala.

Para muchos observadores, la era de las rivalidades entre grandes potencias parecía haber llegado a su fin con la disolución de la Unión Soviética. Pero ese supuesto demostró ser uno de los errores más serios del periodo posterior a la Guerra Fría

(un tiempo abundante en equivocaciones y malentendidos garrafales). Los aires de imperio global de las elites políticas estadounidenses, de que se había llegado a un momento histórico verdaderamente unilateral, no se pudieron sostener. Tampoco la “paz eterna” esperada por los europeos tras el “fin de la Historia” anunciado en 1989, cuando la democracia liberal occidental y la economía de mercado supuestamente triunfaron sobre todas las demás alternativas.

Por el contrario, las décadas transcurridas desde el fin de la Guerra Fría han estado marcadas por un debilitamiento del orden internacional. Como la última potencia global restante, Estados Unidos se agotó en guerra sin sentido en Mesopotamia y el Hindu Kush, y desde entonces ha adoptado una postura cada vez más aislacionista.

El sistema internacional construido por EE.UU. después de la Segunda Guerra Mundial comenzó a desintegrarse, dejando vacíos de poder que otras potencias – Rusia, China, Turquía, Irán y Arabia Saudita – intentaron llenar. Peor aún, el riesgo de proliferación nuclear repentinamente pasó a primer plano a medida que las potencias regionales menores comenzaron a construir arsenales propios.

Más todavía, en la pasada década China surgió como una potencia global capaz de desafiar la hegemonía estadounidense. La nueva rivalidad se materializó tras la elección de Donald Trump a la presidencia de EE.UU. en 2016. Estados Unidos comenzó a impulsar una agenda estrechamente nacionalista y el caos dentro del sistema global emanó cada vez más desde su cima.

En ningún lugar esto fue más palpable que en Oriente Medio. Estados Unidos había terminado su costosa y absurda guerra en Irak para ir a continuación a buscar la derrota de Estado Islámico en Siria. Tras volverse autónomo en términos energéticos al explotar el gas y el esquisto bituminoso en su propio territorio, el país se propuso efectuar una completa retirada militar de la región. Mientras tanto, Irán estaba al acecho, listo para aprovecharse de la retirada estadounidense. Pronto la situación acabó siendo una lucha en escalada con Arabia Saudita, los emiratos del Golfo e Israel por la hegemonía regional, causando una horrorosa guerra indirecta en Yemen.

Además de dar señales abiertas de su intención de retirarse de la región, la administración Trump también abandonó el rol tradicional de los estadounidenses en el conflicto palestino-israelí. Por décadas,

los sucesivos gobiernos de EE.UU. habían impulsado una solución de dos estados y un compromiso justo entre Israel y los palestinos, incluso estando plenamente comprometidos con la protección de Israel. Pero la administración Trump respaldó a Israel completa e incondicionalmente, dando la impresión de que los palestinos ya no importaban nada.

La actitud de la administración Trump frente a este asunto, sumada al peligro que emanaba de Irán, llevó al establecimiento de relaciones diplomáticas entre Israel y cuatro estados árabes, incluidos dos (los Emiratos Árabes Unidos y Bahrein) pertenecientes al Golfo Pérsico. Pero con los últimos enfrentamientos armados entre Hamás e Israel, la fantasía de que se podía dejar al margen a los palestinos se ha desvanecido para siempre. El último conflicto ha incluido violentos choques en el Monte del Templo alrededor de la mezquita al-Aqsa y, a diferencia de episodios anteriores, entre ciudadanos judíos y árabes en las ciudades mezcladas en el núcleo duro del territorio israelí. Mientras siga el alto al fuego actual conviene sacar cuatro lecciones.

Primero, aunque la solución de dos estados ya no parezca realista, su renuncia política llevará más o menos directamente a una confrontación altamente cargada. Segundo, los palestinos e árabes israelíes no van a sentarse al margen y dejar que se los ignore en los acuerdos políticos regionales. Tercero, la ocupación israelí no puede continuar de manera indefinida. Y, por último, EE.UU. no puede sencillamente abandonar la región por falta de interés, al menos no si desea mantener su papel como potencia global líder.

El regreso del conflicto palestino-israelí ha expuesto la verdadera distribución del poder el Oriente Medio. A pesar de todos los cambios de las últimas décadas, la estabilidad sigue dependiendo de los Estados Unidos. Aunque este país ya no desee involucrarse en la región, no tiene más opción que hacerlo; de lo contrario se arriesga a que un incendio regional se convierta en una conflagración global con riesgos nucleares.

En otras palabras, Oriente Medio está demostrando ser los Balcanes de este siglo. Así como en la ex Yugoslavia en los años 90, EE.UU. es la única potencia regional o global capaz de garantizar la paz regional, o al menos evitar una guerra abierta. Rusia desearía serlo, pero no puede. (Pudo intervenir en Siria solo en la medida que Estados Unidos se negó a hacerlo).

En cuanto a China, no tiene ningún interés en asumir el papel de Estados Unidos

en Oriente Medio, ni podría hacerlo si así lo quisiera. El régimen chino sencillamente no tiene la mentalidad necesaria para convertirse en garante del orden mundial mucho más allá de sus fronteras. ¿Qué hay acerca de Europa? Aunque puede ser una de las grandes víctimas de la desestabilización regional, ya no es una fuerza que se tenga que considerar, y ha reducido su implicación a la de ofrecer recursos financieros en respuesta a la última crisis. Aun así, Europa desempeña un importante rol de apoyo.

Finalmente, de entre los actores regionales, Turquía quisiera aumentar su presencia, pero se lo impiden sus propias debilidades y la tensa historia del Imperio Otomano en el Oriente Medio. Irán y Arabia Saudita están limitados a luchar por sus pretensiones de hegemonía en el mundo islámico. E Israel está y seguirá estando centrado en su propia defensa.

Eso deja solamente a los Estados Unidos. A pesar de sus errores pasados en asuntos exteriores, es el único país con la mentalidad política necesaria y el poder tecnológico, económico y militar para ejercer una influencia moderadora en la región. El peor resultado para el orden internacional sería el que EE.UU. continuara su inclinación hacia el aislamiento. La presidencia de Trump ya demostró lo peligroso que eso puede llegar a ser.

“...es el único país con la mentalidad política necesaria y el poder tecnológico, económico y militar para ejercer una influencia moderadora en la región”

(*)<https://www.project-syndicate.org/commentary/us-indispensable-nation-middle-east-and-beyond-by-joschka-fischer-2021-06/spanish>

(**)Ministro de Relaciones Exteriores de Alemania y vicescanciller de 1998 a 2005, fue líder del Partido Verde alemán durante casi 20 años.



El regreso del conflicto palestino-israelí ha expuesto la verdadera distribución del poder el Oriente Medio”



TAGS / BOLIVIA PIDE APOYO A SU PROPUESTA PARA /"REORIENTAR"/ LA DISCUSIÓN EN LA COP26

BOLIVIA PIDE APOYO A SU PROPUESTA PARA "REORIENTAR" LA DISCUSIÓN EN LA COP26



El vicepresidente de Bolivia, David Choquehuanca, pidió este jueves el apoyo de los "pueblos del mundo" a la propuesta elaborada por el país con el fin de "reorientar" las discusiones sobre el cambio climático en la conferencia de Naciones Unidas COP26 que será en noviembre. El vicepresidente sostuvo que las soluciones a la crisis climática no pueden ser "falsas" o basadas en la "tecnología" o "mercantilizando" la naturaleza, por lo que se debe afrontar esta temática con propuestas "reales" que salven de la "agonía" a la "Madre Tierra". Efe Verde.

TAGS/ LOS MALOS VIENTOS/ QUE TRAEN LAS ENERGÍAS RENOVABLES

LOS MALOS VIENTOS QUE TRAEN LAS ENERGÍAS RENOVABLES



La proliferación de proyectos para construir parques eólicos en muchas zonas de España ha puesto en pie de guerra a ecologistas, agricultores y vecinos, que ven en los nuevos y modernos molinos de viento muchos peligros para la fauna, la biodiversidad, el campo y, sobre todo, un gran impacto visual. La necesidad de poner en marcha energías renovables topa con las reticencias de muchos vecinos que no se fían de los estudios de impacto ambiental, y hay conflictos abiertos en la Costa Brava, donde hay un proyecto para instalar aerogeneradores en el mar, en el Penedès y La Rioja, para ponerlos entre viñas, o en Galicia, para aprovechar los vientos que llegan del Atlántico. Efe Verde

TAGS/ EL FMI URGE A LOS MAYORES CONTAMINADORES /A PACTAR PRECIO/ MÍNIMO AL CARBONO

EL FMI URGE A LOS MAYORES CONTAMINADORES A PACTAR PRECIO MÍNIMO AL CARBONO



El Fondo Monetario Internacional instó a las economías con mayores emisiones de efecto invernadero (EE.UU., la Unión Europea, China e India) a establecer un precio mínimo internacional al carbono, al considerarlo como una "opción viable" para evitar que la "crisis climática se convierta en una catástrofe". La propuesta del Fondo, aún en discusión interna, plantea tres precios mínimos para el final de la década de 75 dólares, 50 dólares y 25 dólares por tonelada para los países avanzados, los de ingresos medios y los de bajos ingresos, respectivamente. Actualmente, el precio de la tonelada de carbono es apenas de 3 de dólares. Efe Verde.

TAGS/ ECOLOGISTAS EN ACCIÓN PIDE /LIMITAR LA ENTRADA DE CRUCEROS/ EN ESPAÑA

ECOLOGISTAS EN ACCIÓN PIDE LIMITAR LA ENTRADA DE CRUCEROS EN ESPAÑA



Ecologistas en Acción de Cataluña ha pedido este jueves al Gobierno central que "rectifique y mantenga la restricción" de la entrada de cruceros en los puertos del Estado para cumplir con las obligaciones climáticas y proteger la salud pública. La entidad denuncia que España "es el segundo Estado europeo con más emisiones de gases de efecto invernadero procedente de barcos y el primero más contaminado por cruceros", informa en una nota. Efe Verde.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

DOSSIER

ENERGÍA

Bolivia

El enfoque del Nexo y su relevancia
**en la SEGURIDAD HÍDRICA,
ENERGÉTICA Y ALIMENTARIA**



América Latina y el Caribe tienen economías altamente dependientes de recursos naturales. Las políticas sectoriales que se están implementando para lograr la seguridad hídrica, energética y alimentaria; están generando impactos cruzados que **requieren un cambio de paradigma.**

ENERGÍA Bolivia

Este organismo de Naciones Unidas considera que el concepto del Nexo entre agua, energía y alimentación ha ganado mucha tracción en América Latina y el Caribe en el transcurso de la última década. “El motivo es que los países de la región tienen economías altamente dependientes en el uso de recursos naturales, y las políticas sectoriales que se están implementando para lograr la seguridad hídrica, energética y alimentaria están generando impactos cruzados debido a la alta interconexión que existen entre los tres sectores.

Sostiene, en este marco, que resolver esta situación requiere un cambio de paradigma, y transitar desde el clásico

enfoque sectorial de desarrollo de políticas hacia otro más integrado o enfoque del Nexo, tal y como propone la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

CRECIMIENTO POBLACIONAL, CUÁNDO NO...

El documento de la CEPAL denominado “Análisis comparativo de acciones con enfoque del Nexo Agua-Energía-Alimentación”, comienza destacando que el crecimiento poblacional, socioeconómico y la globalización están ejerciendo una presión sin precedentes sobre los recursos naturales en América Latina y el Caribe.

Afirma que esta presión se traduce en mayores demandas de agua, energía, y alimentos por parte de un sector de la población (regional y global) con estilos

de vida cada vez más sofisticados, y al mismo tiempo por parte de un porcentaje también importante de la población que vive en situación de vulnerabilidad o extrema pobreza.

“Los impactos asociados a este incremento de las demandas de recursos naturales de la región son cada vez mayores y más complejos, y trascienden lo ambiental para pasar a convertirse en problemas socioeconómicos”, subraya y agrega que el deterioro de la calidad y cantidad de agua, la pérdida de fertilidad de las tierras, la deforestación, o el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, son fenómenos crecientes en América Latina y el Caribe, que responden a una casuística compleja y en ocasiones interrelacionada, y que por tanto requieren de soluciones integradas.



“

...las relaciones de agua para energía son muy relevantes debido a su gran potencial hidroeléctrico...”

SOLO SI HAY GARANTÍAS ENERGÉTICAS

Asegura que abordar los problemas de escasez del agua mediante el aumento de las tecnologías que promueven la eficiencia, solo es posible si existen garantías energéticas para poder dar soporte a esas tecnologías.

“De la misma forma, promover el uso de energías limpias como la hidroelectricidad o los biocombustibles, al objeto de cumplir con los compromisos internacionales de mitigación del cambio climático, solo se pueden lograr sobre la base de una planificación conjunta con el sector del agua”, acota.

EL CONCEPTO DEL NEXO

De acuerdo a este informe, las relaciones de interdependencia que existen entre el agua, la energía y la alimentación han existido siempre, pero asegura que el aumento de las demandas individuales de cada sector y la búsqueda constante de soluciones agudiza estas interrelaciones, y evidencia la necesidad de promover enfoques de gestión integral o al menos coordinada.

Sobre la base de este reconocimiento, refiere que surge el concepto del Nexo “agua- energía-alimentación” en el año 2011 en la conferencia de Bonn (Hoff, 2011) y asegura que, desde entonces, han surgido otros muchos “Nexos”, que han puesto de evidencia las múltiples interrelaciones que existen entre los recursos naturales, afirmando que de esta forma el concepto de Nexo se ha ido ampliando, incluyendo otras dimensiones como el territorio, la salud, el aire o la biodiversidad, tales como el “Nexo biodiversidad-agua- alimentación-salud en el contexto de Cambio Climático” (IPBES, 2019), o el Nexo “agua-energía- territorio” (Willaarts y otros, 2016) donde la dimensión territorial engloba la alimentación.

MUY ESTRECHAS

La CEPAL indica que en América Latina y el Caribe las interrelaciones entre agua, energía y alimentación son muy estrechas, y que ello se debe a que es una región donde las economías son muy intensivas en el uso de recursos naturales. Aclara, sin embargo, que existen, diferencias a nivel subregional en cuanto al tipo de relaciones prioritarias y su intensidad.

Señala que estas diferencias están determinadas por las condiciones de contorno de los países y subregiones, tales como las características ambientales, el modelo de desarrollo socioeconómico que prevalece, y el modelo de gobernanza.

Así, refiere que las relaciones de energía y agua, y en particular energía para el agua, son predominantes en todas las subregiones, y afirma que ello tiene que ver con el alto grado de urbanización y la necesidad de prestación de un servicio de agua potable y saneamiento.

POTENCIAL HIDROELÉCTRICO

“Si se analizan los principales retos del Nexo por regiones, en América del Sur las relaciones de agua para energía son muy relevantes debido a su gran potencial hidroeléctrico”, anota y agrega que, asimismo, en la subregión Andina, y debido a las condiciones climáticas, la agricultura de riego cobra una importancia especial, motivando que las relaciones de agua para alimentación sean prioritarias.

Puntualiza que en el contexto de Centroamérica, surgen retos importantes relacionados con la energía para el agua, y en concreto soluciones energéticas para el riego. Así, refiere que El Caribe enfrenta importantes retos en el ámbito de la producción de agua y, por tanto, en la búsqueda de soluciones energéticas para cubrir unas demandas de agua en aumento.

En esta línea, el estudio afirma que la adopción de un enfoque del Nexo en el desarrollo de políticas públicas sostenibles en la región ofrece numerosas ventajas destacando principalmente dos: que ofrecen mayor eficiencia; y, las múltiples oportunidades que surgen para poder alinear financiamientos, logrando así optimizar el uso de unos recursos limitados.

“...es una región donde las economías son muy intensivas en el uso de recursos naturales...”



Raúl Alarcón:

“Hidroconta somete a todos sus productos a una constante evolución”

En la última edición de los Premios iAgua, el sistema Deméter de Hydroconta, la solución integral para el telecontrol y la telelectura de redes hidráulicas y desarrollada íntegramente por el equipo de la empresa, fue galardonada con el Premio iAgua a Producto del Año 2021. **Con motivo de este reconocimiento, iAgua habla con Raúl Alarcón, director de Hardware de Hydroconta** que es un fabricante de contadores de agua, válvulas hidráulicas y sistemas de control remoto, un proveedor de servicios de gestión de agua que opera internacionalmente.

iAgua (*)

1 El sistema Deméter ha sido galardonado con el Premio iAgua 2021 a Mejor Producto. ¿Qué supone este reconocimiento para Hydroconta?

Para nosotros supone un gran orgullo el reconocimiento al trabajo que llevamos realizando desde que este proyecto arrancó en 2014, y por supuesto, un gran empujón para seguir con el desarrollo de un producto que sigue vivo y en constante evolución gracias a las sugerencias de los clientes que han confiado en nosotros.

2 Bajo su punto de vista, ¿por qué cree que el sistema Deméter ha recibido este premio?

Deméter es un sistema que, de base, fue concebido y diseñado para ser polivalente en un mercado difícil, como es el de telecontrol, en el que no hay dos instalaciones iguales, ni dos usuarios con idénticas necesidades. Esta definición nos ha permitido adaptarnos a multitud de escenarios en los que hemos sabido integrar nuestro producto para adaptar-

nos, de forma total, a los requerimientos de cada instalación, no sólo desde el punto de vista funcional, sino también a la cobertura disponible.

“Para nosotros supone un gran orgullo el reconocimiento al trabajo que llevamos realizando desde que este proyecto arrancó en 2014”

3 Cómo fue el desarrollo del sistema Deméter?

Como he comentado al principio, Deméter es un sistema vivo que sigue en desarrollo. La filosofía de Hydroconta en todos sus productos no es el diseño de sistemas cerrados, sino que los sometemos a una constante evolución en la que incorporamos desde las nuevas tecnologías que les son de aplicación, hasta mejoras que nos proponen nuestros clientes y que parecen interesantes.

Teniendo esto en mente, Deméter, en su primera versión, nació como un sistema sencillo, con comunicaciones GPRS para el control de válvulas y contadores. Des-

de este punto de partida, en estos siete años, ha evolucionado hasta lo que tenemos ahora. Seguramente en otros siete estaremos ante un sistema mucho más robusto y completo.

4 Si bien el sistema Deméter ha sido diseñado pensando en las necesidades de las Comunidades de Regantes, es fácilmente adaptable a otros usos. ¿En qué otros campos contribuye a la mejora de la gestión del agua?

Actualmente, hemos conseguido integrar con éxito a Deméter en instalaciones de gestión de agua potable, jardinería, extracción de agua procedente de acuíferos y como datalogger de variables meteorológicas (velocidad del viento, lluvia, humedad, temperatura...) por poner algunos ejemplos.

5 De qué elementos se compone?

El sistema de Deméter en cuanto número de elementos es muy sencillo. Disponemos de dos modelos de hard-

ware, uno para el control de 1 válvula/contador y otro para 4/4. Sobre estos dos equipos construimos toda una gama de productos que va desde Gateways de comunicaciones GPRS/Radio, dataloggers, unidades expandidas para control de hasta 20 válvulas y 20 contadores, etc.

En el lado de la gestión tenemos nuestra base de datos y plataforma web Deméter, así como nuestra API que facilita a los usuarios la integración de todos los datos que genera nuestro sistema en plataformas de terceros. Por último, nuestra APP para móviles, que hemos lanzado recientemente, y que permite la gestión del sistema, de forma cómoda, desde un smartphone.

“Deméter es un sistema que, de base, fue concebido y diseñado para ser polivalente en un mercado difícil, como es el de telecontrol”

6 Cuáles son sus posibilidades de instalación?

La flexibilidad que hemos comentado antes de Deméter también se aplica a las posibilidades de instalación.

Puede ser instalado en condiciones de intemperie o de interior, en superficie o en arquetas enterradas, con y sin alimentación eléctrica, se puede elegir la frecuencia de las comunicaciones e incluso, se pueden encontrar soluciones para casos en los que no existe cobertura de telefonía en el punto de control.

7 Cuáles son las ventajas de hardware que presenta frente a otros sistemas de telecontrol?

Desde este punto de vista Deméter presenta cuatro ventajas fundamentales:

1. Su bajo consumo le permite funcionar sólo con baterías, en perfiles de comunicación de bajo consumo, durante años, sin necesidad de sustituirlos.
2. En versiones con baterías recargables + panel solar los equipos pueden permanecer conectados 24/7, pudiéndose implementar perfiles de control manual con actuaciones en tiempo real. Todo esto sin necesidad de alimentación eléctrica externa.
3. Los equipos que actúan como concentrador de comunicaciones, no funcionan como un mero elemento de comunicación, sino que son de hecho,

un punto más de control equiparable al resto de elementos del sistema, es decir, los concentradores de comunicaciones, además de realizar esa función, también son capaces de gestionar elementos de la red hidráulica (válvulas, contadores...)

4. En topologías mixtas con concentrador, el sistema puede incluir redundancia. En caso de avería de uno de los concentradores, el resto, de forma automática, asume sus comunicaciones.

8 Para finalizar, ¿qué proyectos de éxito destacarías en la implantación del sistema Deméter?

Por lo que supusieron en su momento yo destacaría:

- Hidrogestión (Toledo): fue la primera vez que se utilizó Deméter para la gestión de redes de Alta en agua potable.
- Tadla (Marruecos): Primer proyecto en el que se utilizaron expansiones. Hasta 20 hidrantes gestionados por un único enlace de comunicaciones y una fuente de alimentación.
- Pliego (Murcia): Primer despliegue de una red mixta (GPRS/Radio) Deméter. 20 concentradores se ocupan de concentrar las comunicaciones de más de 1200 puntos de control. Se incluyó, por primera vez, la gestión de redundancia en las comunicaciones.
- Jadco (Arabia Saudí): Gestión y monitorización de acuíferos en el desierto de Arabia.

9 De qué forma contribuye la nueva generación de tecnologías Smart Water Metering a la gestión de los recursos hídricos?

Las nuevas tecnologías LPWAN han contribuido permitiendo el diseño de dispositivos más eficientes, sobre todo desde el punto de vista energético, pero también en lo que se refiere a necesidades de conectividad (cobertura y número de elementos conectados a la red).

Hemos conseguido productos mucho más pequeños que pueden funcionar durante años sin necesidad de recargar o reemplazar las baterías, en puntos con muy baja disponibilidad de cobertura y pudiendo configurar redes con decenas de miles de equipos conectados.

En definitiva, ha supuesto poder automatizar puntos de control que, por sus bajos niveles de cobertura o por no disponer de alimentación eléctrica, no se podían automatizar en el pasado, haciendo posible, por primera vez, la automatización integral de una red de agua completa, desde las redes de abastecimiento (bombeos, filtrado, depuración, etc.) hasta el último grifo del último usuario final de la red. Todo ello con unos requerimientos mínimos de infraestructura y mantenimiento.

“Para nosotros supone un gran orgullo el reconocimiento al trabajo que llevamos realizando desde que este proyecto arrancó en 2014”

(*)<https://www.iagua.es/noticias/hidroconta/raul-alarcon-hidroconta-somete-todos-productos-constante-evolucion>

“

“Deméter es un sistema que, de base, fue concebido y diseñado para ser polivalente en un mercado difícil, como es el de telecontrol”



Energía
Responsable



NUESTROS SERVICIOS

- Gerenciamiento, Fiscalización y Supervisión de Proyectos.
- Ingeniería: Visualización, Conceptual, Básica (Extendida), de Detalle 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 Geotecnia, Geodesia/Topografía, Hidrología, Ambientales, Geología y Arqueología.
- Exploración de Recursos Naturales por Métodos Geofísicos (Magnetotelúrica).
- Diseño, Provisión, Instalación y Mantenimiento de Sistemas Solares Fotovoltaicos.
- Tercerización, Gestión y Administración del Talento Humano.
- Logística y alquiler de vehículos.

OFICINA CENTRAL

☎ (591 3) 3577373 ✉ bolpegas@entelnet.bo 🌐 www.bolpegas.com
 🏠 Calle Yapicuaña N° 201 Esq. Calle Río Mamorecillo • Santa Cruz de la Sierra - Bolivia





*YPFB amplía su **PRESENCIA INTERNACIONAL** al obtener el 19,88 % de las acciones en TBG de Brasil*

Esta transacción **incrementa el porcentaje de participación de la estatal petrolera a casi 20% en TBG Brasil**, aumenta los ingresos por dividendos para YPFB Transporte S.A. y, fortalecerá los flujos financieros de la subsidiaria

AN-YPFB

YPFB Transporte S.A., a través de su subsidiaria YPFB Transporte do Brasil, incrementó su paquete accionario en la empresa Transportadora Brasileira Gasoducto Bolivia-Brasil S.A. (TBG), del 12% al 19,88 %.

El presidente ejecutivo de la estatal petrolera, Wilson Zelaya destacó “la compra del 7,88% de las acciones, con lo que, el paquete accionario de YPFB Transporte S.A. incrementa su participación a casi el 20%, en TBG. Esto es importante porque a partir de ahora, las decisiones de los accionistas mayoritarios deberán tomar en cuenta la posición de YPFB”.

RETORNO FINANCIERO POSITIVO

El paquete accionario adquirido representa un valor de 37.288.000 dólares, inversión que tiene un retorno financiero positivo, con lo que se incrementarán

los ingresos por dividendos para YPFB Transporte S.A. y, consecuentemente, para YPFB, y se fortalecerán los flujos financieros de la subsidiaria.

TBG es dueña de un ducto de 2.593 km en territorio brasileño y cruza 136 municipios, desde la frontera con Bolivia, en el Mutún, hasta el Estado sureño de Río Grande do Sul, atravesando otros 5 Estados, entre ellos, Sao Paulo. La capacidad de transporte del ducto es de 30 MMcd, y cuenta con 15 estaciones de compresión y 50 puntos de acceso en su extensión brasileña.

Para YPFB, ésta es una inversión estratégica porque se amplía la presencia de la empresa más importante de Bolivia en uno de los mercados internacionales de mayor demanda de gas natural a nivel del Cono Sur. Con esta acción, se avanza concretamente en la Internacionalización de la estatal de hidrocarburos.

“

TBG es dueña de un ducto de 2.593 km en territorio brasileño y cruza 136 municipios...”



PROYECTOS DE EMBALSE MULTIPROPÓSITO: *experiencias de BOLIVIA y Ecuador*

Los embalses o presas multipropósito son por definición estructuras hidráulicas situadas en el entorno de un curso de agua **para su aprovechamiento con diversos fines.**

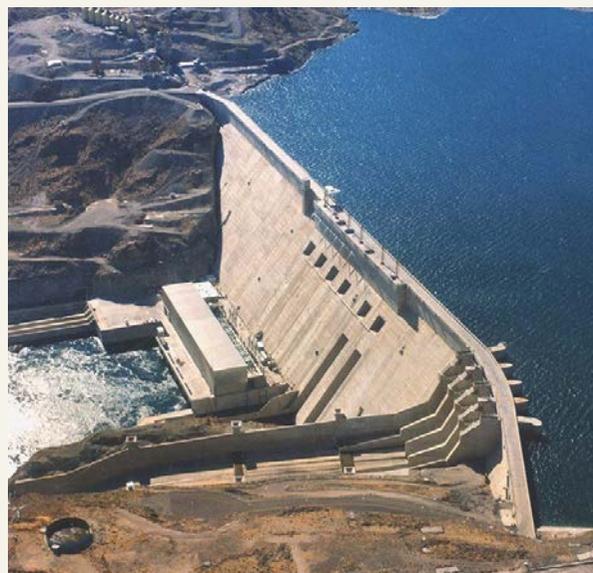
1 GENERACIÓN DE ENERGÍA



En efecto, estos embalses presentan más de una finalidad de aprovechamiento del recurso hídrico, destacando: la generación de energía, el suministro de agua destinada al consumo humano, el suministro de agua para riego, el control de inundaciones y/o actividades recreativas. Esto visibiliza la relación de este tipo de infraestructuras con el enfoque del Nexu y son un ejemplo palpable de articulación intersectorial entre el agua, la energía y la alimentación.

NÚMERO DE EMBALSES

2



A nivel mundial el número de embalses con aprovechamiento multipropósito es equivalente a un tercio de los embalses con un único aprovechamiento (ICOLD, 2020). El mayor número de embalses a nivel global son de un único aprovechamiento, siendo sus usos más importantes de riego, y en menor medida destacan los destinados a la hidroelectricidad, y al agua potable.

3 VENTAJAS



Brache (2015) enumera una serie de ventajas comparativas de las infraestructuras multipropósito, incluyendo aspectos económicos o productivos como la promoción simultánea de varios sectores, y la reducción de los costos de mantenimiento y operación.

4 DESVENTAJAS

Sin embargo, estas infraestructuras también tienen una serie de desventajas o complejidades. Por un lado, son obras muy costosas económica y ambientalmente, a pesar de los beneficios que pueden traer consigo. Requieren también de un fuerte compromiso entre todos los promotores, y a menudo financiación externa de donantes, y planificación a largo plazo.



5 MAL PLANIFICADOS

Tal y como describe Stern (2020) estos proyectos con frecuencia están mal planificados desde el punto de vista financiero y acaban costando mucho más de lo previsto. Desde el punto de vista social, estas grandes obras suelen venir acompañadas de reasentamientos, y pueden tener consecuencias especialmente negativas en los grupos más vulnerables.



DAÑO AMBIENTAL

6



Ambientalmente también son numerosos los impactos sobre el río donde se asienta la obra, y en las zonas aledañas. Stern (2020) señala que las represas alteran la conectividad vertical y horizontal de los ríos, causando alteraciones en el régimen de sedimentos, estructura del hábitat fluvial, temperatura del agua, condiciones físico-químicas, y que en última instancia alteran la calidad del agua, de sus pesquerías, y favorecen la colonización por especies invasoras, y la eutrofización de las aguas embalsadas.

7 EN AMÉRICA LATINA



En la región existen en torno a 251 proyectos multipropósitos con aprovechamiento múltiple de hidroelectricidad, riego, abastecimiento urbano, y/o control de inundaciones (AQUASTAT, 2020). En Suramérica, el número de proyectos multipropósito completos con estos aprovechamientos asciende a 169, con Argentina, Perú, Colombia y Brasil, acumulando el 76% (129 proyectos). En Centroamérica y el Caribe, se ha identificado 82 proyectos, con Guatemala, Panamá, Costa Rica, y República Dominicana acaparando el 74% (61 proyectos).

Fuente: CEPAL. *Seria Recursos Naturales y Desarrollo* No 204



Robert Iván Lino, ingeniero petrolero actualmente Gerente General de YPFB Chaco S.A.

Robert Iván Lino, 1985-1990, estudió en la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UAGRM) realizando una tesis de “Remoción de lodos de perforación en cementaciones primarias”.

Tiene veintiocho años de experiencia en la industria del petróleo como ingeniero de perforación, supervisor de plataforma y superintendente de perforación con experiencia sustancial en pozos de alta presión y alta temperatura, operaciones remotas transportables por helicóptero y pozos de desarrollo de alcance extendido y gerencial.

Es el responsable bajo lineamientos corporativos y de Directorio, definir políticas y directrices orientadas al logro de la visión y objetivos empresariales procurando correcta y eficiente administración y operación.

La empresa de energía del Grupo Perez Companc, PeCom, tiene a Javier Gremes Cordero para encabezar el proceso de retorno al sector energético y petrolero iniciado hace tres años en esta empresa.

La compañía cuenta con una importante presencia en el negocio de servicios petroleros y también en el segmento de obras eléctricas de la mano de la compra de Tel3. Retornó al sector energético hace ya tres años con la compra de los activos locales de Skanska. En una ambiciosa maniobra, robusteció su presencia en ese segmento con la adquisición de Bolland, uno de los proveedores históricos de servicios para la industria. En ese lapso, PeCom duplicó su facturación y hoy es una de las compañías líderes del segmento, junto con firmas multinacionales como Schlumberger, Halliburton y Weatherford. Ecnonojournal.



Javier Gremes Cordero, CEO de PeCom



Wilber Aldana Terrazas, Gerente General de GTB S.A.

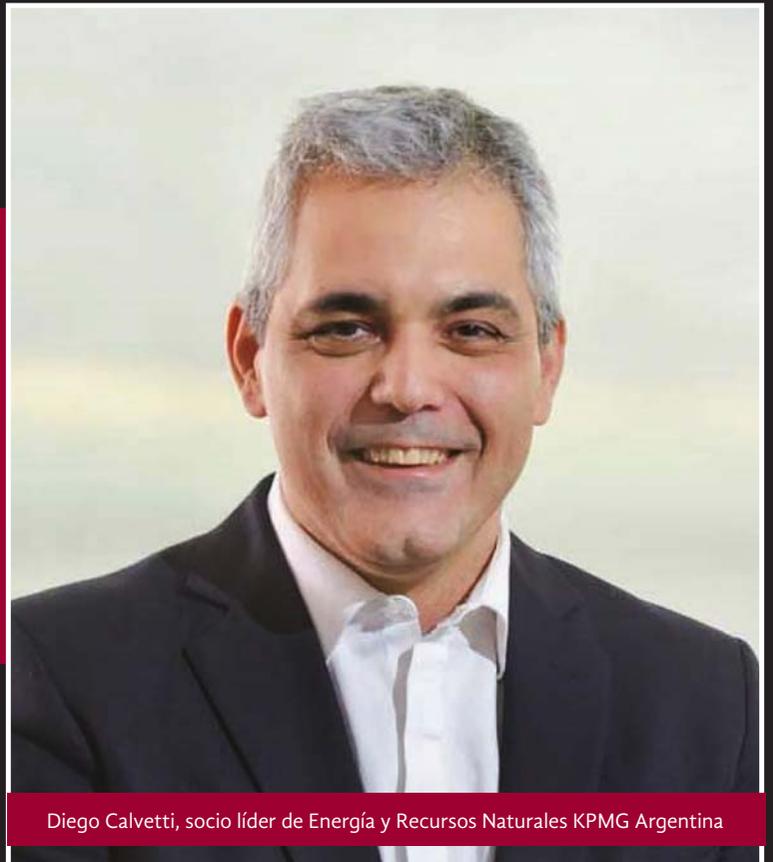
Desde fines de 2020 ocupa el cargo de Gerente General de la empresa Gas TransBoliviano S.A. (GTB S.A.), la cual es responsable de la administración y operación del gasoducto de exportación de gas natural boliviano al vecino país de Brasil.

Es Ingeniero Petrolero de la Universidad Gabriel René Moreno (UAGRM) de Bolivia, con una Maestría en Administración de Empresas de la Business School de la UAGRM, Maestría en Gestión de Eficiencia Energética (Máster CUMLAUDE) y Diplomados en Gestión y Administración de Proyectos Petroleros (INEGAS), cuenta con una Certificación Internacional de Profesional en KPI's.

Posee una amplia trayectoria profesional de más de 17 años en el área de operaciones de hidrocarburos por ductos, así como también experiencia en planificación estratégica, gestión de inversiones de capital y desarrollo de negocios con énfasis en temas energéticos.

En la actualidad forma parte de los Directorios dentro del gobierno corporativo de las empresas YPFB Transporte S.A., YPFB Logística S.A. e YPFB Refinación S.A.

Diego Calvetti, socio líder de Energía y Recursos Naturales KPMG Argentina considera que "Los cambios en los modelos operativos impulsado por la pandemia, pusieron a prueba la resiliencia del sector y provocaron un claro cambio en las agendas de los CEOs dando una mayor preponderancia a la aceleración de soluciones digitales que brinden flexibilidad, mejorando la capacidad de adaptación del sector; así como una nueva dimensión sobre la necesidad de comunicar y conocer la experiencia del consumidor". Mercado.com.ar



Diego Calvetti, socio líder de Energía y Recursos Naturales KPMG Argentina



TOTAL se transforma y se convierte en TotalEnergies

Las empresas se transforman y transitan, casi todas, hacia la ruta de la sostenibilidad ambiental. Es el caso de la petrolera francesa Total que ahora se convierte en una compañía multienergética y decide liderar la transición.

■ Raúl Serrano



La Asamblea Ordinaria y Extraordinaria de Accionistas aprobó en mayo de este año, casi por unanimidad, la resolución para cambiar el nombre de la empresa de Total a TotalEnergies, anclando en la identidad su estrategia de transformación en una compañía multi energética. Junto con este cambio de nombre, TotalEnergies adopta una nueva identidad visual.

“La energía es vida. Es una fuente de progreso que todos necesitamos. Hoy, para contribuir al desarrollo sustentable del planeta frente al desafío climático, avanzamos, juntos, hacia nuevas energías. La energía se está reinventando y este viaje energético es nuestro. Nuestro objetivo es liderar la transición energética. Por eso Total se está transformando y convirtiéndose en TotalEnergies”, declaró Patrick Pouyanné, presidente y director ejecutivo de TotalEnergies.

Este nuevo nombre y nueva identidad visual encarnan el rumbo que TotalEnergies ha trazado decididamente para sí misma: el de una compañía multi energética comprometida con producir y proporcionar energías cada vez más asequibles, fiables y limpias.

EN BOLIVIA

TotalEnergies en Bolivia aporta al crecimiento económico del país desde 1995, como socia de importantes proyectos hidrocarburíferos y operadora en los mayores campos nuevos en desarrollo del país.

Desde 2001 y 2003 respectivamente, es la empresa operadora de los bloques Aquio e Ipati. Cuenta con una participación del 50 % en los Contratos de Operación Aquio-Ipati suscritos con YPFB, junto a Gazprom y Tecpetrol, con el 20 % cada uno, y YPFB Chaco con el 10 %.

Es operadora de Incahuasi que tiene tres componentes: los pozos, los ductos y líneas de recolección, y la planta de tratamiento de hidrocarburos, con una capacidad de producción de 11 millones de metros cúbicos de gas por día. Es uno de los campos nuevos más importantes en desarrollo del país, por lo que representa el futuro del sector de hidrocarburos en Bolivia en términos de producción de gas a mediano plazo.

Participa como socio no operador en los bloques San Antonio, San Alberto, XX-Tarija Oeste (Itaú) desde principios de los años 2000, lo que le permite ser parte del desarrollo de sus campos en producción.

Por otra parte, junto con GP Exploración y Producción SL (Filial de Gazprom) y Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), firmó un Contrato de Servicios del Bloque Azero el 30 de junio de 2014.

“La energía se está reinventando y este viaje energético es nuestro. Nuestro objetivo es liderar la transición energética”



OIL



NATURAL GAS



ELECTRICITY



HYDROGEN



BIDMASS



WIND



SOLAR

COOPERATIVA RURAL DE ELECTRIFICACIÓN R.L.

FECHA PRÓXIMA MEDICIÓN: 24/02/2021 | FECHA PRÓXIMA EMISIÓN: 24/02/2021

CALLE AYACUCHO | UV: 0001 - Dist.:11 | Mza. 0018 - Sec: 1

CÓDIGO FIJO 353489

ATENCIÓN AL CONSUMIDOR: 176 ó 336.6666

CATEGORÍA: MICILIARIA-PD-BT | CÓDIGO DE UBICACIÓN: 01.101.001.00037450-001

FACTOR	CONSUMO	CONSUMO - kWh CONS. ACUMULADO	CONSUMO TOTAL
1	1064		1,064

TASAS MUNICIPALES - ALCALDÍA MUNICIPAL

DETALLE	IMPORTE - Bs
Alumbrado público	64.80
TOTAL	64.80

IMPORTE - Bs: 744.60

TOTAL A CANCELAR: 890.40

EVITE EL CORTE CANCELANDO SUS FACTURAS PUNTUALMENTE

OR: a la AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN Y CONTROL SOCIAL DE ELECTRICIDAD o comunicarse en forma gratuita a la Línea Naranja 800-10-2407

Empresa supervisada y regulada por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE)

¿Tenés dudas para entender tu aviso de cobranza?

Contactanos para poder ayudarte

Llamanos al 176 ó al (3) 336 6666





UNA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA DETECTAR LA DEFORESTACIÓN ILEGAL

¿Conoces el proyecto Rainforest Connection? En suma, utiliza señales acústicas en tiempo real para detectar la actividad ilegal en bosques protegidos. Rainforest Connection (RFCx) es una organización sin fines de lucro que recicla teléfonos móviles viejos para ayudar a proteger la selva tropical de la tala ilegal. ¿Cómo lo hace? A través de una inteligencia artificial orientada a la detección de sonidos que puedan resultar peligrosos para el medio ambiente en zonas de bosques protegidos en las selvas tropicales. Estas talas ilegales están contribuyendo a la deforestación -ilegal- y a un aumento de las emisiones de carbono.

<https://www.muyinteresante.es/tecnologia/articulo/una-inteligencia-artificial-para-detectar-la-deforestacion-ilegal-971611836147>



POR QUÉ EL FUTURO DE LA ENERGÍA PODRÍA PASAR POR EL LITIO GEOTÉRMICO

Número atómico 3, el litio es el metal más ligero y el elemento sólido menos denso del planeta. La revolución del litio geotérmico se anuncia dentro de la más amplia revolución del litio, la que debería permitir la transición energética. Este material, de hecho, es actualmente la mejor herramienta para almacenar energía de fuentes renovables.

Ya ampliamente utilizado en medicina, hoy el litio es fundamental para las baterías de ordenadores, smartphone y, sobre todo, dentro de la movilidad eléctrica. Se estima que el 90% de las baterías de iones de litio producidas en los próximos diez años se destinarán a los automóviles. En definitiva, en el siglo XXI, el litio podría tener la importancia estratégica que tuvo el carbón en el siglo XIX y el petróleo en el XX.

Fuente: <https://www.nobbot.com/futuro/futuro-energia-litio-geotermico/>

MÁLAGA ESTRENA SU PRIMER BUS SIN CONDUCTOR

Se trata de un modelo totalmente eléctrico por lo que la experiencia a bordo resulta tranquila y silenciosa. Los pasajeros que han inaugurado su viaje afirman que el resultado les ha sorprendido, aunque le falta un poco de suavidad al frenar.

Qué tecnología lo mueve.

La unión de más de 11 empresa e instituciones ha desembocado en este proyecto que aúna diversas tecnologías para lograr un buen funcionamiento. Se apoya en cuatro bases que le permiten disponer de la autonomía ya mencionada:
Posicionamiento: a través de GPS, cámaras y tecnología LIDAR (para la medición con láser).

Percepción: sensores y cámaras dispuestas alrededor del vehículo le permiten saber que puede encontrarse.

Comunicación: diversas conexiones inalámbricas lo comunican con los elementos externos, como los semáforos inteligentes.

Fuente: <https://www.socialfuturo.com/actualidad-tecnologica/malaga-estrena-su-primer-bus-sin-conductor/>





ACIDIFICACIÓN AMENAZA supervivencia marina en el Atlántico Sur

Un artículo que habla de la acción humana dentro de los océanos remarcando que “los impactos económicos de estos efectos son incalculables”...

■ Claudia Mazzeo (*)

En los últimos 47 años, el aumento de las concentraciones de dióxido de carbono (CO₂) atmosférico que resultan de las actividades humanas ha alterado las características químicas de las masas de agua del Atlántico Sur en todas las profundidades de la Cuenca Argentina, con consecuencias para la supervivencia de los ecosistemas marinos.

Con el aumento de CO₂, el ambiente oceánico ve reducida su disponibilidad de carbonato de calcio, principal componente de conchas y esqueletos de organismos como moluscos, corales, fitoplancton y zooplancton. Este último es la única fuente de alimento de peces pequeños, pero además se encarga de descomponer los organismos muertos, volviendo su materia orgánica útil para nutrir a otros organismos.

Un estudio que será publicado en Science of the Total Environment (20 de julio) basado en el análisis de datos y observaciones recolectados en campañas realizadas en el Atlántico Sur entre 1972 y 2019, indica que en ese lapso el CO₂ atmosférico aumentó en promedio 83 partes por millón (ppm), lo que ha ocasionado un incremento del dióxido de carbono en todas las profundidades oceánicas.

EL AUMENTO DE EMISIONES

“El aumento de emisiones de CO₂ en las últimas cinco décadas ha sido tal que si hoy pudiéramos frenarlas no evitaríamos el déficit de esos minerales en la capa intermedia de agua proveniente de la Antártida, a 800-1200 metros de profundidad”, dice a SciDev.Net Marcos Fontela, investigador del Centro de Ciencias del Mar de la Universidad de Algarve, Portugal, y del Instituto de Investigaciones Marinas de Vigo, España.

AUN TIENE SENTIDO ACTUAR

A pesar de ello, el autor de la investigación –que en septiembre 2020 publicó en Scientific Report un estudio sobre el tema en el Atlántico Norte– sostiene que aún tiene sentido actuar. “La capa siguiente del océano, la que está por encima de la intermedia, puede mantenerse en valores óptimos para los organismos carbonatados si se logra cesar las emisiones de CO₂”, afirma.

Ricardo Sahade, biólogo del grupo de Ecosistemas Marinos Polares del Instituto de Diversidad y Ecología Animal (IDEA), en Córdoba, Argentina, y quien no participó en el estudio, señala que

éste “muestra la crucial importancia de contar con series temporales de datos que permiten contrastar situaciones actuales y verificar los cambios en un sistema”.

Agrega que “resulta importante ver como la señal del CO₂ producido por la actividad humana está llegando rápidamente no sólo a aguas superficiales, sino también a aquellas más profundas que además son más sensibles a los cambios del pH”.

CAPACIDAD DE LAS MASAS OCEÁNICAS

bien la capacidad de las masas oceánicas de absorber el CO₂ atmosférico contribuye a mitigar el calentamiento global, la contracara es que esa misma absorción ocasiona una reducción del pH superficial del agua, lo que produce su acidificación.

Junto con la acidificación de las aguas sobreviene una reducción significativa de carbonato y aragonita, minerales esenciales para la calcificación de organismos planctónicos como ciertos moluscos con concha que viven en aguas del Atlántico Sur.

La acidificación por absorción de carbonato de calcio está siendo potenciada por procesos naturales como la actividad biológica, que desarrolla organismos consumidores y descomponedores al usar la materia orgánica proveniente de las capas superiores de agua, proceso que consume oxígeno y produce CO₂.

“La acidificación del océano es un ejemplo ineludible de que hemos pasado a modificar el ambiente a gran escala”, advirtió el Foro para la Conservación del Mar Patagónico y Áreas de Influencia, en una publicación, hace más de una década.

Con la acidificación, el océano reduce su capacidad de absorción de dióxido de carbono, con efectos negativos en el calentamiento global. Por ello, “los impactos económicos de estos efectos son incalculables”, dice la publicación del citado Foro.

Sahade opina que tanto los ecosistemas como las comunidades constituyen niveles de organización muy complejos en los que es difícil predecir la magnitud y direccionalidad de los cambios. “Lo que si podemos decir, sin temor a equivocarnos, es que estas alteraciones sin duda tendrán sus consecuencias”, afirma.

Añade que, “si las especies afectadas viven a lo largo de cierto gradiente, como las áreas más superficiales, podríamos

suponer que quedarían más restringidas en su distribución a esas áreas menos profundas aún no afectadas. Pero si en cambio se trata de especies que viven y crecen a mayores profundidades, entonces será más difícil que puedan adaptarse a cambiar su hábitat y colonizar áreas más someras”.

Pero no para todas las especies las estructuras de carbonatos son esenciales para la supervivencia. “Aquellas que pueden vivir con estas debilitadas, o incluso, sin ellas, quedarán más expuestas a ataques de predadores, y aun cuando sobrevivan serán más vulnerables”, dice Sahade.

Marcos Fontela destaca que el hecho de que haya podido analizar una serie temporal de casi 50 años en esta investigación es obra de su colega, la bióloga y oceanógrafa Aída Ríos, “una de las mejores científicas gallegas, que desafortunadamente murió en un accidente de tráfico hace 6 años”.

Para profundizar en la comprensión del mecanismo de captación de CO₂ por parte de las masas de agua, los investigadores iniciaron el 29 de mayo una nueva campaña oceánica en Groenlandia, donde estudiarán la física y la química de las aguas de los océanos del Atlántico Norte y Ártico.

“Con la acidificación, el océano reduce su capacidad de absorción de dióxido de carbono, con efectos negativos en el calentamiento global”

<https://www.scidev.net/americ-latina/news/acidificacion-amenaza-supervivencia-marina-en-el-atlantico-sur/>

“

Junto con la acidificación de las aguas sobreviene una reducción significativa de carbonato y aragonita...”

YPFB incrementa envío de gas a Argentina de 11 MMm³ a 14 MMm³ por día

FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Como cada año en invierno, **Argentina incrementa su demanda de gas boliviano.** YPFB envía 14 millones de metros cúbicos por día (MMm³/d) desde enero a la fecha.

AN YPFB

La demanda de gas natural boliviano por parte de Argentina creció gradualmente, desde enero hasta este invierno, y Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) cumple con el contrato de envío de 14 millones de metros cúbicos por día (MMm³/d). El Primer Mandatario, Luis Arce, destacó esta información desde su cuenta de Twitter.

“Estamos enviando 14 millones de metros cúbicos de gas diarios a Argentina, ante la subida de la demanda de este energético por invierno. El gobierno de ese país aprobó un decreto que autoriza un crédito de \$us 200 millones para la compra de gas boliviano”, se lee en la publicación del Presidente Arce.

LA QUINTA ADENDA

Según información oficial de la estatal petrolera, hasta finales de febrero, fueron incrementándose gradualmente las entregas de gas natural por encima de 11 MMm³/d (cantidad comprometida por YPFB para el periodo de verano). De marzo a mayo, se enviaron más de 14 MMm³/d, que es la cantidad comprometida por YPFB para el periodo de invierno.

La quinta adenda al contrato entre la empresa estatal boliviana e Integración Energética Argentina Sociedad Anónima (IEASA) establece 2 periodos de entrega de gas: el periodo de verano (de enero a abril y de octubre a diciembre) y el periodo de invierno (de mayo a sep-

tiembre); este último es el de mayor demanda de gas boliviano por parte de ese país.

YPFB viene dando cumplimiento a cabalidad sus compromisos de exportación y atiende prioritariamente el consumo interno, demostrando con ello su capacidad y eficiencia.

“YPFB viene dando cumplimiento a cabalidad sus compromisos de exportación y atiende prioritariamente el consumo interno...”

“El gobierno de ese país aprobó un decreto que autoriza un crédito de \$us 200 millones para la compra de gas boliviano...”



Llegamos barrio por barrio con nuestros **PUNTOS SOLIDARIOS**, proporcionando los insumos y trabajando de la mano con el vecino para llevar el pan a nuestras familias.



La energía de nuestra gente



Nos adaptamos

Nos inspira nuestra gente, sus familias y las comunidades vecinas.



Fot.: Cristian Casapides D. / E. C. / U. C. / U. C.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

EL ERROR histórico de Xi(*)

*Es evidente que la globalización salió muy mal, dice el autor. Agrega que las restricciones a la libertad de expresión dictadas por el gobierno autoritario de China **no rigen solamente dentro del país, sino también en el mundo exterior...***

“

...su senescencia y la forma en que evolucionan las organizaciones dirigistas autoritarias **permiten asegurar que su estrategia terminará mal**”

J. Bradford DeLong (**)

A fines del mes pasado, el actor estadounidense John Cena presentó un humillante pedido público de disculpas por haberse referido a Taiwán como un «país» en una entrevista en la que promocionaba su última película. Si bien usó el término en referencia a un mercado lingüístico para productos audiovisuales con un canal de distribución separado (no a la situación de la isla de Taiwán en el derecho internacional), el gobierno chino no hace lugar a distinciones de esa naturaleza.

¿Qué conclusión podemos extraer de este incidente? Es evidente que la globalización salió muy mal. Las restricciones a la libertad de expresión dictadas por el gobierno autoritario de China no rigen solamente dentro del país, sino también (y cada vez más) en el mundo exterior. Incluso en mi experiencia cotidiana, observo que mucha gente ahora habla en forma elíptica, elusiva y eufemística en relación con la China contemporánea.

Yo también podría hacerlo. Podría señalar con sutileza que ningún imperio tuvo nunca más de cinco buenos emperadores seguidos, y que es importante que una sociedad guarde un lugar a críticos bienintencionados, como el funcionario chino del siglo XVI Hai Rui, el líder militar de principios de la era comunista Peng Dehuai y el reformador económico Deng Xiaoping. Pero prefiero hablar con franqueza sobre las cuestiones reales que hay detrás de las disputas terminológicas por Taiwán.

En mi opinión, a China le conviene que el gobierno en Taipei siga siendo la única autoridad en la isla, para que esta pueda seguir una senda institucional y de gobernanza distinta a la de la República Popular. Y también le conviene que en Hong Kong siga habiendo otro sistema. El gobierno en Beijing debería darse cuenta de que un grado importante de autonomía regional (sobre todo en áreas donde la etnia han no es mayoritaria) es favorable a sus ambiciones a largo plazo.

La horrorosa y trágica historia del siglo XX en materia de genocidio, limpieza étnica y asimilación forzada sugiere que una sinificación imperial impuesta desde arriba sembrará resentimientos que durarán generaciones y creará condicio-

nes para que haya problemas graves en los años y décadas venideros. La humanidad ya es bastante madura para saber que la diversidad, la autonomía regional y el cosmopolitismo son mejores que sus alternativas. Un régimen interesado en guiar al mundo hacia un futuro mejor debería ser particularmente consciente de ello.

Pero el actual líder supremo de China, Xi Jinping, desea más bien centralizar la autoridad en Beijing. Temerario, y con razón, del «carrerismo» y la corrupción en el Partido Comunista de China, no busca una Revolución Cultural, sino un Renacimiento Cultural que restaure valores igualitarios y aspiraciones utópicas en la dirigencia del país. Extremadamente confiado en su capacidad para interpretar la situación y dar las órdenes correctas, su principal preocupación es que estas no se implementen bien. Y al parecer concluyó que la solución pasa por aumentar la concentración de poder.

Pero incluso si hizo el cálculo táctico correcto a corto plazo, su senescencia y la forma en que evolucionan las organizaciones dirigistas autoritarias permiten asegurar que su estrategia terminará mal. Es un enorme error ignorar los beneficios de una mayor autonomía regional. Imaginemos una historia alternativa, en la que el Ejército Popular de Liberación hubiera capturado Hong Kong y Taiwán en 1949; en la que a Sichuán no se le hubiera permitido implementar programas piloto de reforma en 1975 (cuando se designó a Zhao Ziyang como secretario provincial del partido); en la que la centralización de China hubiera avanzado al punto de impedirle al Distrito Militar de Guangzhou ofrecer a Deng un lugar donde refugiarse de la ira de la Banda de los Cuatro en 1976. ¿Cómo sería la economía de China hoy?

Sería un caso perdido. En vez de disfrutar un veloz ascenso a la condición de superpotencia económica, a China la compararían con países como Birmania o Pakistán. Cuando en 1976 murió Mao Zedong, China era un país empobrecido y sin timón. Pero se puso de pie tomando el ejemplo de las clases empresariales y de los sistemas financieros de Taiwán y Hong Kong, reproduciendo las políticas de Zhao en Sichuán y abriendo zonas económicas especiales en lugares como Guangzhou y Shenzhen.

Algún día, China tendrá que elegir entre diversas estrategias y sistemas de gobier-

no. Es razonable suponer que depender de los decretos de un líder supremo senescente, con sus facultades mentales en retroceso y vulnerable a las lisonjas de los carteristas no producirá buenos resultados. Cuanto más se centralice China, más sufrirá. Pero si las decisiones sobre políticas e instituciones se basan en un consenso aproximado entre observadores sagaces y dispuestos a imitar las prácticas y experimentos de regiones exitosas, China prosperará.

Una China con muchos sistemas distintos que explore diferentes rutas posibles hacia el futuro tal vez tenga una chance de convertirse en líder mundial y demostrarse digna de ese papel. Una China centralizada y autoritaria que exige sumisión a un emperador único nunca tendrá esa oportunidad.

“Una China con muchos sistemas distintos que explore diferentes rutas posibles hacia el futuro tal vez tenga una chance de convertirse en líder mundial...”

(*) <https://www.project-syndicate.org/commentary/xi-jinping-quest-for-centralization-destined-for-failure-by-j-bradford-delong-2021-06/spanish>

(**) Es profesor de economía en la Universidad de California en Berkeley e investigador asociado en la Oficina Nacional de Investigación Económica. Fue subsecretario adjunto del Tesoro de los Estados Unidos durante la administración Clinton, donde estuvo muy involucrado en las negociaciones presupuestarias y comerciales. Su papel en el diseño del rescate de México durante la crisis del peso de 1994 lo colocó a la vanguardia de la transformación de América Latina en una región de economías abiertas y consolidó su estatura como una voz líder en los debates de política económica.

An aerial photograph of a large dam with multiple spillways. Water is flowing through the spillways, creating white rapids. The dam is surrounded by green grass and some buildings. The sky is clear and blue.

PARAGUAY prevé invertir más de 650 millones de dólares en **AGUA Y SANEAMIENTO** en el próximo año





Paraguay destaca por sus importantes niveles de agua, la represa de Itaipú, compartida con Brasil, da cuenta de ello puesto que se trata de una de las hidroeléctricas más grandes del mundo. Sin embargo, **no todos disfrutan del agua...**

■ iAgua (*)

Paraguay es uno de los países con mayor cantidad de agua dulce por habitante en el mundo. Sin embargo, existe una importante cantidad de la población paraguaya que bebe agua extraída de pozos, aguas superficiales e incluso agua de lluvia sin ninguna garantía acerca de su calidad y salubridad.

Según los datos de la Secretaría Técnica de Planificación, aproximadamente el 85% de los hogares en Paraguay tiene acceso a fuentes de agua mejorada y 63% a fuentes de agua en red; mientras, el 79% cuenta con infraestructura de saneamiento mejorado y solamente 11% tiene alcantarillado sanitario.

NECESIDADES

La magnitud de las necesidades existentes, junto con la situación relativamente favorable del nivel de deuda pública paraguaya (34,2% del PIB a finales de 2020, incluso después de atender a las necesidades de financiar el gasto sanitario y social derivado de la pandemia) permite anticipar un ritmo importante de proyectos en el sector de agua y saneamiento en el próximo futuro.

Las instituciones financieras multilaterales (BID y CAF principalmente) han aprobado ya operaciones importantes en el área, así como las agencias de de-



sarrollo de algunos países (Japón, Corea del Sur y España especialmente, a través de AECID y FONPRODE). Las empresas españolas y AECID han participado en diversos proyectos, algunos de ellos todavía en curso.

PLAN INTEGRAL

Los dos proyectos más avanzados y que cuentan ya con financiación aprobada por BID, CAF, FONPRODE y JICA Japón, corresponden a los planes para las dos principales ciudades del país: el plan integral de saneamiento de la bahía de Asunción y el del área integral de Ciudad del Este. En ambos casos se requiere como paso previo a su licitación la aprobación por el parlamento nacional paraguayo de la financiación correspondiente, ya aprobada por las instituciones financieras. Se espera que el congreso se pronuncie antes de finales de 2021 y el Ministerio de Obras Públicas pasaría a licitarlos en 2021 o inicio de 2022 según sus previsiones. Estaríamos hablando de obras por valor de USD 650 millones en el medio plazo.

Para cada uno de los proyectos individuales se prevé que se también se licitará a la vez el servicio de fiscalización de estos, lo que creará oportunidades para las empresas españolas de consultoría e ingeniería con experiencia en el sector.

OPORTUNIDADES PARA LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS EN AGUA Y SANEAMIENTO

España cuenta con un buen posicionamiento de partida para adjudicarse nuevos proyectos. El interés en el futuro inmediato se centra en el plan de saneamiento integral de la bahía de Asunción ya mencionado, una de cuyas fases cuenta con financiación de USD 60 millones de FONPRODE.

El resto de los proyectos del sector se encuentran en fases más iniciales en su programación, y se verán previsiblemente afectados por retrasos debido a la situación de pandemia. Pero se trata de extensiones naturales al resto del país de la actuación en el área de saneamiento en las principales ciudades, Asunción y Ciudad del Este, y deberán ser acometidas en los próximos años, así como la descontaminación del lago Ypacaraí, que además de mejorar la calidad de vida en las ciudades ribereñas debe poner en valor un área de considerable atractivo turístico.

El plan de saneamiento para Gran Asunción y el área metropolitana contempla la construcción de cuatro plantas de tratamiento. El Gobierno potenciará la inversión para mejorar los niveles de prestaciones, con el objetivo alcanzar una cobertura del 80%

“...la descontaminación del lago Ypacaraí, que además de mejorar la calidad de vida en las ciudades ribereñas debe poner en valor un área...”

()<https://www.iagua.es/noticias/icex-espana-exportacion-e-inversiones/paraguay-preve-invertir-mas-650-millones-dolares-agua#:~:text=Se%20espera%20que%20el%20congreso,millones%20en%20el%20medio%20plazo.>*



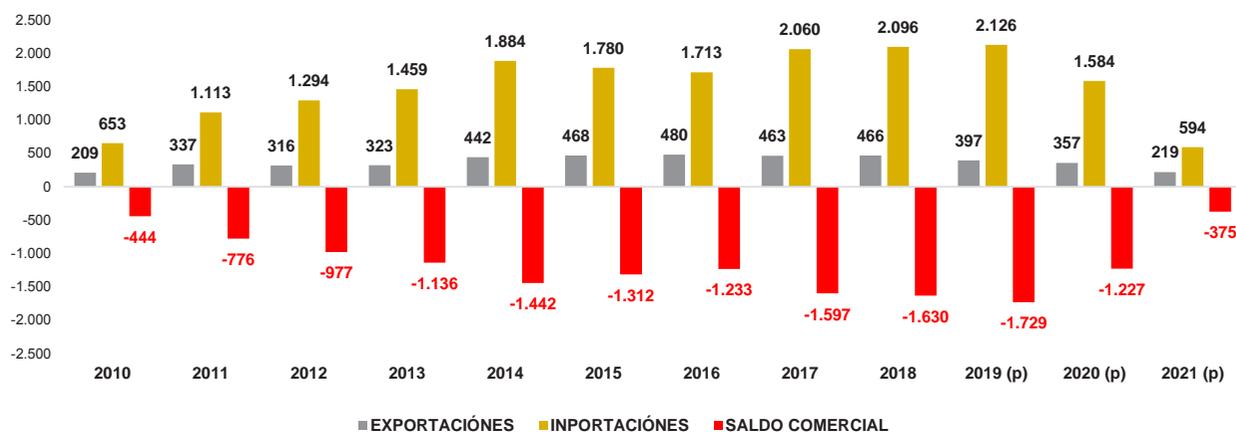
“

...la descontaminación del lago Ypacaraí, que además de mejorar la calidad de vida en las ciudades ribereñas debe poner en valor un área...”

Relación Comercial BOLIVIA – CHINA

Gráfico I

Bolivia: Balanza comercial con China
Período 2010-2020 y avance al mes de abril del 2021
(En millones de dólares)



- Históricamente Bolivia mantiene un déficit comercial alto con China, llegando a un pico máximo de 1.700 millones de dólares en la gestión 2019.
- En el 2020 -año que inició la pandemia del COVID19- las exportaciones bolivianas con destino a la China sumaron 357 millones de dólares un 10% menos de lo alcanzado en el 2019, a su vez, las importaciones registraron una mayor disminución (26%), totalizando 1.227 millones.
- De los 59 productos exportados al mercado chino en el 2020 destacaron: minerales, carne bovina y superalimentos; mientras que los productos más importados fueron mascarillas de protección, grupos electrógenos, vehículos y agroquímicos de un total de 4.166 productos.

Bolivia: Principales productos exportados a China
Gestión 2020 (p) (En kilogramos y dólares)

Producto	Volumen	Valor
Mineral de zinc y sus concentrados	97.509.364	93.521.243
Minerales de plata y sus concentrados	6.512.610	91.980.214
Carne deshuesada bovina	13.995.005	58.634.568
Mineral de estaño y sus concentrados	3.409.210	28.622.039
Minerales de plomo y sus concentrados	38.920.346	26.393.361
Madera aserrada o desbastada	28.627.686	19.811.849
Boratos de sodio naturales y sus concentrados	65.667.187	8.324.002
Semillas de sésamo (ajonjolí)	3.318.366	5.956.750
Cobre refinado	871.120	5.226.560
Quinua	1.604.036	3.701.254
Restos del producto	25.437.269	14.951.617
Total	281.230.445	356.735.136
Número de productos	59	

Bolivia: Principales productos importados desde China
Gestión 2020 (p) (En kilogramos y dólares)

Producto	Volumen	Valor
Mascarillas de protección	2.485.909	53.415.766
Grupos electrógenos de energía eólica	10.168.927	47.236.814
Vehículos cilindrada entre 1.000 y 1.500 cm ³	5.503.646	34.775.442
Neumáticos nuevos utilizados en autobuses	16.574.809	33.698.161
Motocicletas de cilindrada entre 50 y 250 cm ³	7.963.065	31.780.419
Insecticidas	4.903.336	29.305.799
Herbicidas	12.512.063	24.334.852
Vehículos para el transporte de pasajeros	4.543.514	23.121.768
Regulados de crecimiento de las plantas	8.015.671	22.750.914
Aparatos de transmisión y otros datos	424.774	20.586.783
Restos de producto	919.199.457	1.794.986.566
Total	758.877.686	1.583.822.607
Número de productos	4.166	

Fuente: INE / Elaboración: IBCE / (p): Datos preliminares / Nota: No incluye reexportaciones

Movimiento de Carga Boliviana POR LA HIDROVÍA PARAGUAY-PARANÁ

Gráfico I

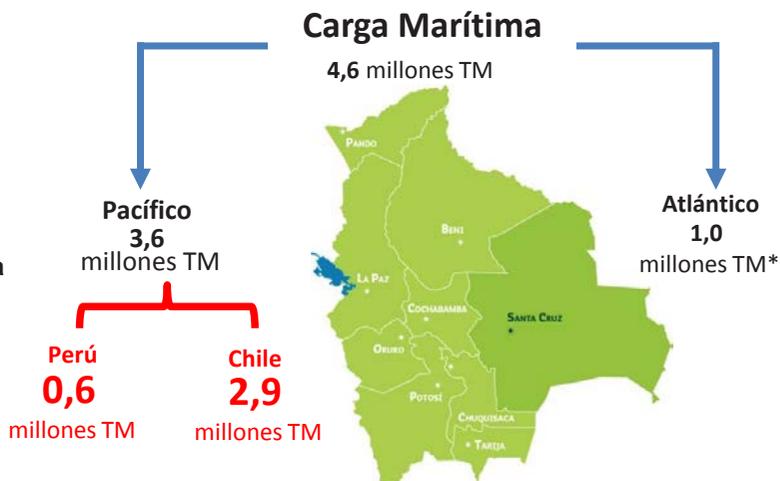
Bolivia: Movimiento presunto por la Hidrovía Paraguay-Paraná
Período 2011-2020 y avance a marzo 2021
 (Expresado en toneladas y millones de dólares)



Bolivia: Productos exportados por la Hidrovía Paraguay-Paraná. Gestión 2020 (p)
 (Expresado en toneladas y dólares)

PRODUCTO	VOLUMEN	VALOR
Torta de soya	507.941	140.993.961
Aceite en bruto de soya	85.224	50.193.756
Urea	37.450	2.700.337
Mineral de hierro	25.662	2.685.983
Cemento hidráulico	24	5.127
TOTAL	656.301	196.579.164

Bolivia: Estimación del flujo de carga marítima
Gestión 2020
 (En millones de toneladas)



Bolivia: Principales productos importados por la Hidrovía Paraguay-Paraná. Gestión 2020 (p)
 (Expresado en toneladas y dólares)

PRODUCTO	VOLUMEN	VALOR
Gasolinas sin tetraetilo	92.462	62.545.946
Diésel	79.866	59.987.044
Electrógenos de energía eólica	10.169	47.230.497
Malta sin tostar	10.486	6.171.637
Barras de hierro o acero sin alear	10.519	6.006.909
TOTAL	223.526	193.664.113

*Nota: En 2020 un total de 117 mil TM salió vía Potosí para embarcarse en Puerto Rosario

- El movimiento de carga por la Hidrovía Paraguay-Paraná (HPP), se triplicó entre el 2011 y 2019, superando las 2 millones de toneladas y cerca de 1.000 millones de dólares, para luego descender en 2020 a una tercera parte, por efectos de la pandemia.
- La torta y el aceite en bruto de soya fueron los principales productos exportados por la HPP en el 2020; mientras que destacaron dentro de las importaciones los combustibles como la gasolina y el diésel.
- En el 2020, la carga internacional marítima estimada de Bolivia alcanzó los 4,6 millones de toneladas de los cuales un 22% se transportaron por el Atlántico a través de la HPP, un 78% por el Pacífico a través de puertos chilenos (64%) y puertos peruanos (14%).

Fuente: INE / Elaboración: IBCE / (p): Datos preliminares



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

HIDROCARBUROS: Medidas pragmáticas, inteligentes y valientes

*El fuerte descenso de los ingresos por exportación, al mismo tiempo que sube el gasto por la importación de líquidos (diésel/gasolina) **es la expresión de una embarazosa ecuación**, con visos de complicarse más, sostiene el autor.*



Es vox populi que los megacampos San Alberto, Sábalo y Margarita (...) están en franca declinación”

Gary Antonio Rodríguez Álvarez (*)

Duele decirlo, pero el desempeño del sector hidrocarburífero del país ha venido decayendo desde hace una media docena de años. El fuerte descenso de los ingresos por exportación, al mismo tiempo que sube el gasto por la importación de líquidos (diésel/gasolina) es la expresión de una embarazosa ecuación, con visos de complicarse más, a mediano plazo, de no mediar acciones inmediatas.

De ahí la destacable declaración del Ministro de Hidrocarburos, Franklin Molina, quien en su comparecencia ante el Senado refirió la necesidad de modificar la Ley de Hidrocarburos: “Definitivamente, en los últimos años no tenemos incremento de las reservas, esto nos lleva a repensar todo el marco normativo, incluyendo la Ley de Incentivos, incluyendo los reglamentos, que sin duda, son importantes. Estamos modificando algunos decretos porque tenemos que ser auto-críticos, los resultados no han sido los esperados y necesitamos en este momento incorporar reservas, incorporar volúmenes de producción de gas, pero también un elemento importante: necesitamos sustituir importaciones” (“Ministro dice que cambiarán Ley de Hidrocarburos y admite que las reservas no crecen”, EL DEBER, 24.05.2021).

Tan sesuda determinación resulta muy pertinente luego que la histórica renta hidrocarburífera que permitió al Estado realizar enormes inversiones y una alta capacidad de gasto en el pasado, ha bajado dramáticamente. Durante la época de bonanza, los ingresos por exportaciones de hidrocarburos llegaron a ser tan incidentes para Bolivia, que en el año 2013 -por ejemplo- los casi 6.700 millones de dólares de exportación, significaron 55% de las exportaciones globales del país.

Para tener una idea cabal del significado del sector basta indicar que los ingresos por exportación de hidrocarburos entre 2006 y abril de 2021 bordearon los 54.000 millones de dólares, de los que casi 50.000 millones derivaron de la venta de gas natural. En contraposición, en igual período, la importación de diésel sumó cerca de 10.000 millones de dó-

lares y la compra de gasolina casi 3.000 millones, casi 13.000 millones en total.

El grave problema con el balance hidrocarburífero boliviano, por el lado del comercio exterior, es que, a la caída de la exportación de hidrocarburos (hoy por hoy, una tercera parte de su mejor nivel en el 2013/2014), se suma la crecida de la importación de diésel/gasolina que llegó a casi 1.500 millones de dólares en 2019, con tendencia a subir por la menor producción nacional y el incremento del consumo en el país.

Por ello, hay que felicitar el reconocimiento por parte de la máxima autoridad del sector, que Bolivia precisa una mejor Ley de Hidrocarburos para captar la inversión y la tecnología que tienen las grandes empresas petroleras, de quienes depende todo el mundo; los cambios en la Ley deberán contemplar el nuevo escenario en el que estamos, no solo garantizando la seguridad jurídica sino también, para equiparar y aún superar las condiciones que en materia de incentivos (fiscales, v.gr.) ofrecen otras naciones a la inversión extranjera; deberíamos aspirar a una Ley moderna, ágil y realista, considerando que los mercados naturales o cautivos que teníamos para el gas boliviano -Brasil y Argentina- han cambiado de tal manera su perfil energético que pueden convertirse en nuestros competidores (y si hacemos mal las cosas, en nuestros futuros proveedores).

Es vox populi que los megacampos San Alberto, Sábalo y Margarita, que tantas satisfacciones dieron al país para lograr monumentales ingresos -como nunca a lo largo de toda la historia republicana- están en franca declinación. En todo caso, Bolivia tiene un gran potencial gasífero por desarrollar, el problema es que el gas bajo la superficie sin exploración/explotación, no vale nada.

Nuestro futuro hidrocarburífero verdaderamente es incierto, pero de tomarse medidas pragmáticas, inteligentes y valientes, podríamos pasar de una crisis inminente a un futuro promisorio. La clave es hacer bien las cosas -pero, además- a tiempo...

“Definitivamente, en los últimos años no tenemos incremento de las reservas, esto nos lleva a repensar todo el marco normativo...”

(*) Economista y Magíster en Comercio Internacional y gerente general del IBCE.



Plan agresivo de exploración de YPF para mantener mercado externo



YPFB informa que fortalecerá la exploración en zonas estratégicas. La petrolera dice que se trata de un plan agresivo para mantener los mercados de Brasil y Argentina mientras desde afuera se insiste en “diversificar el riesgo.”

ENERGÍA Bolivia y AN-YPFB

“El Subandino sur y norte, Boomerang y Madre de Dios son las zonas estratégicas del país en las que se desarrolla el Plan de Exploración de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) durante este año y el siguiente”, dijo Armin Dorgathen, vicepresidente de Administración de Contratos y Fiscalización de YPFB.

En la nota de la Agencia Estatal AN-YPFB, el ejecutivo agrega que “Es un plan exploratorio agresivo para salvaguardar y mantener nuestras cuotas de mercados en Argentina y Brasil. Como administración queremos que nuestros índices de reservas sean mayores; eso quiere decir que todas las reservas que vayamos a consumir en los próximos cinco años las encontremos en estos mismos cinco años y que además tengamos un diferencial que podamos sumar a las actuales con las que contamos.”

DEL SUBANDINO

El Subandino está situado en los departamentos de Tarija, Chuquisaca y Santa Cruz; el Boomerang está situado en Santa Cruz y Cochabamba, y el Madre de Dios está en Pando, Norte de La Paz y el Beni, aclara la nota que toca un punto neurálgico de la política hidrocarbúfera del país, como es la exploración per-

manentemente aludida para justificar la presencia o ausencia de hidrocarburos.

Según esta misma fuente, Dorgathen aclaró que el objetivo es que en 2025 y 2026 se dejen las reservas con un número mayor y que estas zonas potenciales, donde se desarrolla el Plan de Exploración, den los resultados esperados. “Este plan y los resultados positivos que genere nos va a permitir mejorar la balanza comercial, es decir, vender más gas, producir petróleo nacional y con eso disminuir la importación de diésel”.

En este marco, el plan de la estatal petrolera está dirigido a la perforación de 17 pozos para encontrar hidrocarburos, asegurando que según la evolución del proyecto incluso se puede incrementar el número de pozos.

CAUTELA

La información ha sido recibida con “cautela” por algunos analistas del sector que se muestran preocupados por el nivel de reservas dirigidas al consumo interno y del mercado externo, señalando el extremo de importar gas en un futuro cercano, a consecuencia de la falta de reposición de reservas; vía nuevos pozos productores y la declinación de pozos emblemáticos en Bolivia como San Alberto.

El ex ministro de Hidrocarburos, Álvaro Ríos dice al respecto que, “el vicepresidente tiene toda la razón porque las tres zonas, efectivamente, son zonas

con potencial de encontrar y producir petróleo y gas natural”, sin embargo, agregó que “lo que se debe entender claramente es que el sistema impositivo de Bolivia no cierra para llegar a explorar dos de estas zonas alejadas no tradicionales y peor aun prospectos pequeños.”

“Por eso es que hemos hecho eco de las palabras del Ministro que ha planteado la necesidad de un cambio a la Ley de Hidrocarburos y del modelo para fomentar una masiva exploración y que la misma no puede ser realizada únicamente por YPFB porque se debe diversificar el riesgo”, acotó la ex autoridad.

“...las tres zonas efectivamente son zonas con potencial de encontrar y producir petróleo y gas natural”

“

Como administración **queremos que nuestros índices de reservas sean mayores...**”



En el marco de la teleducación, **ENTEL Y SEDUCA** firman convenio interinstitucional



FOTOGRAFÍA: COERTSÍA ENTEL

*Entel tiene un compromiso claro con nuestra sociedad y su economía, **trabajando en el desarrollo de productos y promociones**, que tienen a la educación como una prioridad.*

ENTEL S.A.

El Gerente General de ENTEL S.A., Roque Roy Méndez Soletto y el Director Departamental de Educación de Santa Cruz (SEDUCA), Edwin Huayllani Silvestre, firmaron un Convenio Interinstitucional en el marco de la Teleducación, para beneficiar a profesores y alumnos con descuento del 20% en la oferta de paquetes de Teleeducación.

La oferta para navegación ilimitada en las aplicaciones de videoconferencia más demandadas del mercado las que son Webex, Zoom, Jitsi, Meet y Teams; que van desde un paquete con tarifa de 2 horas a Bs. 2.-, 8 horas por Bs. 5.- y la de 7 días por Bs 15.- todas con 50 MB libres que facilitarán su contacto para trabajar desde casa o pasar clases.

EDUCACIÓN VIRTUAL

A través de este importante acuerdo SEDUCA Santa Cruz se beneficia del descuento del 20% en la promoción de paquetes de teleeducación, favoreciendo la educación virtual con un precio bajo convenio de Bs1.6 por 2 horas, Bs4 por 8 horas y Bs12 por 7 días.

SEDUCA se suma a las cuarenta y nueve universidades y/o colegios que firmaron convenio con ENTEL S.A. para que sus alumnos puedan acceder a las facilidades que brinda el paquete de Teleeducación, que está beneficiando a más de medio millón de alumnos a nivel nacional.

*“...para beneficiar a profesores y alumnos con descuento del **20%** en la oferta de paquetes de Teleeducación”*

“

*...está beneficiando a **más de medio millón de alumnos a nivel nacional**”*

AVANZAMOS PORQUE SANTA CRUZ *no se detiene*



ECO **ALTA**
AMIGABLE TECNOLOGÍA

- Nuestro nuevo **Cemento Warnes Alta Tecnología**, es un producto tipo IP-30, elaborado en la segunda ampliación de la Planta de Cemento Warnes, resultado de **25 años de actividad productiva**, como la empresa cementera cruceña por excelencia.
- El nuevo **Cemento Warnes Alta Tecnología**, se produce en el **primer molino vertical** instalado en Santa Cruz y **utiliza la última tecnología** para el envasado, paletizado y despacho del producto, que proporciona mayor rapidez y seguridad en los procesos de distribución de bolsas de cemento.
- Este nuevo proceso de producción, **aprovecha el máximo potencial de las materias primas y la energía**, convirtiéndolo en **un producto más amigable con el medio ambiente**.
- Además, **es el único fabricado a 24 Km. de la ciudad de Santa Cruz**, reduciendo los tiempos de transporte sustancialmente, logrando que el producto recién elaborado llegue en menor tiempo posible al cliente.

Valeria Pereira Antezana:

*“Las microalgas producen
**VARIAS FORMAS DE
ENERGÍA”***

*Una interesante investigación en
Brasil **focaliza el rol de las
microalgas en la generación
de energía**, precisando que no
necesitan de agua potable.*





Contamos con grandes e importantes investigaciones en las Universidades, pero, aun es poca la difusión científica...”

Vesna Marinkovic U.

1 Cómo surge la preocupación para realizar una investigación en Brasil dirigida a la producción de microalgas que tienen propósitos energéticos?

La comunidad científica se dedica a varios frentes de investigación para desarrollar estrategias relacionadas con la producción de microalgas, que son microorganismos unicelulares que facilitan su desarrollo en ambientes adversos, en ambientes acuáticos salinos o dulces. Tienen la característica de ser autótrofos, producen su propio alimento, presentando una eficiencia fotosintética relevante, además de la eficiencia de fijación de dióxido de carbono. Un comparativo entre las culturas terrestres son con los ricos en azúcares, es que consumen menos agua y nutrientes, obteniendo una mayor tolerancia a elevadas concentraciones de CO₂. No presenta una competitividad sobre las culturas de alimentos, no necesitan de agua potable o fertilizantes.

Una especie de microalga con la que se trabajó fue la “Tetrademus obliquus”, originaria de la región de Curitiba – PR. Los análisis se realizaron en el laboratorio de biotecnología del Núcleo de Investigación y Desarrollo Energético Autosustentable (NPDEAS), ubicado en el campus del Centro Politécnico de la Universidad Federal de Paraná (UFPR) en la ciudad de Curitiba - PR, por un equipo interdisciplinario de estudiantes de Ingeniería Ambiental, Ingeniería de Bioprocesos y Biotecnología y graduación en Química.

2 Tal estudio dice que se puede extraer biomasa, biodiésel e hidrógeno y utilizarlas en plantas de energía, motores de combustión interna, autos eléctricos, entre otros, ¿puedes explicarnos el proceso y sus particularidades?

Las microalgas se caracterizan por ser microorganismos fotosintéticos lo cual, combinado con agua, nutrientes y luz solar, producen varias formas de energía, a partir de su biomasa (polisacáridos, lípidos, proteínas e hidrocarbonatos) y pueden ser utilizados en la producción de biocombustibles. Se investiga sobre la producción de biocombustibles a partir de biomasa de microalgas, los cuales incluyen el biodiésel e bioetanol.

Presentan una tasa de crecimiento elevado a partir de su eficiencia fotosintética. Son utilizadas para el tratamiento inicial de efluentes, los cuales son fuentes de nutrientes para su desarrollo. También son aplicadas para el control de la polución atmosférica, puesto que por medio de la fotosíntesis, convierte el CO₂ y libera oxígeno. El calor producido por la quema de residuos se puede convertir en energía; en este proceso la microalga está indirectamente relacionada con el control de emisión del dióxido de carbono, proveniente de la quema.

Considerando las microalgas como foco del estudio, se estima que estos microorganismos tienen grandes aplicaciones que aún están poco exploradas, y es importante realizar estudios que utilizan su aparato fotosintético como fuente de energía y obtienen compuestos y procesos de alto valor agregado.

3 Háblanos del análisis comparativo del crecimiento de microalgas utilizando dos medios de cultivo diferentes que señalas en tu investigación por favor.

El cultivo de microalgas es ventajoso para la remoción de nutrientes de residuos agroindustriales, generando un tratamiento inicial de estas aguas y presentando resultados positivos. Este proceso debe explorarse en investigaciones futuras basadas en variables de concentración, para volúmenes más grandes y viabilidad económica.

4 Qué debemos entender por CHU?

Es un medio sintético, utilizando sustancias químicas (sais) como fuentes de nutrientes para las microalgas.

5 Señalas que el estiércol de cerdo actualmente presenta una gran preocupación ambiental cuando no hay un destino correcto, ¿nos puedes dar detalles al respecto?

En el ámbito de la cría de cerdos, los residuos que genera su cultivo es un punto de preocupación relevante que debe ser considerado para el desarrollo y sustentabilidad de esta cultura. El excremento de cerdos tiene altas concentraciones de materia orgánica, nitrógeno y fósforo. Cuando no existe un proceso adecuado de tratamiento y hay el contacto con el ambiente, se caracteriza como responsabilidad ambiental (passivo ambiental), relacionado con problemas de eutrofización en cuerpos de agua, contaminación

de fuentes de agua, suelos y degradación de tierras fértiles por sobrecarga de fertilizantes.

6 Consideras que el manejo de estiércol animal en general en América del Sur es inapropiado o hay países que le están dando rango de energía renovable?

Contamos con grandes e importantes investigaciones en las Universidades, pero, aun es poca la difusión científica a la comunidad. Actualmente, existen otros procesos para un destino ambientalmente correcto, en los que es posible utilizar biodigestores para producir biogás. Donde se recupera el gas producido y puede ser utilizado por motores encargados de generar electricidad. Espero que en un futuro próximo estas tecnologías puedan ser utilizadas y accesibles a todos.

“Las microalgas se caracterizan por ser microorganismos fotosintéticos lo cual, combinado con agua, nutrientes y luz solar, producen varias formas de energía...”

PERFIL

Valeria Cristina Pereira Antezana es estudiante del último año de Ingeniería Ambiental en la Universidad Federal de Paraná- Brasil. Es integrante del equipo de estudiantes centrados en esta investigación denominada: “Estudo do crescimento de microalgas em meio de cultivo CHU e dejetos suínos” que ha sido publicada en el libro denominado Medio Ambiente, Sustentabilidad y Tecnología, a cargo del profesor Jose Henrique Porto Silveira. <https://www.poisson.com.br/livros/ambiente/mst/volume6/MST6.pdf>

UNAGRO

PRIMERA EMPRESA
AGROENERGÉTICA
DE BOLIVIA



azúcar



etanol



energía



alcohol



Confiabilidad,
Estabilidad
y Control para
toda
la cadena del
Servicio
Eléctrico.

