

ENERGÍA

www.energiabolivia.com

N° 84 • Año 8 • 2020 • Santa Cruz, Bolivia

Bolivia
TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS

PRECIO Bs. 20

“MENOS LLANTAS para un futuro brillante”

DOSSIER:

El ciclo internacional de precios de los commodities y su **IMPACTO MACRO Y MICROECONÓMICO**

ENRIQUE MENACHO:
“YPFB y el resto de las operadoras deben ejecutar las **obras planificadas** para reactivar el sector”

STEVEN P. KNABE:
“La digitalización de la industria de los hidrocarburos abre **nuevas oportunidades de trabajo**”

Available on the
App Store



GET IT ON
Google Play

Sepcon

SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS INTEGRALES



www.sepcon.net





El **compromiso**
de **Repsol Bolivia**
se hace **realidad**
en las manos
de **nuestra gente.**

Apostamos al futuro
y seguimos comprometidos
con nuestras inversiones
en exploración y desarrollo
en Caipipendi.



Nº 84

AÑO 08
SANTA CRUZ, BOLIVIA

- 06 Carta a los LECTORES
- 12 ESCAPARate
- 14 OPInión
- 23 EVENTos
- 28 BREves /MUNdo
- 29 DOssier
- 40 Tips
- 42 Semblanzas y NEGOCIOS
- 48 TECNOdatos
- 48 DIÁLogos
- 60 DATos



Fotografía: CORTESÍA UPB

16

Carlos Foronda, Decano Académico del Campus Santa Cruz de la Sierra UPB, sostuvo que el Campus Virtual de esta importante Universidad tiene un sistema de alquiler de aulas virtuales que es gestionado de igual manera que las aulas del campus.

08 Bolivia, **CON UN COSTO FINANCIERO ENORME** por exceso de potencia eléctrica

16 **CARLOS FORONDA:** "Nuestra nueva realidad será el **MODELO MULTIMODAL**"

20 "MENOS LLANTAS para un futuro brillante"

24 **MAURICIO MEDINACELI:** "Bolivia no ha incrementado su capacidad productiva de hidrocarburos"

34 Los retos del **PERÚ MINERO**

44 **JUAN CARLOS PEÑA:** "Este es un tiempo de **DESAFÍOS SIN PRECEDENTES** para el sector energético"

49 **ENRIQUE MENACHO:** "YPFB y el resto de las operadoras deben ejecutar las obras planificadas para **reactivar el sector**"

54 Hora de una gran **cancelación de deudas(*)**

56 **HUMEDALES CONSTRUIDOS:** opción desaprovechada en la región

62 **LA TRIPLE CRISIS** que sacude al mundo (*)

64 Q&A: Impacto de cambio climático **SERÁ SIMILAR A EFECTOS DE COVID-19**

68 **STEVEN P. KNABE:** "La digitalización de la industria de los hidrocarburos abre nuevas oportunidades de trabajo"

participan de esta EDICIÓN...



01: Juan Carlos Peña: “Con un 68%, de emisiones globales, el uso de combustibles fósiles es de lejos la fuente de emisiones más grande...”

02: Elvira Pureza Gómez: “...las actividades exploratorias han sido optimizadas, pospuestas en muchos casos canceladas...”

03: Miguel Fernández: “...el coronavirus va a pasar en dos o tres años pero el cambio climático que se viene por delante es mucho más complejo ...”

04: Renán Orellana: “La infraestructura de transporte de electricidad en Bolivia es precaria o inexistente y se manejan volúmenes no muy altos de transferencia...”

05: Sergio Arnéz: “...se vienen unos meses y años muy difíciles; entonces, necesitamos hacer algo con todos los recursos que tenemos...”

nuestros COLUMNISTAS



**MOHAMED A.
EL-ERIAN**



**JOSEPH E.
STIGLITZ**



**DARON
ACEMOGLU**



**JOSCHKA
FISCHER**

*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

Después de mucho tiempo Bolivia tiene exceso de oferta de potencia eléctrica; el mercado interno no puede consumirla en su totalidad. Para exportarla, falta infraestructura y gestión. Entretanto, se está generando un costo financiero enorme para el país, dicen algunos expertos; otros, más directos, consideran que son las consecuencias de una mala planificación, y de una contundente falta de institucionalidad energética.

En la sección Perfiles, referimos que el avance de la minería del cobre en Perú ha sido vertiginoso. Sin embargo, un estudio de la CEPAL destaca que no son sostenibles los marcos normativos e institucionales bajo los cuales opera esta minería. Agrega que un reto clave es construir una gobernanza adecuada en tiempos ciertamente complejos y difíciles para el conjunto de la industria extractiva.

La presidente de la AAPG para América Latina y el Caribe, Elvira Pureza Gómez, señala que este año habrá la más grande declinación de la demanda energética en 70 años; prevé que la demanda de gas natural se reduzca en un 5% la presente gestión, la primera vez desde 2009; y asegura que el carbón tendrá una reducción de 8% en su demanda; la más grande desde la segunda guerra mundial. Sin embargo, el sector espera un “gran rebote”.

Mauricio Medinaceli, ex ministro de Hidrocarburos, asegura que este año Bolivia sólo podrá producir 55MMmcd de gas natural para abastecer sus compromisos con el mercado interno y externo porque no se descubrieron nuevas reservas y, entre otras cosas, porque no se incrementó la capacidad productiva del país, ratificando la situación de crisis del sector de los hidrocarburos en Bolivia. Ha sido un placer trabajar para todos 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

Tel.: (+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



TOTAL
COMMITTED TO BETTER ENERGY

Energía responsable



TOTAL E&P BOLIVIE



Bolivia, **CON UN COSTO FINANCIERO ENORME** por exceso de potencia eléctrica

*Después de mucho tiempo Bolivia tiene exceso de oferta de potencia eléctrica; el mercado interno no puede consumirla en su totalidad; y, para exportarla, **falta infraestructura y gestión.***

Entretanto, se está generando un costo financiero enorme para el país...son las consecuencias de una mala planificación, dicen los expertos, y de falta de institucionalidad energética.

COLOQUIO

ENERGÍA
Bolivia



SERGIO ARNÉZ



RENÁN ORELLANA



MIGUEL FERNÁNDEZ

Fotografía: ARCHIVO

■ Vesna Marinkovic U.

La infraestructura de transporte de electricidad en Bolivia para exportación es precaria, o inexistente y se manejan volúmenes bajos de transferencia de potencia entre los diferentes sectores; lo que sin duda dificulta nuestra llegada a los potenciales clientes, dijo el ex consultor del BID, Renán Orellana, durante el webinar de ENERGÍA Bolivia que abordó el tema del exceso de potencia eléctrica en el país y sus posibilidades de transporte.

Orellana dijo que esto es así excepto en el caso de la planta de ciclo combinado de Yaguacua que se encuentra cerca de la localidad de Yacuiba, pensada para la exportación hacia la Argentina desde septiembre de este año, aunque hizo notar que tampoco se tiene otras estructuras para efectivizarla. Acotó que actualmente se está haciendo un estudio financiado por el BID de manera conjunta con ENDE y Eletrobras para ver las posibilidades de explorar la venta hacia el Brasil.

“En ese sentido se está estudiando construir una línea de transmisión hacia Corumba; y, la otra alternativa en estudio, es la construcción de la binacional sobre el río Madera, como parte del complejo de las dos centrales hidroeléctricas que ya están en territorio brasilero y básicamente conectarnos”, dijo aunque mencionó otro tipo de limitaciones a tomar en cuenta.

LA LIMITACIÓN DE LA FRECUENCIA

“Si pensamos en el Brasil como cliente, una limitación es la frecuencia puesto que en Bolivia la frecuencia en la cual se trabaja es de 50 Hertz y en el Brasil de 60 Hertz; entonces, ahí también tenemos otra dificultad que de alguna manera tenemos que resolver”, precisó señalando que hay tecnologías que permiten hacer estos cambios aunque remarcando la complejidad de los problemas a resolver en esta ruta.

“Básicamente debemos resolver estos problemas, entender el contexto local a



nivel regional puesto que tampoco Latinoamérica o Sudamérica son el mejor ejemplo de interconexiones eléctricas”, dijo mencionando que en la región del cono Sur; Paraguay, Uruguay, Argentina y Brasil son los únicos casos de interconexión, a partir de las hidroeléctricas de Itaipú y Yaciretá, y que el resto de países no tiene la infraestructura necesaria para la exportación de energía como es el caso de Centroamérica que con apenas una línea ha unido todos los países de esa región.

En esta dirección, reconoció que en América del Sur hay una fragilidad en términos de interconexión eléctrica, siendo el escenario diferente al de las conexiones vía gasoductos para la compra y venta de gas natural en la región donde Bolivia desempeña un rol importante como país productor de gas.

Dijo que en estas condiciones es importante resolver estos aspectos afirmando que no solamente se necesitan centrales de generación de energía para tener potencia disponible; como en este momento ocurre en Bolivia, sino que también es necesario contar con la capacidad de transporte para poder exportarla.

Hizo notar que al hablar de exportación de energía eléctrica; como la solución a la reducción de los volúmenes de exportación de gas o de los precios de petróleo, se debe discutir si se exporta o se hace intercambio, aunque en su criterio el concepto más apropiado y el que se maneja en todo el mundo es el de los intercambios de energía.

En todo caso, sostuvo que la alternativa de que Bolivia pueda convertirse en país exportador de energía no es algo que pueda ocurrir de la noche a la mañana, recomendando no crear falsas expectativas al respecto. Para Orellana, el tema va más allá de la capacidad que tenga un país de producir energía y radica fundamentalmente en tener infraestructura para transportarla y poder ser competitivos.

En esta línea, una de las conclusiones a las que arribó el Webinar es que Bolivia no ha planificado su generación de potencia eléctrica y que al momento existen plantas de generación de energía, sin la necesaria infraestructura de redes de transmisión como complemento para cerrar el ciclo de exportación de electricidad a países vecinos.

HAY QUE NEGOCIAR

Para Sergio Arnez, jefe de Guabirá Energía, no hay peor gestión que la que no se

hace y si bien reconoce que para exportar electricidad hace falta construir infraestructura de transmisión y realizar gestiones políticas con los gobiernos de países vecinos, recomienda “no quedarse con los brazos cruzados”, olvidarse de los grandes proyectos y comenzar con proyectos chicos de exportación de energía como una forma de aprovechar racionalmente el actual exceso de potencia de electricidad existente en el país y generar ingresos al Estado.

Recomienda ver alternativas con Argentina e incluso con Chile y sostiene que bajo la lógica de que “negocios son negocios”, el hecho de que se piense que exportar a Chile es imposible, no debe detenernos y se debe pensar en una estrategia para lograrlo. Recordó que se tiene un exceso enorme de potencia de generación instalada: en 2019 el país tenía 3.000 megavatios instalados frente a una demanda de 1500; para el 2022 se espera tener 4.300 megavatios de potencia instalada que, en su criterio, deben tener alguna utilidad.

Sugirió que no se debe parar la construcción de plantas de generación que están en medio proceso en Bolivia porque ya están financiadas y “sería un crimen parar cualquiera de estos proyectos” dirigidos a tener la potencia referida hasta el 2022.

“Hay ese recurso y considerando la crisis económica que se viene y que incluso ya se veía venir antes de la pandemia por la reducción de volúmenes de exportación de gas y la reducción de los precios del gas; se vienen unos meses y años muy difíciles; entonces, necesitamos hacer algo con todos los recursos que tenemos, no podemos quedarnos con la idea de que es muy difícil, que está muy lejos o que tienen que ser proyectos grandes”, dijo Arnez remarcando la necesidad de utilizarlos.

Reconoció que en el marco de la transitoriedad del actual gobierno es más difícil planificar el sector, pero, remarcó que no por ello se debe dejar de hacer lo debido en materia energética. En este momento y dada la nueva infraestructura para generación de energía-aparentemente construida sin la planificación requerida-, algunos expertos se preguntan incluso si vale la pena mantener funcionando la planta de Guaracachi frente a la planta Warnes que tendría mejor tecnología.

USOS ALTERNATIVOS

Miguel Fernández, director de Energía dijo que el cómo utilizar la energía excedente en el país, pasa por saber

prioritariamente de qué tamaño de sector energético se está hablando y, posteriormente, utilizar eficientemente el excedente existente que, además, está produciendo un costo financiero enorme para el país. “Se ha implementado con dinero prestado que se tiene que devolver”, dijo.

“Por tanto, la actitud más responsable es darle el uso más inmediato que podamos; ya sea exportando, ya sea incrementando el consumo interno”, acotó precisando que, a partir de los estudios realizados por ENERGETICA y WWF sobre el proceso de transición energética en Bolivia, esto pasaría por electrificar la economía para lo que la oferta de energía debería crecer en 14 veces más de la que existe actualmente, hasta el año 2040.

“Es decir, lo que tenemos está bien pero hay que crecer y este crecimiento estaría anclado básicamente en energía solar e hidroeléctricas de embalse. En realidad, toda la energía que necesitamos para iniciar el futuro de la transición energética, ya la tenemos ahora y podríamos empezar por sustituir combustibles fósiles por electricidad”, anotó agregando que lo que corresponde, en consecuencia, es comenzar a incrementar el uso productivo de la energía eléctrica y como uno de los desafíos para enfrentar la pandemia.

Para ello dijo que se debería plantear una política de industrialización del agro, incrementar la productividad de los pequeños productores e impulsar la transformación primaria de los productos agrícolas y agropecuarios, como una forma de incrementar el uso productivo de la energía.

Fernández mencionó, en este marco, la utilización de nuevas tecnologías y, como algo vital, impulsar la electromovilidad, aparejada con limpiar el aire de las ciudades al considerar que el 98% de la contaminación en las ciudades proviene precisamente del parque automotor.

“Estos elementos de impacto y de electrificación de la economía son importantes de visualizar como parte de una responsabilidad climática global, el coronavirus va a pasar en dos o tres años pero el cambio climático que se viene por delante es mucho más complejo”, dijo en apoyo a sus argumentaciones de electrificar la economía en un país altamente dependiente de la producción de gas natural.

Su idea pasa por incrementar el uso de energías renovables en el país, a partir de políticas públicas enlazadas al sector



“Si pensamos en el Brasil como cliente, una limitación es la frecuencia puesto que en Bolivia la frecuencia en la cual se trabaja es de 50 Hertz ...”

privado. Cuestionó la gestión de los políticos del país en relación al manejo del sector energético y planteó la necesidad de construir un modelo que no pase por usar intensivamente los hidrocarburos y mirar hacia las energías renovables.

En relación a la consulta de constituir un Consejo Nacional de Energía que planifique la ruta de la energía en Bolivia y permita construir una institucionalidad energética adecuada para el país; Renán Orellana identificó a ENDE Corporación como la instancia que en los hechos asume esta responsabilidad; mientras Sergio Arnéz se mostró proclive a una nueva institucionalidad, junto a Miguel Fernández que apuesta por la inclusión de la sociedad civil en temas de planificación energética.

Aunque de manera cauta, los tres participantes coincidieron en que frente a la actual disponibilidad de recursos, mercado y tecnología, existe la necesidad de contar con una nueva racionalidad económica en Bolivia a partir del uso inteligente de la energía; por la vía de fortalecer la institucionalidad energética en el país, como parte del trabajo fundamental de los expertos y de la clase política nacional.

“...América del Sur hay una fragilidad en términos de interconexión eléctrica...”

2019

**3000 MW
INSTALADOS**

**1500 MW
DEMANDADOS**

2022

**4300 MW
INSTALADOS**

**2300 MW
DEMANDADOS**



Más de 23 años

Aportando al desarrollo de Bolivia

NUESTROS SERVICIOS:

- Gerenciamiento, Fiscalización y Supervisión de Proyectos.
- Ingeniería: Visualización, Conceptual, Básica, Básica Extendida, de Detalle y Adquisiciones.
- Estudios de Geotecnia, Geodesia/Topografía, Hidrología, Ambientales, Geología y Arqueología.
- Análisis y Gestión de Riesgos.
- Consultorías y Auditorías Técnicas.
- Logística y alquiler de vehículos certificados.
- Tercerización, Administración y Gestión de Talento Humano.
- Exploración de Hidrocarburos, Minería, Geotérmica y Hidrogeológica mediante el Método Magnetotérmico (MT), en asociación con la empresa NORD WEST.
- Representaciones: ALPINA EQUIPAMENTOS, FRAMES, NEUMAN & ESSER, NITROTEC, NORD WEST, PETROSEIS y UKSOL.

Soluciones Integrales con Calidad Garantizada para nuestros Clientes

HIDROCARBUROS - ENERGÍA - MINERÍA - INFRAESTRUCTURA - INDUSTRIA



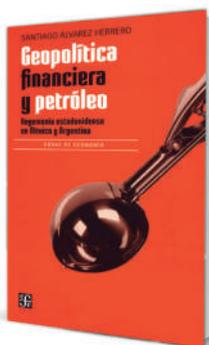
BOLPEGAS



OFICINA CENTRAL

Tel: (591 3) 3577373 – E-mail: bolpegas@entelnet.bo – Sitio Web: www.bolpegas.com
Calle Yapicuana N° 201 – Santa Cruz de la Sierra - Bolivia





GEOPOLÍTICA FINANCIERA Y PETRÓLEO

Editorial: Fondo de Cultura Económica / **Año:** 2020
Autor: Álvarez Herrero, Santiago

Análisis crítico sobre la evolución y el deterioro del proceso de financiarización por medio del cual los Estados Unidos se convirtieron en la mayor potencia mundial y la relación, en torno al petróleo, que los Estados Unidos mantiene con México y Argentina. Para este propósito se aborda la baja producción petrolera en Estados Unidos durante la década de los setenta, la deuda latinoamericana en 1982, los programas de ajuste estructural financieros y energéticos, la privatización de Yacimientos Petrolíferos Fiscales y de Pemex, la internalización financiera en México y Argentina y el saqueo petrolero en ambos países.

<https://www.marcialpons.es/libros/geopolitica-financiera-y-petroleo/9786071662828/>

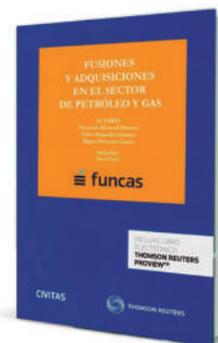
FUSIONES Y ADQUISICIONES EN EL SECTOR DE PETRÓLEO Y GAS

Editorial: Editorial Civitas / **Año:** 2019

AUTORES: Fernando Herrero, Pablo Maravall Cifuentes, Miguel Peleteiro Cameo.

El sector del petróleo y el gas natural tiene, desde hace muchas décadas, una enorme importancia como principal fuente de energía primaria y motor de desarrollo económico mundial. En este contexto, la necesidad de encontrar nuevas reservas para abastecer la demanda mundial enfrenta elevados riesgos técnicos, políticos y económicos, que las empresas gestionan complementando su crecimiento orgánico con fusiones y adquisiciones (M&A). Este libro analiza las principales transacciones de M&A que han conformado el sector desde 1990 hasta 2018, aportando una visión global del mismo. Además, la obra cubre, de manera didáctica, los aspectos clave de estos procesos, incluyendo los motivos estratégicos que los desencadenan, la negociación, los contratos, la financiación, la valoración económica y los asuntos contables fundamentales.

<https://www.marcialpons.es/libros/fusiones-y-adquisiciones-en-el-sector-de-petroleo-y-gas/9788413085418/>



MANUAL DE DERECHO Y MERCADO DE LA ENERGÍA

Editorial: Tirant lo Blanch / **Año:** 2020
Autores: Antonio Jesús Sánchez Rodríguez.

El Manual de Derecho y Mercado de la Energía responde a una necesidad sentida por muchos: la de acercar el conocimiento de la energía al ciudadano común, pues a todos nosotros nos afecta la energía, que forma parte de nuestras vidas. El Manual realiza un análisis detallado pero asequible de las distintas actividades energéticas: electricidad, gas natural, petróleo, GLP, etc., con un enfoque eminentemente divulgativo y práctico, sin perder por ello profundidad en el análisis.

<https://www.marcialpons.es/libros/manual-de-derecho-y-mercado-de-la-energia/9788413363424/>

LA ENERGÍA NUCLEAR SALVARÁ EL MUNDO

Editorial: PLANETA / **Año:** 2020
Autor: Alfredo García Fernández

Alfredo García, alias Operador Nuclear, nos sumerge en el fascinante mundo de la energía nuclear tratando de resolver las grandes cuestiones que la rodean y respondiendo a todos los mantras que siempre se repiten (las centrales caducan a los cuarenta años; el uranio se está agotando; un reactor puede explotar; o la industria nuclear es opaca). El resultado es un libro entretenido, didáctico, esclarecedor y sorprendente con una conclusión clara: todavía no se ha descubierto una manera más limpia y eficiente de producir energía eléctrica de forma independiente de los fenómenos meteorológicos.

<https://www.marcialpons.es/libros/la-energia-nuclear-salvara-el-mundo/9788408226772/>





www.enabolco.com

info@enabolco.com



Maquinaria automatizada para la Fabricación de la
Planta Industrial ENABOLCO (Santa Cruz)



SOPA (Santa Cruz)



FANCESA (Sucre)

NUESTROS SERVICIOS

- PLANTAS INDUSTRIALES
- INGENIOS MINEROS
- TORRES Y SUBESTACIONES
- TANQUES - TOLVAS - SILOS
- PERFILES Y VIGAS DE ACERO
- GALVANIZADO EN CALIENTE
- ZINCADO ELECTROLITICO
- ARENADO Y PINTURA
- DEFENSAS CAMINERAS
- COLISEOS Y EDIFICIOS
- CORTE PLEGADO Y CILINDRADO
- HASTA 6m X 16mm



TÜVRheinland®
CERT
ISO 9001
ISO 14001
BS OHSAS 18001



Fotografía: Archivo

El liderazgo pospandemia **EMPIEZA EN AMÉRICA (*)**

Esta crisis depara menor crecimiento, mayor desigualdad y, entre otras cosas mercados distorsionados y aumento de los riesgos financieros. ¿Es una crisis ordenadora del orden mundial? Permite preguntar el autor.

Mohamed A. El-Erian (**)

¿Qué le deparará el futuro a la economía mundial? Así como estamos la respuesta más probable, desafortunadamente, es menor crecimiento, mayor desigualdad, mercados distorsionados y aumento de los riesgos financieros. Pero este no es un resultado predestinado, con cambios oportunos en el paradigma de las políticas, sus responsables pueden preparar el terreno para una economía más dinámica, inclusiva y resiliente.

El daño económico causado por la crisis de la COVID-19 en el segundo trimestre de 2020 es aún peor de lo esperado: la actividad económica se desplomó, aumentó la desigualdad y los desconectados mercados financieros se distanciaron aún más de la realidad económica. Además, sin una vacuna, el camino para salir de la pandemia —y de la crisis económica asociada— continúa siendo profundamente incierto.

Las instituciones económicas internacionales líderes en el mundo —el Fondo Mo-

netario Internacional, la OCDE y el Banco Mundial— nos advierten ahora que pueden ser necesarios al menos dos años para que la economía mundial recupere el terreno perdido frente a la COVID-19. Si las principales economías enfrentan oleadas adicionales de contagios, la recuperación podría prolongarse incluso más. Las políticas oportunas y bien diseñadas en favor del crecimiento podrían acelerar estos plazos, aumentando el alcance y la sostenibilidad de la recuperación. Esto no solo implica más asistencia en el corto plazo, sino también un mayor énfasis en medidas con miras a futuro que promuevan la productividad, reduzcan la inseguridad económica de los hogares, alineen mejor los impulsos nacionales e internacionales al crecimiento, y contrarresten la creciente y peligrosa desconexión entre sistema financiero y la economía real. En esto EE. UU., por ser la mayor economía del mundo, tiene un papel de liderazgo importante. Como proveedor de la principal moneda de reserva mundial, el papel de EE. UU. es fundamental para



“Con la crisis de la COVID-19 la evolución del paradigma de política económica se ha convertido en una cuestión urgente”

movilizar y asignar los fondos disponibles para inversión en el mundo, especialmente en un momento en que la Reserva Federal interviene con fuerza en los mercados financieros mundiales. Como miembro dominante en el FMI, el Banco Mundial, el G7 y el G20, puede impulsar —o debilitar— la coordinación de la política mundial.

Aunque los responsables de las políticas estadounidenses por lo general están más que dispuestos a adoptar políticas procrecimiento, su capacidad para ello se ve cada vez más limitada por la traicionera política interna. Ciertamente, el paquete de ayuda de 3 billones de USD por la COVID-19 es una muestra impresionante de bipartidismo. Pero, a medida que los contagios por la COVID-19 aumentan y salen a la luz las tensiones sociales —visibles en las generalizadas protestas contra la injusticia racial y la violencia policial— los legisladores estadounidenses han regresado a sus respectivas esquinas. En consecuencia, los avances para establecer las bases de un crecimiento a largo plazo —incluso en áreas donde parecía haber acuerdo bipartidario, como la infraestructura y (en menor medida) el reentrenamiento y adaptación de los trabajadores— parece una perspectiva más distante.

Una desconexión similar entre la voluntad y la capacidad se percibe en la respuesta estadounidense a través de sus políticas monetarias. La Fed está dispuesta a hacer todo lo posible para limitar el daño cíclico y estructural en el mercado laboral, incluidas las más de 46 millones de personas que solicitaron beneficios por desempleo. Pero carece tanto de herramientas eficientes como del apoyo de los responsables de las políticas fiscales, que están mejor equipados para fomentar un crecimiento duradero. Con pocas opciones para promover el crecimiento económico genuino, la Fed se ha visto obligada a dar pasos previamente impensables que están distorsionando cada vez más el funcionamiento de los mercados financieros, agravando así la desigualdad en términos de riqueza y fomentando la adopción de riesgos excesivos tanto por los deudores como por los inversores. En vez de ser parte de la solución, la Fed se arriesga ahora a crear más problemas, entre ellos, la mala asignación de los recursos, los excesos de deuda y la inestabilidad financiera, todas cuestiones que podrían afectar al crecimiento.

Las intenciones y los resultados también están desalineados en las relaciones económicas internacionales. En su puja por un sistema comercial mundial más equitativo, el gobierno del presidente

estadounidense Donald Trump promovió políticas bilaterales que debilitaron los flujos comerciales. EE. UU. es ahora la economía avanzada más proteccionista.

En términos más amplios, en un momento en que las crisis mundiales se multiplican y requieren una estrecha coordinación de las políticas individuales y colectivas, el gobierno de Trump ha evitado el multilateralismo. Para algunos países, especialmente en Asia, su propia política se ha convertido en algo cada vez más impredecible y alimenta dudas sobre la robustez y confiabilidad de un sistema mundial que mantiene a EE. UU. en su centro. China, por su parte, ha acelerado sus esfuerzos para profundizar las vinculaciones bilaterales y regionales para evitar a EE. UU., pero al costo de fragmentar el sistema internacional.

Los responsables de las políticas estadounidenses están divididos en muchas cuestiones, pero seguramente pueden coincidir en que es deseable un crecimiento más rápido, inclusivo y duradero. La única forma sostenible de lograrlo es acompañar las medidas de ayuda en el corto plazo con políticas fiscales y reformas estructurales orientadas al futuro que favorezcan el crecimiento (y el empleo). De lo contrario, problemas de corto plazo que posiblemente se podrían revertir —como el alto desempleo— podrían arraigarse profundamente y resultar mucho más difíciles de solucionar.

Por su parte, la Fed debe ejercer más precaución en su intervención en los mercados. Al ampliar continuamente tanto la escala como el alcance de sus programas de compra de activos, está quitando a los mercados su capacidad para fijar precios y asignar recursos adecuadamente. Si no tiene cuidado, la Fed podría, sin quererlo, dejar en la estacada al potente sistema de mercado estadounidense, sosteniendo a empresas zombis que reducen la productividad y disminuyendo aún más la probabilidad de un crecimiento económico genuino que eventualmente validaría los elevados precios de los activos.

Finalmente, los responsables de las políticas estadounidenses deberían trabajar conjuntamente para recuperar el liderazgo económico mundial de su país a través de la revigorización de las discusiones sobre políticas multilaterales y mejorando el funcionamiento del sistema mundial basado en normas. A tal efecto, EE. UU. debería reactivar los paralizados intentos de reforma de la gestión del FMI y del Banco Mundial, para lo que debe, entre otras cosas, adecuar la representatividad a las realidades eco-

nómicas actuales y trabajar para aumentar los recursos del Fondo.

Otros países no deberían subestimar la importancia de esos cambios para su propio desempeño económico. No importa cuán grande es una economía, probablemente se verá influida por el crecimiento económico estadounidense, la estabilidad financiera internacional y los derrames de las políticas monetarias. Con la crisis de la COVID-19 la evolución del paradigma de política económica se ha convertido en una cuestión urgente. El desafío para otros países es ahora reducir el «riesgo de ejecución» estadounidense haciendo todo lo posible a nivel local para garantizar los impulsos al autofortalecimiento del crecimiento y a un sistema internacional más justo.

“...los responsables de las políticas estadounidenses deberían trabajar conjuntamente para recuperar el liderazgo económico mundial...”

(*) <https://www.project-syndicate.org/commentary/covid19-us-leadership-economic-policy-response-by-mohamed-a-el-erian-2020-06/spanish>

(**) Asesor económico en jefe de Allianz, el padre corporativo de PIMCO donde se desempeñó como CEO y co-director de inversiones, fue presidente del Consejo de Desarrollo Global del presidente de Estados Unidos, Barack Obama. Es presidente electo del Queens College (Universidad de Cambridge), asesor principal en Gramercy y profesor de práctica a tiempo parcial en la Wharton School de la Universidad de Pennsylvania. Anteriormente se desempeñó como director general de la Harvard Management Company y subdirector del Fondo Monetario Internacional. Fue nombrado uno de los Top 100 Global Thinkers de Política Exterior durante cuatro años consecutivos. Él es el autor, más recientemente, de *El único juego en la ciudad: bancos centrales, inestabilidad y evitar el próximo colapso*.



Carlos Foronda:

*“Nuestra nueva realidad será el **MODELO MULTIMODAL**”*

Oficinas virtuales, espacios de consulta y escritorios de atención directa en formato multimedia, es parte de la nueva normalidad académica que ofrece la UPB para asegurar el rendimiento de los estudiantes. **Innovación tecnológica es el lema...**

Vesna Marinkovic U.

1 La UPB está en el tiempo perfecto para aplicar la modalidad de su campus virtual, ¿cuáles los rasgos más sobresalientes de esta modalidad y las ventajas para los estudiantes?

El Campus Virtual es un espacio adecuado para hacer educación online, pero también ha sido diseñado para la educación semipresencial y para apoyar la presencial. Somos conscientes de que en cualquiera de las modalidades, el rasgo más sobresaliente debe ser que se logre que los estudiantes aprendan aquello que es importante para su desarrollo profesional, y en la educación online estamos obligados a atender ese objetivo con mucho más cuidado y dedicación. La ventaja para los estudiantes es que la tecnología y el acceso a contenidos es parte de su día a día.

2 Los docentes están todos capacitados para enfrentarse a la modalidad virtual? ¿Hay temores? ¿Improvisación? Algunos marginados?

Nosotros ya veníamos trabajando en el desarrollo de nuestro campus virtual y en el nuevo modelo académico desde

hace años atrás, sensibilizando y capacitando a nuestros profesores en este sentido, sin embargo, es evidente que la emergencia sanitaria ha acelerado el cambio.

Sabemos que para algunos profesores fue más fácil la adecuación que para otros, sin embargo, la ventaja de tener un campus virtual es que existe toda una infraestructura que viene dando apoyo sostenido a nuestros docentes. Las encuestas a estudiantes nos dicen que los profesores adquieren cada vez mayor experticia en el empleo de las herramientas informáticas. A partir de agosto, el desafío es la implementación de la metodología que hemos desarrollado para hacer más eficiente el aprendizaje; activar el aula evitando las distracciones, y el sistema de evaluación del desarrollo de competencias cumpliendo con los objetivos de aprendizaje que nos planteamos. Justamente, aprovechando la vacación de invierno, trabajaremos ya no en la adecuación a clases online, sino en la transición a las clases multimodales.

3 Esta iniciativa sin duda es una buena forma de enfrentar la pandemia y cuidar la salud de la planta académica y la de los alumnos, ¿cómo ha fluido en plena cima de la pandemia?

Estamos orgullosos de haber podido precautelar la salud de nuestra comunidad UPB, y nos hemos planteado también apoyar el bienestar de ellos, que es un concepto que integra la salud física, mental y emocional. Hemos creado también un espacio de oficinas virtuales que empezarán a funcionar muy pronto, con salas de espera, espacios de consulta y

escritorios de atención directa en formato multimedia, para asegurar el mejor servicio a nuestros públicos clientes externos e internos.

4 Esta modalidad disminuye y/o aumenta costos para los alumnos y reduce los salarios de los docentes?

Los estudiantes tienen ahora un acceso más fácil a recursos informáticos, aunque somos conscientes que esta situación ha obligado a algunas familias a hacer inversiones para un mejor acceso a internet e incluso comprar mayor cantidad de equipos. La UPB, por su parte, ha mantenido sus programas de becas e incluso ha socializado un plan de descuento y planes de pago para que ningún estudiante se vea perjudicado.

A los docentes no les reducimos el pago de la remuneración y mantenemos nuestro cronograma de pagos. Además de ello, venimos realizando mayores inversiones para adecuarnos a la nueva realidad y asegurar la calidad académica: hemos permitido a los docentes llevar sus equipos de trabajo al domicilio, hemos dotado de tabletas a los profesores de las materias que requieren uso intensivo de pizarra electrónica, o nuestro Campus Virtual tiene un sistema de alquiler de aulas virtuales que es gestionado de igual manera como lo hacemos con las aulas del campus.

5 Clases, interacción y trámites es lo que ofrece la modalidad UPB Virtual, ¿cuál de estas modalidades se ha efectivizado de mejor forma en este tiempo de pandemia?

Yo creo que el sistema de gestión académica y las actividades académicas son

las dos áreas en las que que hemos adquirido mayor experticia en este tiempo, pero también hemos dedicado tiempo y recursos a atender a nuestra red de graduados con talleres, nuevos programas de postgrado, o webinarios internacionales especializados. En las redes sociales y página web se puede ver que las actividades deportivas, culturales y solidarias, no se han interrumpido en la UPB, obviamente inventando nuevas formas de realizarlas.

A fin de año nos gustaría decir que tenemos uno de los campus virtuales más interactivos de América Latina, desarrollando nuestro sistema de oficinas.

6 La modalidad de Campus Virtual funciona para todos los campus de la UPB?

Si, en la UPB hacemos todo el esfuerzo necesario para que todos nuestros campus tengan la misma excelencia académica y esta es la idea con el campus virtual. Un estudiante, docente o investigador de la UPB puede cursar o impartir materias en los diferentes campus con la metodología multimodal.

Pero va más allá del ámbito nacional, gracias a los buenos resultados en los rankings que nos evalúan a nivel internacional, con el campus virtual tenemos un mayor contacto con alumnos, profesores e investigadores de otros países que quieren ser parte de la UPB.

7 Después de esta experiencia, ¿gran parte de la infraestructura universitaria podría quedar desechada?

Entendemos que la crisis sanitaria va a pasar en unos meses y que vamos a vivir una nueva realidad, donde los innovadores son los que van a beneficiarse. Nuestra nueva realidad será el modelo multimodal, para ello venimos realizando una mayor inversión para la adecuación de la infraestructura física y tecnológica que requiere nuestro modelo, y que permitirá, aún en tiempo de “normalidad”, que estudiantes o docentes ausentes temporalmente de un campus, puedan mantener sus actividades académicas.

“...nuestro Campus Virtual tiene un sistema de alquiler de aulas virtuales...”



“

“...venimos realizando una mayor inversión para la adecuación de la infraestructura física y tecnológica...”



**Detrás de la dulzura
hay miles de bolivianos
que trabajan para
transformar tu vida.**

UNAGRO
azúcar



nos llamamos **mamut**
porque fabricamos pisos
tan resistentes como el

MAMUT, UN ANIMAL
EXTINTO..

El mundo como lo
tenemos **concebido** no
soportará...estamos
viviendo un proceso de
**degradación del
medio ambiente**
que nos puede **llevar** a la
extinción...

“MENOS LLANTAS para un futuro brillante”

Fotografía: CORTESÍA MAMUT



ANTONIO LAREDO

GARNICA, es un emprendedor social, socio Fundador de la empresa cochabambina Mamut, Abogado, promotor de empresas de Triple Impacto y Director en la Cámara Departamental de Industria de Cochabamba.

Actualmente **trabaja con empresas para agregar valor a las estrategias empresariales, y desarrollo de proyectos con visión de impacto y sostenibles.**

■ Vesna Marinkovic U.

1 Por qué el nombre de Mamut?

1 Porque fabricamos pisos, pisos tan resistentes que soportan un Mamut. Y también porque el Mamut es un animal extinto. El mundo como lo tenemos concebido no soportará y estamos viviendo un proceso de degradación del medio ambiente que nos puede llevar a la extinción como especie humana, debemos ser conscientes con el medio ambiente y la sociedad para construir una nueva economía.

2 Por qué llantas de caucho y no de otro material?

Porque es un problema en Bolivia y en el mundo. Los neumáticos en desuso



son un problema medioambiental global; por su costoso proceso de fabricación (medio barril de petróleo crudo utilizado para fabricar un neumático de camión); elevado costo que conlleva su reciclado y desaparición; contaminación ambiental que generan al no ser correctamente reciclados y su capacidad para fomentar la proliferación de enfermedades como el dengue, chikunguña y zika. Actualmente Bolivia importa 1.5 millones de neumáticos sin un control o plan de mitigación de los efectos contaminantes que generan una vez que se encuentran en desuso. En el mercado boliviano, antes de pisos Mamut, no existían revestimientos de caucho y poliuretano, siendo estos importados desde otros países o satisfechos con la utilización de productos que:

No reducen la huella de carbono o en algunos casos la incrementan.

No brindan seguridad a los usuarios o son excesivamente costosos convirtiéndolos en excluyentes para las economías en desarrollo.

El modelo tradicional de reciclado de neumáticos no es viable en ciudades pequeñas e intermedias en razón a la inversión, cantidad de neumáticos y desarrollo de mercado de productos verdes. Esto hace restrictivo a las ciudades intermedias y pequeñas el acceso al reciclado de los neumáticos si no es a través de un modelo innovador y basado en la economía circular

3 Dado que la materia prima que utilizan viene del caucho, ¿conocen algunas iniciativas a favor del estado de los bosques de caucho en Bolivia?

No conocemos ninguna. Estamos enfocados a solucionar el problema de las llantas en desuso y al no utilizar caucho virgen no hemos tenido un seguimiento a estos procesos.

4 El proceso de reutilización de las llantas es muy complicado? Requiere mucha infraestructura?

Es ambientalmente seguro? Mucha inversión?

Como todo emprendimiento es complejo, más si es un emprendimiento de base tecnológica industrial. Un análisis permite ver que para generar 1 fuente de empleo en el sector industrial requerimos una inversión aproximada de 50 mil dólares. Eso implica que la industria requiere significativa inversión en producción y ventas.

Sobre el impacto ambiental un estudio realizado por nuestra empresa en alianza con la Universidad de Michigan ha demostrado que el proceso que utilizamos es 8 veces menos contaminante que otro proceso de disposición de las llantas en desuso.

5 Han tenido apoyo del Estado para el desenvolvimiento de la empresa?

Los gobiernos y las autoridades tanto nacionales y departamentales son conscientes del rol que juegan los emprendedores para la transformación económica. Nosotros nos sentimos contentos con las autoridades nacionales y departamentales que, dentro de las limitantes que establece el cargo público, se han sumado para que la economía circular del caucho crezca en Bolivia y consiguientemente nosotros podamos crecer. Este es un proceso que involucra muchos actores, vemos como cada vez todos los actores están involucrandose a fortalecer la economía circular del caucho.

6 ¿Cuál el último premio obtenido por la empresa? Y en que ha consistido?

Es el Aim2Flourish. El mes de junio Mamut recibió su primer reconocimiento Global: Flourish Prizes 2020, por su historia de negocio enfocada en el Objetivo de Desarrollo Sostenible No.11 "Ciudades y comunidades sostenibles".

A través de una alianza con la academia, Mamut recibe la invitación del equipo de estudiantes de la prestigiosa EGADE del Tec de Monterrey (la Escuela de Negocios más innovadora de Latino America): Manuel Morales, Mauricio Rubio, Lucía García y Joseline Galindo, con el apoyo de Ezequiel Reficco, como profesor; los cuales se contactaron con los fundadores de Mamut y luego de participar en reuniones y entrevistas redactaron la historia de Mamut: "A TIREless Effort for a Brighter Future" (Menos llantas para un futuro Brillante). La cual se inscribió al concurso Flourish Prizes y se subió en la plataforma: <https://aim2flourish.com/> en 2019. En 2019, se publicaron 824 historias de innovación empresarial inspiradoras de grandes corporaciones mundiales, escritas por estudiantes de todos los rincones del mundo. Este concurso premia cada año, a 17 organizaciones, una por cada Objetivo de Desarrollo Sostenible, los cuales son promovidos por la ONU (Organización de Naciones Unidas).

7 ¿Cuál es el mercado más importante de Mamut? Y dónde?

Bolivia en la actualidad, representando el eje troncal en igual proporción el 80% de nuestras ventas.

8 ¿Cuánto afecta la pandemia a una empresa de estas características?

Estamos pasando por un momento muy complejo. El sector de la construcción con actividad reducida y eso ha influido a nuestras operaciones. Pero, estamos haciendo los esfuerzos para salir adelante, innovando y reinventándonos. Las deudas que las empresas municipales descentralizadas mantienen con nuestra empresa, nos han colocado en un estado de liquidez que estamos tratando de superar. Creemos que es primordial que el Estado y el gobierno, en todos sus niveles, deben esforzarse por reactivar los pagos y con ello garantizar que las empresas puedan continuar sus operaciones, a pesar de la dificultad del momento que se está atravesando.





EVENTOS

PARA TOMAR EN CUENTA



1

VI CONGRESO LATAM RENOVABLES

¿Nos olvidamos del calentamiento global que es una amenaza mucho mayor y permanente para la humanidad que una pandemia y que no lo resuelve una vacuna?

El Uruguay, ¿ya cumplió transformando su matriz eléctrica o se plantea nuevos desafíos para mantenerse en la vanguardia de la descarbonización?

estas y otras preguntas intentaremos responder en nuestro VI congreso latinoamericano virtual.

Lugar: Montevideo – Uruguay

Desde el 21/07/2020 hasta 21/07/2020

Para mayor información: <https://www.cier.org/es-uy/Paginas/LATAM-renovables.aspx>

WEBINAR
Nuclear Fusion:
A new pathway to sustainability?
(Charla en Inglés)

Ian Chapman
CEO of the UK Atomic Energy Authority and Director of the Culham Centre for Fusion Energy

REGISTER
www.energycolombia.org

Patrocinado por:
PTI Potencia y Tecnologías Incorporadas

July 22nd
15:00 UK Time
09:00 am COT

3

FUSIÓN NUCLEAR: ¿UN NUEVO CAMINO HACIA LA SOSTENIBILIDAD?

Se unió a la Autoridad de Energía Atómica del Reino Unido y WEC Colombia para un seminario web sobre Nuclear Fusión el 22 de julio a las 15.00 hora del Reino Unido. Aprenderemos más sobre la fusión nuclear y su importancia en la sostenibilidad en el sector energético a través de Ian Chapman, CEO de la Autoridad de Energía Atómica del Reino Unido y Director del Centro Culham para Fusion Energy.

Lugar: Evento en línea

Desde el 22/07/2020 hasta el 22/07/2020

Horario: 15:00 UK / 09:00 am COT

Para mayor información: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfisEnKZtiUgHD-LU4H_U4e6xBE8oap4_DYhXBzDd-hBF1HeOQ/viewform

SE PARTE DE NUESTRO WEBINAR
"SUB ESTACIONES ELÉCTRICAS COMPACTAS Y TRANSFORMADORES DE CORRIENTE Y POTENCIAL PARA 115 KV"
VICA T&D
Jueves 30 de Julio | 18:00 hrs

¡CON UN CLIC CONECTA CON LOS EXPERTOS!
www.exposolucionesenergia.com/Webinar/

VICA T&D
VENTA DE EQUIPO Y MATERIAL ELÉCTRICO ALTA, MEDIA Y BAJA TENSION

2 SUB ESTACIONES ELÉCTRICAS COMPACTAS Y TRANSFORMADORES DE CORRIENTE Y POTENCIAL PARA 115 KV

En VICA T&D distribuimos y comercializamos las mejores marcas en el mercado. Nuestros productos, cuentan con la garantía, respaldo de funcionamiento y servicio especializado de profesionales.

Lugar: Evento en línea

Fecha: 30.07.2020

Horario: 19:00 Hrs

Para mayor información: <https://www.exposolucionesenergia.com/clienteswebinar.php>

ASISTE

21 JULY 2020

INFRATEC WORLD ENERGY COUNCIL Business Energy Co.

BEC BREAKFAST WEBINAR

DO NOT WAIT TO LEAD BECOME THE LEADER

DR ANDREW CROSSLAND

4 SEMINARIO WEB DE DESAYUNO BEC

El ingeniero de sistemas de energía de Infratec y el especialista en almacenamiento de energía, el Dr. Andrew Crossland, quien analizará algunas de las tareas de trabajo en el Pacífico. Andrew hablará sobre la visión de una electricidad 100% baja en carbono en Nueva Zelanda y mostrará algunos de los estudios de caso de proyectos que se llevan a cabo y se entregan. Él compartirá los aprendizajes para Nueva Zelanda, tales como aliviar el estrés de la red, reducir las facturas de energía y eliminar los combustibles fósiles de nuestro sistema eléctrico.

Lugar: Evento en línea

Desde Lun, 20 de julio de 2020 5:00 PM - 6:00 PM BOT

Para mayor información: <https://www.eventbrite.co.nz/e/new-zealand-a-world-leader-in-renewable-energy-tickets-110888755252>



MAURICIO MEDINACELI:

“Bolivia no ha incrementado su capacidad productiva de hidrocarburos”

El ex ministro de Estado considera que la situación actual del sector de los hidrocarburos es crítica. Dice que a consecuencia del modelo político implementado por el gobierno del MAS, este año solo se podrá producir 55MMmcd de gas natural...

■ Vesna Marinkovic U.

El 2020 Bolivia solo podrá producir 55MMmcd de gas natural para abastecer sus compromisos con el mercado interno y externo porque no se descubrieron nuevas reservas y, entre otras cosas, porque no se incrementó la capacidad productiva del país, sostuvo el ex ministro de Hidrocarburos, Mauricio Medinaceli en entrevista con ENER-GÍABolivia, ratificando la situación de crisis del sector.

“Los bolivianos apostamos por un modelo que exprimía las naranjas de la cosecha, los bolivianos no apostamos por un modelo de siembra de naranjas, apostamos por un modelo de cosecha de naranjas; entonces, los bolivianos apostamos por proyectos políticos partidarios que estuvieron muy focalizados en subir impuestos a las petroleras, en nacionalizar, en expropiar, en romper contratos”, dijo precisando que se trató de un modelo que los bolivianos premiaron con su voto.

“En todo ese afán, el sector comenzó a contraerse de tal suerte que este año sólo podemos producir 55 millones de metros cúbicos de gas por día”, subrayó acotando que esto ha derivado en lo que el denomina la restricción de volúmenes de venta que habrían dado pie a que en diciembre del año pasado el Gobierno firmara la adenda 8 con Brasil; estableciendo un contrato interrumpible y flexible que básicamente habla de una disminución de volúmenes de compra.

DISMINUCIÓN DE LOS PRECIOS

Refiere que todo este escenario se ha complejizado con la crisis planteada por el COVID-19 donde el Brasil demanda menos junto a la Argentina y el propio mercado interno, y todo esto sumado a una disminución en los precios por efectos de la pandemia, cayendo las exportaciones.

En este punto grafica que el corona virus afecta de dos maneras al sector de los hidrocarburos: ocasiona menor demanda y disminuye precios de los hidrocarburos, asegurando que este año el país percibirá ingresos de alrededor \$us1600 millones; muy lejos de escenarios anteriores, hablando de una reducción de ingresos por concepto de la venta de hidrocarburos del orden del 60%, en el segundo semestre de este año que arrancó en julio.

“Dicho de otra forma, si la gobernación de un departamento pensaba recibir 100 millones ahora va a recibir 40 millones o 35 millones y, los que co-participan del IDH, lo propio, van a ver disminuidos sus recursos”, subrayó remarcando la significativa reducción de ingresos por concepto de la venta de hidrocarburos.

Precisó que el precio de exportación del gas natural boliviano a Brasil se ha reducido a 2,46 dólares el millón de BTU y a la Argentina a 3,59 dólares que en porcentajes se traducirían en una caída del 48,7% para Brasil y 56,4% para Argentina

Acoto que “éste es el drama que anticipamos; reflexionando para que no dependamos en exceso del sector de hidrocarburos porque cuando el sector hidrocarburos está bien, cuando los precios son altos, cuando la demanda es alta; todo es alegría, despilfarro, todo es fiesta como que la que tuvimos, pero, hay que tener en cuenta que el problema de vivir de la extracción del petróleo y de la venta de petróleo y gas natural es que son mercados muy volátiles”.

MERCADOS DESREGULADOS Y EN CRISIS

En esta línea, reconoció que en relación a Brasil y Argentina, Bolivia está frente a mercados desregulados y en crisis; im-

poniendo menores precios y volúmenes lo cual dibuja un escenario complicado y complejo para Bolivia, como abastecedor de gas natural a estos dos mercados de la región.

“Brasil tiene la capacidad de comprar el LNG que en este momento está muy barato y es verdad que el mercado del gas natural está en una especie de bache por el momento, pero, esperamos que se recupere en los próximos meses o años”, dijo y agregó que “el problema más importante aquí es lo que desnuda el COVID-19, es decir, nuestra incapacidad para producir grandes volúmenes de gas y nuestra incapacidad de no encontrar otros mercados para nuestro gas.”

Aseguró que si Bolivia hubiera hecho bien la tarea; este año y sin COVID-19 de por medio, pudo haber producido 70 MMmcd y recibir \$us 4,200 millones por concepto de venta de gas natural frente a los \$us 1500 millones previstos para 2020. Preciso que por estas razones el PIB caerá en Bolivia como nunca en los últimos 35 años, marcado significativamente por el comportamiento del sector de los hidrocarburos.

En esta línea, reiteró que era necesario aplicar medidas fuertes como quitar el subsidio a los carburantes; bajar impuestos a las empresas petroleras; renegociar los contratos de exploración y producción; renegociar las condiciones con el medio ambiente y con los pueblos indígenas; y, finalmente, disminuir el personal de YPFB que en este momento sería “altamente ineficiente”.

“Eso implica sentarse a una mesa de negociación con los sindicatos y, más aún, esto implica que YPFB disponga de una política de institucionalización que no sé si algún partido político la quiera llevar adelante”, concluyó.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Prioridades para la economía de la COVID 19 (*)

La economía pospandemia será casi con certeza anémica, no sólo en los países que no consiguieron controlar el virus (en concreto, Estados Unidos), sino también en los que se las apañaron bien...

■ Joseph E. Stiglitz (**)

Aunque ya parece historia antigua, no pasó tanto tiempo desde que las economías de todo el mundo comenzaron a cerrarse en respuesta a la pandemia de COVID 19. Al principio de la crisis, casi todos anticipaban una recuperación rápida en forma de V; esto se basaba en suponer que una breve interrupción de la economía sería suficiente, y que tras dos meses de amorosos cuidados y montones de dinero, retomaría donde había dejado.

Era una idea atractiva. Pero ya estamos en julio, y la recuperación en forma de V es probablemente una fantasía. La economía pospandemia será casi con certeza anémica, no sólo en los países que no consiguie-

ron controlar el virus (en concreto, Estados Unidos), sino también en los que se las apañaron bien. El Fondo Monetario Internacional prevé que a fines de 2021, la economía mundial apenas habrá crecido respecto de fines de 2019, y que las economías de Estados Unidos y Europa se habrán achicado alrededor del 4%.

El panorama económico actual puede analizarse en dos niveles. La macroeconomía nos dice que el gasto se reducirá, por el deterioro de los balances de empresas y hogares, una oleada de quiebras que destruirá capital organizacional e informacional, y una fuerte conducta precautoria inducida por la incertidumbre respecto del desarrollo de la pande-

mía y las respuestas oficiales. Al mismo tiempo, la microeconomía nos dice que el virus actúa como un impuesto a aquellas actividades que implican contacto humano cercano; como tal, seguirá impulsando grandes cambios en las pautas de consumo y producción, que a su vez provocarán una transformación estructural más amplia.

Por la teoría económica y por la historia, sabemos que los mercados por sí solos no pueden manejar bien una transición de esta naturaleza, sobre todo con lo repentina que fue. No hay un modo fácil de convertir empleados de aerolíneas en técnicos de Zoom. E incluso si se pudieran, los sectores que ahora están creciendo se basan menos en la mano de obra y más en el conocimiento especializado que aquellos a los que reemplazan.

También sabemos que las grandes transformaciones estructurales suelen crear un problema tradicional keynesiano, por aquello que los economistas llaman «efecto ingresos» y «efecto sustitución». Aunque los sectores no dependientes del contacto humano estén creciendo al mejorar su atractivo relativo, el incremento de gasto asociado no compensará la disminución del gasto derivada de la pérdida de ingresos en los sectores que se contraen.

Además, en el caso de la pandemia habrá un tercer efecto: el aumento de la desigualdad. Como las máquinas no pueden contagiarse el virus, crecerá su atractivo relativo para los empleadores, en particular en los sectores en contracción que usan mano de obra relativamente menos cualificada. Y como las personas de bajos ingresos gastan en bienes básicos una proporción mayor de lo que ganan que las más pudientes, cualquier aumento que la automatización induzca en la desigualdad será contractivo.

A todos estos problemas se suman otros dos motivos para el pesimismo. En primer lugar, la política monetaria puede ayudar a algunas empresas a enfrentar restricciones de liquidez temporales (como sucedió durante la Gran Recesión de 2008-09), pero no puede corregir problemas de solvencia ni estimular la economía cuando los tipos de interés ya están cerca de cero.

Además, en Estados Unidos y algunos otros países, el necesario estímulo fiscal chocará con las objeciones de los «conservadores» al aumento del déficit y del endeudamiento. Claro que es la misma

gente que estuvo muy dispuesta a reducir impuestos para ultramillonarios y corporaciones en 2017, rescatar a Wall Street en 2008 y echar una mano a megapresas este año. Pero extender el seguro de desempleo, la atención médica y ayuda adicional a los más vulnerables es otra cosa.

Las prioridades inmediatas están claras desde el principio de la crisis. La más evidente es la necesidad de encarar la emergencia sanitaria (por ejemplo, garantizar un suministro adecuado de equipos de protección personal y capacidad hospitalaria), porque no puede haber recuperación económica hasta que se haya contenido el virus. Al mismo tiempo, para asegurar la rapidez de la recuperación llegado el momento, es esencial implementar políticas que protejan a los más necesitados, provean liquidez para evitar quiebras innecesarias y mantengan los vínculos entre trabajadores y empresas.

Pero incluso acordadas estas necesidades obvias, hay decisiones difíciles que tomar. No debemos rescatar empresas (por ejemplo, tiendas minoristas tradicionales) que ya venían mal antes de la crisis, ya que eso sólo serviría para crear «zombis» y limitar en última instancia el dinamismo y el crecimiento. Tampoco empresas que ya estaban demasiado endeudadas para soportar cualquier shock. Puede decirse casi con certeza que la decisión de la Reserva Federal de los Estados Unidos de dar apoyo al mercado de bonos basura con su programa de compra de activos es un error. De hecho, estamos ante un caso donde la preocupación por el riesgo moral es realmente relevante: los gobiernos no deberían proteger a empresas de su propia temeridad.

Como parece improbable que la COVID-19 desaparezca en el corto plazo, hay tiempo suficiente para adecuar el gasto a nuestras prioridades. La pandemia encontró a la sociedad estadounidense atravesada por desigualdades raciales y económicas, deterioro de los niveles de salud y una dependencia destructiva de los combustibles fósiles. Ahora que se lanzan programas de gasto público a gran escala, la ciudadanía tiene derecho a exigir que las empresas que reciben ayudas contribuyan a la justicia social y racial, la mejora de la salud y la transición hacia una economía más ecológica y más basada en el conocimiento. Estos valores deben verse reflejados no sólo en el modo en que asignemos el dinero

del erario, sino también en las condiciones que impongamos a los receptores.

Como varios colegas y yo señalamos en un estudio reciente, el gasto público bien dirigido, en particular la inversión en la transición a una economía verde, puede ser oportuno, muy demandante de mano de obra (lo que ayudará a resolver el problema del desempleo en alza) y sumamente estimulante; es decir, su relación costo beneficio es mucho mejor que, por ejemplo, la de una rebaja impositiva. No hay ninguna razón económica que impida a los países (incluido Estados Unidos) adoptar grandes programas de recuperación sostenidos que refuercen (o ayuden a hacer realidad) el tipo de sociedad que dicen ser.

“...desigualdades raciales y económicas, deterioro de los niveles de salud y una dependencia destructiva de los combustibles fósiles”

(*)<https://www.project-syndicate.org/commentary/covid-2020-recession-how-to-respond-by-joseph-e-stiglitz-2020-06/spanish>

(**) Premio Nobel de economía y profesor universitario de la Universidad de Columbia, es economista jefe del Instituto Roosevelt y ex vicepresidente senior y economista jefe del Banco Mundial. Su libro más reciente es *People, Power, and Profits: Progressive Capitalism for a Age of Discontent*.

“

“Como las máquinas no pueden contagiarse el virus, crecerá su atractivo relativo para los empleadores...”



TAGS /ONU /DETECTA RADIACIÓN /NORTE DE EUROPA

LA ONU DETECTA NIVELES ELEVADOS DE RADIACIÓN EN EL NORTE DE EUROPA



Dos organismos nucleares de Naciones Unidas detectaron en el noreste de Europa elevados niveles de radioisótopos, aunque aseguran que no suponen ningún riesgo, y cuyo origen se cree puede ser una central nuclear en la zona del Báltico. El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) anunció a finales de junio en Viena que, según la información recibida de 47 países, “la concentración en el aire de las partículas es muy baja y no supone un riesgo para la salud humana o para el medioambiente”. La OIEA afirma que hasta inicios de julio “aun no ha sido determinado el origen geográfico de la emisión”. Efe Verde.

TAGS/ CIERRA FESSEHHEIM/CENTRAL NUCLEAR/MÁS ANTIGUA DE FRANCIA

CIERRA FESSEHHEIM, LA CENTRAL NUCLEAR MÁS ANTIGUA DE FRANCIA



La central nuclear de Fessenheim, la más antigua de Francia, será finalmente clausurada y desmantelada después de 43 años de existencia, una victoria para los militantes ecologistas del país. El fin de la actividad en Fessenheim, junto a la frontera alemana a orillas del río Rin, se producirá así tras el parón del segundo de los dos reactores de la central, cuatro meses después del cierre del primero, que también tenía 900 megavatios. Efe Verde.

TAGS/ ALEMANIA/APRUEBA
ABANDONO DE CARBÓN/ CON
PROTESTA ECOLÓGICA

ALEMANIA: BUNDESTAG APRUEBA LA LEY DE ABANDONO DE CARBÓN CON PROTESTA ECOLÓGISTA



La cámara baja del Parlamento alemán (Bundestag) aprobó la ley para regular el abandono progresivo del uso del carbón como fuente de energía hasta su desaparición en 2038, así como ayudas por 40.000 millones de euros para las regiones y empresas afectadas en el periodo de transición. Esos fondos deberán contribuir a la centrales eléctricas que funcionan con carbón recibirán indemnizaciones. Sin la ley aprobada hoy, el carbón se seguiría utilizando hasta mediados de los años 40. Efe Verde.

TAGS/ ELECTROQUÍMICA/PARA
ELIMINAR /CONTAMINANTES AGUAS
RESIDUALES

ELECTROQUÍMICA DE BAJO COSTE PARA ELIMINAR CONTAMINANTES EN AGUAS RESIDUALES



Investigadores de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC), en colaboración con la Universidad Técnica de Dinamarca (DTU), han ensayado con un material tipo perovskita que permite abaratar el coste eléctrico del método empleado para eliminar contaminantes orgánicos en aguas residuales. El Grupo de Ingeniería Química y Ambiental de la URJC lleva tiempo estudiando, dentro la Red Madrileña de Tratamiento de Aguas Residuales (Remtavares), cómo los procesos electroquímicos de oxidación avanzada se han convertido en “una prometedora alternativa para la eliminación de contaminantes persistentes en aguas”. Efe Verde.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

DOSSIER
ENERGÍA
Bolivia

*El ciclo internacional de precios de
los commodities y su **IMPACTO***
MACRO Y MICROECONÓMICO



En épocas inciertas, fijar conceptos puede ser de utilidad. Es lo que hace Jorge Katz, con un estudio denominado Recursos naturales y crecimiento, publicado por la CEPAL.

ENERGÍA Bolivia

Katz Arranca señalando que los países ricos en recursos naturales especializados en la producción y exportación de commodities industriales y alimentos, se hallan expuestos a la volatilidad de los precios internacionales de dichos bienes.

“Dicha volatilidad afecta tanto el balance estructural macro de la economía exportadora como el comportamiento micro de las firmas que producen el commodity y de la industria en su conjunto, como veremos a continuación. Comenzamos con una narrativa simple a nivel de la firma y la industria”, remarca.

IMPACTO SOBRE LA FIRMA

Agrega que en la fase de auge de precios y demanda las firmas que producen el commodity desarrollan un fuerte apetito por expandir el volumen físico de producción a fin de aumentar sus ganancias. Subraya que en algunas industrias eso es relativamente fácil y se releja, por ejemplo, en el aumento de hectáreas sembradas en el periodo siguiente, o en



la densidad de siembra por m³ de agua en la industria acuícola.

Hace notar que en otras industrias es bastante más complejo y puede demandar largos años poner en explotación un nuevo yacimiento minero o hidrocarburífero ya que se requiere una diversidad de estudios técnicos, de impacto medio ambiental, de disponibilidad de agua y energía, etc.

Dice que para aumentar la producción y las exportaciones, las firmas pueden incrementar el nivel de utilización de plantas que ya tienen en funcionamiento y también pueden a poner en producción nuevas plantas en otras localizaciones. Estas últimas muchas veces tienen menor rendimiento físico y mayores costos unitarios de producción, que las que ya tienen en operación, pero que con los altos precios internacionales del commodity pueden operar y generar rentabilidad para la empresa.

“En esa fase de bonanza crece la inversión y también los esfuerzos de ingeniería destinados a mejorar la productividad de la empresa. Por el contrario, en la fase descendente del ciclo de precios del commodity mucho de lo anterior se revierte”, dice y señala que al bajar la rentabilidad de la firma se reduce y ello se refleja en los mercados bursátiles que castigan el valor de la acción en bolsa.

Afirma que a fin de contrarrestar este efecto y mejorar su situación bursátil la compañía debe bajar sus costos operativos disminuyendo sus gastos en distintos frentes —exploración, mantenimiento, esfuerzos de mejora de procesos, y más.

“Es interesante observar el elemento de inconsistencia dinámica que subyace bajo el comportamiento de la empresa en su ajuste de corto plazo.

Acuciada por un escenario adverso marcado por la caída de su rentabili-

dad la compañía se ve forzada a reducir costos operativos, muchos de ellos asociados a la contratación de servicios de mantenimiento de sus equipos y esfuerzos de ingeniería de mejoras de proceso que en el medio plazo seguramente tendrían un efecto positivo sobre el desempeño de la empresa”, destaca.

En otros términos, agrega que razones financieras de corto plazo empujan a la firma a reducir esfuerzos que en el medio y largo plazo probablemente redundarían en una mayor durabilidad de sus equipos y en un mayor rendimiento físico unitario asociado a mejoras de proceso. Este elemento de inconsistencia dinámica seguramente afecta de manera diferente a distintas empresas haciendo que aquellas con mejor acceso a fuentes de financiamiento de corto plazo estén en condiciones de afrontar mejor la volatilidad del precio internacional del commodity.

Es más, señala que dado que estamos frente a un hecho que afecta al conjunto de las firmas —más a unas que a otras— el impacto adquiere un carácter sistémico que termina afectando el esfuerzo tecnológico agregado de la industria lo que repercute de manera genérica sobre el sector de subcontratistas que se ven así forzados a reducir sus trabajos en planta piloto, la construcción de prototipos y demás que constituyen la esencia del esfuerzo tecnológico que lleva a cabo el sector.

“Vemos aquí que la volatilidad del ciclo internacional de precios del commodity termina afectando no solo la estrategia tecnológica de la firma individual sino también el esfuerzo agregado de la industria la que reduce sus contratos con las firmas de ingeniería que operan en el sector. En otros términos, la volatilidad del precio internacional del commodity afecta el trade off entre comportamientos de corto y largo plazo de la firma individual y también genera un efecto anti-tecnológico desde el punto de vista de la industria en su conjunto en la medida en que empuja a las firmas a disminuir contratos con sus proveedores de servicios de ingeniería”, precisa.



IMPACTO SOBRE LA ESTRUCTURA Y COMPORTAMIENTO DE LA INDUSTRIA

Para Katz, otro plano en el que el ciclo internacional del precio del commodity afecta a la industria local que explota recursos naturales tiene que ver con la entrada y salida de firmas al y del mercado y el grado de concentración económica que el sector exhibe en el tiempo.

“Si suponemos que la industria que explota el recurso está integrada por firmas de distinta eficiencia productiva —o que explotan localizaciones de distinta calidad del recurso— el ciclo internacional de precios del commodity afecta la morfología del sector ya que fuerza a las firmas y localizaciones marginales a salir del mercado cuando no alcanzan a cubrir sus costos variables de producción cuando cae el precio del commodity”, afirma.

Asegura que en esta situación es frecuente observar fusiones y adquisiciones entre compañías, o lisa y llanamente el abandono del mercado de las empresas de menor eficiencia operativa o que explotan localizaciones físicamente menos rendidoras.

Remarca que en la fase de bonanza de los precios internacionales se abre espacio para que entren al mercado localizaciones y firmas marginales de menor eficiencia física y más alto costo unitario de producción. Acota que el alto precio internacional del commodity hace que estas puedan operar competitivamente en la industria, generando ganancias a sus propietarios, remarcando que tiende a reinar un clima de gran optimismo en la industria en el que aún firmas o localizaciones de menor rendimiento unitario son incorporadas a la oferta.

Katz dice que ello cambia radicalmente en la fase contractiva del ciclo, en que las firmas más chicas y las localizaciones menos productivas no alcanzan a cubrir sus costos variables de producción y deben gradualmente abandonar el mercado.

“Ganan en ese momento posición las firmas más grandes de plaza y las localizaciones más eficientes, registrándose procesos de adquisición de parte de las firmas más grandes de plaza por sobre las más pequeñas. También tienden a salir ganadoras netas de estos ciclos de fusiones y adquisiciones las empresas de

capital extranjero que tienen mayor respaldo financiero de sus casas matrices”, anota.

Acota que junto a todo esto —que ocurre a nivel de firma y la industria— el ciclo internacional de precios del commodity también genera efectos macro, en especial, sobre el balance fiscal y externo de la economía.

IMPACTO MACRO

Desde esta óptica, la fase de bonanza del ciclo internacional de precios hace que el balance externo de la economía y las cuentas fiscales del gobierno se beneficien significativamente tanto por la mayor recaudación fiscal asociada al pago de impuestos de las firmas que procesan el recurso y exportan el commodity, como por el mejoramiento del balance comercial derivado del aumento de exportaciones.

“Esta mayor holgura —fiscal y externa— puede llevar a aumentos del gasto público y de las importaciones, que no necesariamente resultan sostenibles cuando la demanda internacional y los precios del commodity exportado entran en una fase descendente”, explica acotando que no son pocos los gobiernos que comprendiendo este hecho deciden operar sobre la base de estimaciones de precios de largo plazo del commodity y del balance estructural de las cuentas agregadas de la economía evitando tomar compromisos que no son sustentables en la etapa contractiva del ciclo.

Refiere que el caso de Noruega, y de sus ingresos como exportador de hidrocarburos, aparece como paradigmático en esta materia, mostrando como la formación de fondos de reserva se transforma en eje fundamental de política anticíclica que busca contrarrestar la volatilidad recurrente de los precios internacionales de los commodities industriales.

En este marco, asegura que son pocos los países Latinoamericanos que han avanzado en el desarrollo de instituciones de este tipo que les permitan llevar adelante intervenciones macro inspiradas en el propósito de contrarrestar la volatilidad de los precios internacionales de los commodities que exportan y generar fondos de reserva y ahorros durante la fase de bonanza del ciclo; dado que el gasto público está asociado a una diversidad de objetivos distributivos como por ejemplo, disminuir la pobreza y la indigencia.

“...el caso de Noruega, y de sus ingresos como exportador de hidrocarburos, aparece como paradigmático...”

“

“...la volatilidad del ciclo internacional de precios del commodity termina afectando no solo la estrategia tecnológica...”



Inicio de clases
3 de Agosto
modalidad online





FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Los retos del Perú minero

*El avance de la minería del cobre en Perú ha sido vertiginoso. Sin embargo, un estudio de la CEPAL señala que **no son sostenibles los marcos normativos e institucionales** bajo los cuales opera. Agrega que un reto clave es construir una gobernanza adecuada.*

Raúl Serrano

Perú tiene una larga historia escrita en el ámbito minero. Sin embargo, en los últimos treinta años su crecimiento ha sido particularmente notorio y se ha convertido en el segundo productor de cobre de la región, rozándole los talones a Chile, ubicado como el primer productor de este mineral en América del Sur, a cargo del grupo Anaconda Cooper Mining Company, en el norte de ese país.

Lo que ha ocurrido con Perú es vertiginoso. Un estudio de la CEPAL revela que en las últimas décadas las inversiones crecieron notablemente y por consiguiente también la producción, las exportaciones y el peso de la minería en la economía de ese país aunque sin evitar tensiones e impactos sociales, culturales y ambientales especialmente en los territorios de influencia directa.



El documento referido y denominado Estudio de caso sobre la gobernanza de la minería del cobre en Perú, grafica que si bien la minería en ese país ha sido tradicionalmente polimetálica, en el último tiempo se ha concentrado nítidamente en la explotación del cobre, con clara tendencia a consolidarse por la importancia de los yacimientos cupríferos existentes.

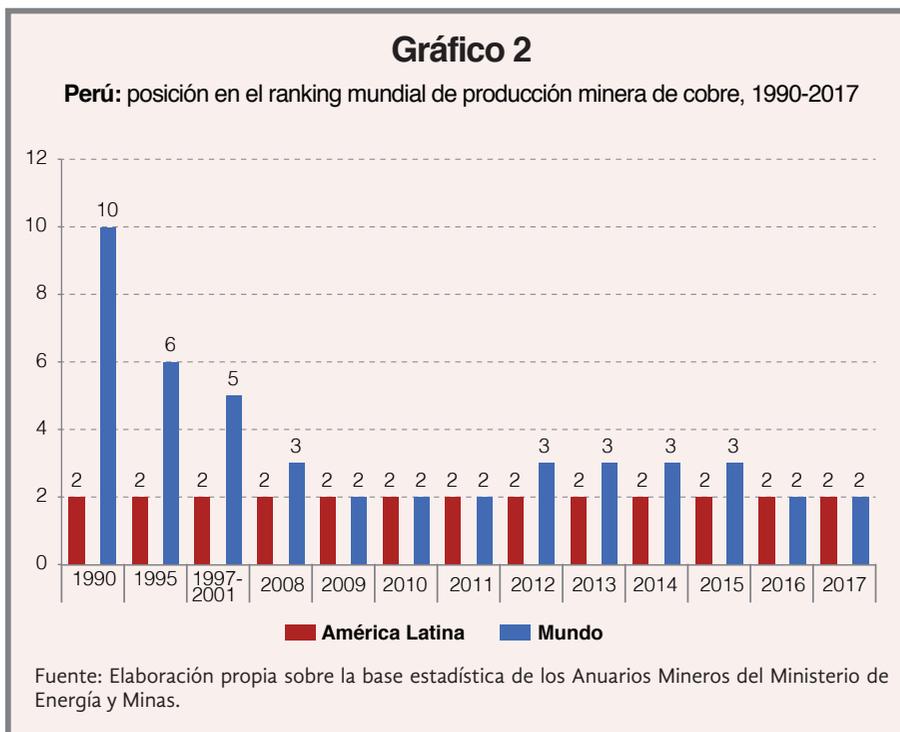
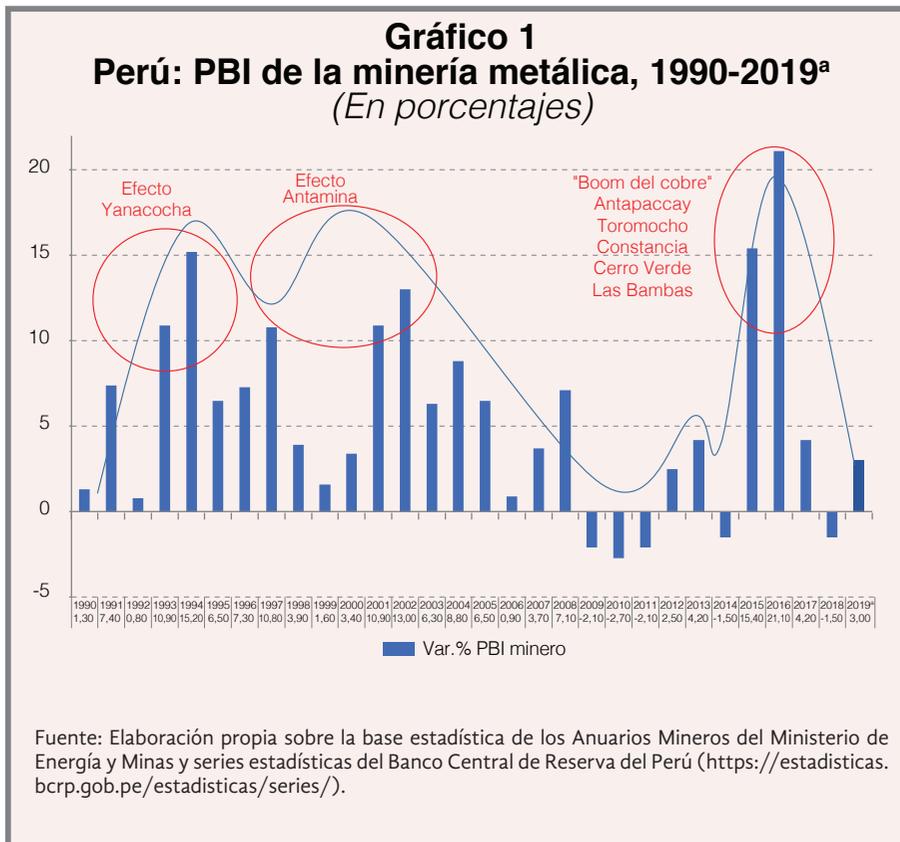
URGE EVALUACIÓN

Sin embargo, sostiene que no es posible pensar en nuevas etapas si no se realiza una evaluación de las actuales reglas de juego y se busca mejorar los procesos de toma de decisiones identificando las políticas públicas y los procedimientos que se necesita poner en práctica en busca de alcanzar equilibrios económicos, sociales, culturales y ambientales que vienen haciendo falta.

En efecto, y de manera paralela al auge de la minería en el Perú, los conflictos ambientales alrededor de ella también han aumentado. Un reporte de ocmal.org refiere, por ejemplo, que las mineras en el Perú pagan muy poco por el agua que consumen haciendo público que la empresa minera Yanacocha; junto con otras empresas del rubro, están autorizadas para usar un máximo anual de 302,442 millones de litros de agua de quebradas, lagunas y acuíferos en sus operaciones, pagando una compensación de 0.27 soles (US\$ 0.08) por metro cúbico consumido. Sin embargo, agrega que ocho de esas empresas —incluyendo a Yanacocha— no cumplen con pagar por el uso de agua y deben un total de 1.6 millones de soles [\$475,000] al Estado.

SITUACIÓN DE LA MINERÍA

El estudio de la CEPAL indica que en términos de etapas productiva, se identifican tres momentos clave en las tres últimas décadas: el “Efecto Yanacocha” en 1993 que logra convertir al Perú en el primer productor de oro en América Latina y el cuarto a nivel mundial, identificado como el momento de la expansión minera del Perú; “El Efecto Antamina” en 2001 con la entrada en producción del yacimiento Antamina, convertido en uno de los mayores productores de cobre y zinc en el mundo; y el “Boon del cobre”, en 2013-2016 como consecuencia de la entrada en producción de varios proyectos como Antapaccay, cuando las tasas de expansión del PBI de la minería metálica batieron todos los récords como se puede apreciar en el gráfico 1.



“...el salto productivo del cobre se explica por una intensa actividad de exploración...”

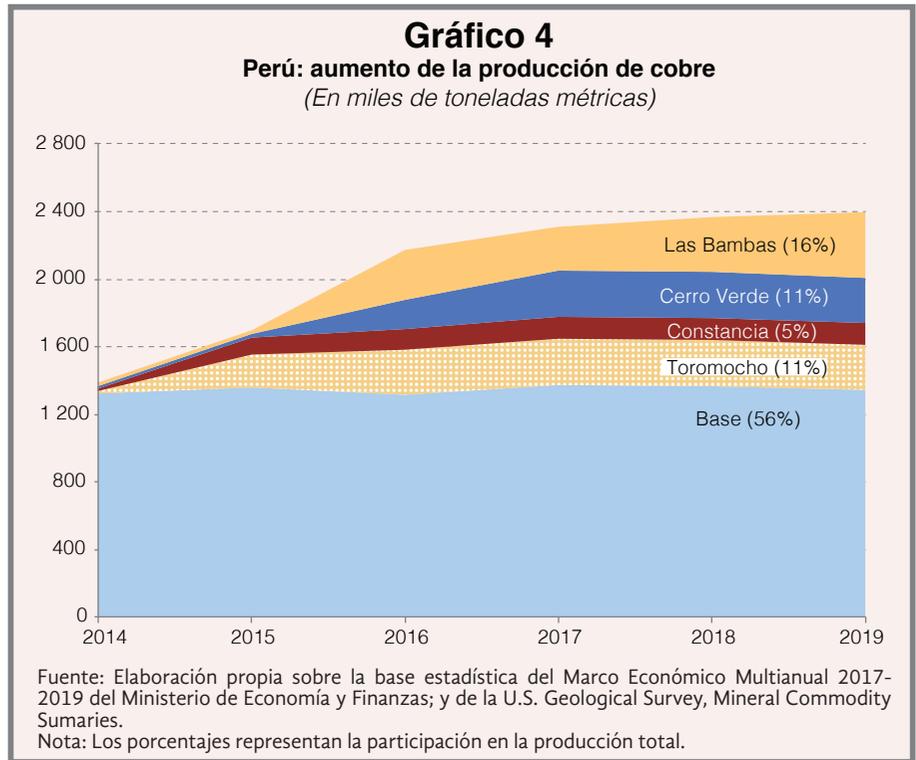
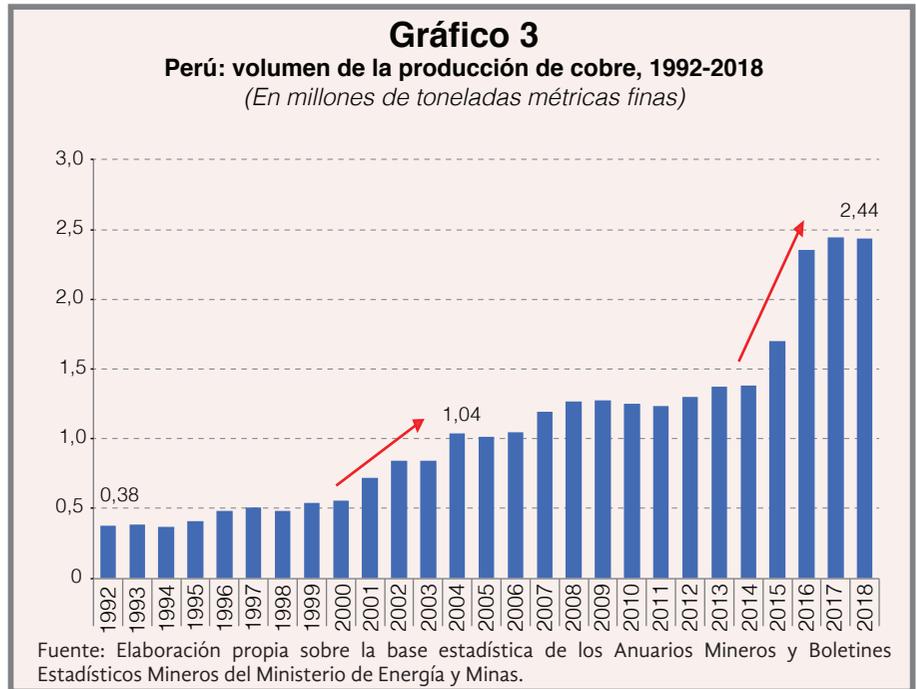
Agrega que si bien desde la década del 90 del siglo pasado el Perú figura como el segundo productor de cobre en Latinoamérica, tanto la distancia con el primer productor (Chile) como su ubicación en la producción mundial del metal rojo han ido variando en los últimos años. En los primeros años del siglo XXI, Perú ya ocupaba el quinto lugar en el ranking mundial, para luego consolidarse como el segundo productor a partir de 2016, superando a países como China, Estados Unidos y Australia (gráfico 2).

Precisa que en relación a los cinco principales productores de cobre, en 2017 el Perú había alcanzado una producción de 2.45 millones de Toneladas Métricas de Concentrado Fino (TMF), mientras que Chile —principal productor— tenía una producción de cobre de 5.33 millones TMF, y China, EEUU y Australia llegaban a 1.86, 1.27 y 0.92 millones TMF, respectivamente.

Explica que en Perú la producción de cobre pasó de representar 379,128 toneladas métricas finas (TMF) en 1992, a 1'035,574 TMF en 2004 y 2 436,951 en 2018 (gráfico 3)

En efecto, hace notar que el salto productivo del cobre se explica por una intensa actividad de exploración que fue madurando una cartera de proyectos de inversión y la puesta en marcha de nuevos proyectos, como Toromocho (Junín), Antapaccay, Constanza (Cusco), Las Bambas (Apurímac) y ampliaciones como la mina Cerro Verde (Arequipa), entre otros emprendimientos (gráfico 4).

Sin embargo, remaraca que el salto productivo del cobre también se explica por los bajos costos de producción: el Perú figura como el país con el más bajo costo promedio de producción a nivel mundial (gráfico 1); varias de sus principales minas cupríferas registran un cash cost por debajo del USD\$ 1 la libra. Con una cotización internacional promedio alrededor de USD\$ 2.90 la libra en el primer semestre de 2019, por lo que por lo menos hasta antes de la pandemia, resultaba muy atractivo para las empresas seguir invirtiendo en proyectos de cobre en el Perú.





En estas condiciones, indica que el despegue en la producción de cobre, que ha colocado al Perú como segundo productor mundial, es explicada básicamente por tres factores: alta dotación de recursos geológicos, de hecho, el Perú está ubicado en la tercera posición en las reservas mundiales de cobre; políticas de promoción de la inversión sostenidas desde la década de 1990; y el contexto muy favorable de precios internacionales (“boom de precios”) que se inicia en la década del 2000 y que aceleró la maduración de nuevos proyectos mineros, los cuales iniciaron operaciones especialmente en la siguiente década, sumado a los bajos costos de producción (cash cost) de este mineral en el país.

Sin embargo, concluye en que si bien en el Perú no se puede discutir la importancia que tiene la minería en la actual matriz productiva, es necesario señalar que esta actividad continúa generando un fuerte debate y polarización por sus diferentes externalidades negativas que se expresan en una creciente conflictividad en sus zonas de influencia.

La CEPAL considera que no es posible pensar que los proyectos mineros, principalmente de cobre, puedan seguir expandiéndose en estas condiciones asegurando que no son sostenibles los marcos normativos e institucionales y las orientaciones actuales de las políticas públicas y la escasa capacidad del Estado en resolver esta situación. Concluye señalando que un reto clave es construir una gobernanza adecuada.

“...esta actividad continúa generando un fuerte debate y polarización...”

PRINCIPALES PRODUCTORAS DE COBRE

**MINERA CERRO VERDE
(494,284 TMF)**

**MINERA ANTAMINA S.A
(459,539 TMF),**

**LAS BAMBAS
(385,308 TMF),**

**SOUTHERN PERÚ COPPER
CORPORATION
(330,837 TMF)**







BOSQUES TROPICALES pueden soportar calentamiento **global hasta cierto punto**

1 LOS BOSQUES TROPICALES



Los bosques tropicales pueden desarrollar mecanismos de resistencia a las variaciones climáticas a largo plazo. Pero esa resiliencia tiene límites: el 71 por ciento de dichos bosques estarán amenazados si las temperaturas promedio mundiales se estabilizan a 2 °C por encima de los niveles preindustriales en los próximos 10 años, advierte un nuevo estudio.

CAMBIO CLIMÁTICO

2



Basándose en la observación directa de bosques enteros de los trópicos, la investigación concluyó que el potencial de resiliencia de los bosques solo se puede alcanzar con acciones para mitigar el cambio climático y soluciones para la conservación y restauración de la vegetación nativa.

3 SI SE MITIGA A TIEMPO



Según los autores, esto significa que las comunidades que dependen del manejo sostenible de los recursos naturales pueden beneficiarse de la capacidad de recuperación y la resistencia al calor de los bosques tropicales si se mitigan a tiempo los efectos más inmediatos del cambio climático.

4 RESERVAS DE CARBONO

Dirigido por científicos de la Universidad de Leeds y publicado en la revista Science, el estudio está firmado por 226 investigadores de todo el mundo quienes analizaron datos de reservas de carbono fruto del monitoreo de 590 parcelas permanentes de bosques tropicales de Sudamérica, África, Asia y Australia. La mayoría se concentra en la región amazónica.



5 LOS BOSQUES INTACTOS

“Los resultados sugieren que los bosques intactos pueden soportar hasta cierto punto de calentamiento”, comenta a SciDev.Net la agrónoma Simone Aparecida Vieira, investigadora del Centro para Estudios e Investigación Ambiental de la Universidad Estatal de Campinas (Unicamp), y una de las coautoras del estudio.



REDUCIR LA REFORESTACIÓN

6



Pero este hallazgo positivo solamente será posible si los bosques tienen condiciones para adaptarse y permanecer intactos, subraya. Una manera de lograrlo sería reducir las tasas de deforestación y evitar las actividades de quema de bosque asociadas a su remoción.

7 EXTRACCIÓN ILEGAL DE MADERA



También requieren abordarse más a fondo otros problemas relacionados con el uso de la tierra, como la minería, la extracción ilegal de madera y la ganadería extensiva de baja productividad, añade. “Es muy importante tener en cuenta que el establecimiento de especies de plantas más resistentes en el bosque toma su tiempo”, enfatiza.

Fuente: Bruno de Pierro. <https://www.scidev.net/america-latina/medio-ambiente/noticias/bosques-tropicales-pueden-soportar-calentamiento-global-hasta-cierto-punto.html>



Víctor Hugo Zamora, Ministro de Hidrocarburos de Bolivia

Víctor Hugo Zamora realizó sus estudios superiores en la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (UAJMS) de Tarija, titulándose como ingeniero forestal. Durante su vida laboral, como consultor privado y también como director de desarrollo rural y secretario general de la entonces Prefectura de Tarija (actual Gobernación de Tarija) desde el año 2000 hasta 2002.

Fue concejal por el municipio de Tarija para el periodo 2005-2010, por el Movimiento de Izquierda Revolucionaria (MIR). Participó en las elecciones de 2009 como candidato al cargo de diputado plurinominal por la Circunscripción 45 (ciudad de Tarija), renunció a la diputación el 12 de julio de 2014 para postularse en las elecciones nacionales de octubre de 2014 al cargo de senador, esta vez en representación de la alianza política Unidad Demócrata (UD), logrando ganar la senaduría y posesionándose en el cargo en 2015. Actualmente es el ministro de Hidrocarburos de Bolivia del gobierno de la presidente Jeanine Áñez Chávez.

Stevo Ostoic es licenciado en Economía de la Universidad Católica Boliviana, fue designado por el Directorio de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía (CBHE) para asumir la Dirección Ejecutiva ante el alejamiento de Yussef Akly.

Con una Maestría en Administración y Dirección de Empresas en la EMI TEC de Monterrey, Ostoic ha discurrido su carrera profesional exitosamente brindando liderazgo estratégico, operativo y financiero en ambientes cambiantes y volátiles en diferentes rubros. Cuenta con más de 19 años de experiencia en el sector de energía e hidrocarburos ejerciendo varios cargos gerenciales. En los últimos dos años se ha desempeñado como miembro del directorio de importantes empresas a nivel nacional. Entre las virtudes y destrezas destacadas por el Directorio para su designación, están la planificación estratégica, su capacidad de trabajo en equipo, su capacidad de relaciones institucionales y gestión de costos. Además, destacar su formación profesional en el IAE Business School de Argentina y en la Universidad Europea Miguel de Cervantes de España.



Stevo Ostoic Gonzales, director ejecutivo de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos y Energía CBHE.



Gonzalo Arano Alcazar, gerente general YPFB Transierra S.A.

Gonzalo Arano, es el nuevo gerente general de YPFB Transierra, es ingeniero comercial por la Universidad Adolfo Ibáñez, de Chile, con estudios de Marketing en la misma universidad. Entrepreneurship and Management en Babson College, Boston, USA, 1998. Programa Internacional de formación gerencial, Universidad Adolfo Ibañez, Chile, 2002, MBA en la universidad UTEPSA, Bolivia, 2014. Digital Marketing, General Assembly (On-Going), 2019.

Ha desempeñando varios cargos gerenciales en empresas multinacionales como 3M y Stanley Black and Decker, en países de Latinoamérica (Bolivia, Perú, Ecuador, Paraguay y Chile).

Jorge Aguilera, es ingeniero electromecánico de profesión, tiene un diplomado en gerencia corporativa y un MBA en Administración de Empresas. Posee importante experiencia en Sistemas de Gestión (ISO), operación y mantenimiento de equipos y sistemas de estaciones de gasoductos, como también en gestión de medio ambiente, salud y seguridad.

Posee más de 20 años de desempeño en el sector de transporte de hidrocarburos por ductos; y, ha desarrollado más de 8 años de trabajo en alta gerencia, pasando por varios cargos en Gas TransBoliviano S.A. como Gerente de Transporte de Gas Natural, Miembro del Directorio, Gerente Comercial a.i. y actualmente funge como gerente general de GTB.



Jorge Aguilera Liendo, gerente general Gas TransBoliviano S.A.



JUAN CARLOS PEÑA: *“Este es un tiempo de **DESAFÍOS SIN PRECEDENTES** para el sector energético”*

La demanda de energía continuará incrementando y la presión y el desafío para desarrollar y transformar la energía del sistema será cada vez mayor...

■ Vesna Marinkovic U.

1 El tema medioambiental puede obstaculizar los grandes negocios de las empresas energéticas a nivel global? ¿Cuál la experiencia de Siemens Energy al respecto?

Tras la firma del acuerdo de París, la reducción de emisión de gases de efecto invernadero se ha convertido en política de estado en muchos países alrededor del mundo. Con un 68%, de emisiones globales, el uso de combustibles fósiles es de lejos la fuente de emisiones más grande a nivel global y esto, más que obstaculizar los negocios presenta grandes oportunidades.

Para alcanzar los niveles de emisiones propuestos en el acuerdo de París, nuestra sociedad debe enfocarse en un cambio de fuentes de generación de energía, esta transición energética; en combinación con una gestión eficiente de la energía disponible y la mejora de la eficiencia energética, son la clave para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

El año 2015, nuestro planeta tenía una población de 7 billones de personas y un consumo de energía de 158,333 TWh, se espera que para el 2070 la población mundial sea de más de 10 billones de personas y el consumo de energía sobrepase los 277,777 TWh y se espera además que esta demanda de energía sea atendida con un balance neto de emisiones de CO2 igual a cero. Este es un tiempo de desafíos sin precedentes para el sector energético. La demanda de energía continuará incrementando y la presión y el desafío para desarrollar y transformar la energía del sistema será cada vez mayor.

Siemens Energy viene desarrollando tecnologías que ayudan a sus clientes a lograr el equilibrio entre la seguridad energética, la equidad energética y la mitigación en el impacto que se tiene sobre el medio ambiente mediante fuentes de energía renovable; equilibrio que es el objetivo de la política energética de todos los países. Estas tecnologías están orientadas en

permitir una transición energética que posibilite la reducción de las emisiones relacionadas al consumo de combustibles fósiles y lograr el acoplamiento entre el sector eléctrico y los otros sectores consumidores de energía. El acoplamiento de sectores consiste en hacer que la energía sostenible esté disponible para los otros sectores que no pueden descarbonizar por su cuenta; lo que es necesario para alcanzar los altos grados de descarbonización y reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el uso de energía para evitar efectos devastadores relacionados al calentamiento global. En tal sentido, para Siemens Energy la descarbonización lejos de ser un obstáculo es una oportunidad de mejorar no solo nuestros procesos internos sino también apoyar a nuestros clientes en la mejora de los suyos.

2 Se puede decir que Siemens Energy es una empresa pionera en el cuidado del medio ambiente?

Siemens Energy se ha tomado el desafío de la descarbonización del planeta y el cuidado del medio ambiente muy en serio. Con un plan muy agresivo que contempla actividades en el corto, mediano y largo plazo, ha desarrollado tecnologías que permiten a los clientes tener un claro camino hacia la descarbonización de la industria energética que comienza por la optimización continua del rendimiento de los equipos, modernización de plantas de generación de electricidad, reemplazo de centrales que funcionan a carbón por centrales a gas, que es un combustible más limpio, e implementación de ciclos combinados.

Dentro de las propuestas que Siemens Energy tiene en el mediano plazo, están el crecimiento agresivo de fuentes de energía renovable, implementación de sistemas de generación híbrida que permitan lograr estabilidad y seguridad de las fuentes de energía renovable intermitente, la introducción de combustibles verdes como el hidrógeno y el desarrollo de tecnologías para almacenar la energía proveniente de las fuentes renovables intermitentes para su utilización en horas de demanda elevada.

Para el año 2030, Siemens Energy se ha puesto como objetivo poder utilizar un 100% de hidrógeno como combustible en sus turbinas de generación de electricidad, lo que permitirá generar energía eléctrica en centrales termoelectricas sin ninguna emisión de CO2; brindando una energía confiable, segura y completamente limpia.

3Cuál el aporte fundamental de Siemens Energy para lidiar con el calentamiento global?

Tecnología, tecnología y más tecnología.

Tecnología de punta que permite maximizar la eficiencia de sus equipos obteniendo la mayor cantidad de energía posible con una cada vez menor emisión de gases de efecto invernadero. Desarrollo de tecnologías para la fabricación de combustibles verdes, desarrollo de diversos sistemas de almacenamiento de energía para aprovechar al máximo las energías renovables intermitentes.

En Bolivia, Siemens Energy trabaja en la implementación de tres plantas de generación de electricidad de ciclo combinado. Con las instalación de 14 turbinas a gas modelo SGT-800, 11 turbinas a vapor SST-400 y 22 calderos del tipo HRSG, la capacidad de generación del país será incrementada en más de 1150 MW con equipos que consumen entre un 30% y un 50% menos de gas combustible por MWh que los equipos del actual parque de generación de nuestro país permitiendo al gobierno nacional ahorrar millones de dólares en gas combustible cada semana y, además, permite a nuestro sistema de generación de energía eléctrica una reducción de aproximadamente 1.3 millones de toneladas de CO2 cada año.

En Ecuador, el panorama energético de las Islas Galápagos estaba amenazado por un suministro inestable, intensivo en CO2, que se basaba principalmente en la generación de electricidad a partir de energía térmica. En vista de su estatus como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, el programa "Combustibles fósiles cero en las Islas Galápagos" del gobierno ecuatoriano tiene como objeti-

“

“...para **SIEMENS ENERGY** la descarbonización, lejos de ser un obstáculo es una oportunidad de mejorar...”

vo convertir el suministro de energía del archipiélago completamente en energías renovables. Con este objetivo, Siemens Energy desarrolló una planta de energía híbrida basada en equipos accionados con Bio Diésel, paneles fotovoltaicos y almacenamiento de energía. Esta combinación de tecnologías ha permitido que en islas galápagos se tenga una fuente de energía sostenible, confiable y completamente neutral en emisiones de CO₂; reduciéndolas en 954 toneladas por año.

Nuestro portafolio permite la utilización de niveles altos de H₂, por ejemplo, la unidad SGT-600 ya puede quemar comercialmente hasta un 60% de H₂; lo que permite usar gases de “flair” y H₂ residual de los procesos en plantas petroquímicas que actualmente son desperdicios para generar energía, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.

4 Qué debe hacer una empresa del rubro energético para evitar o al menos paliar los efectos del cambio climático?

No existe una solución generalizada al problema del suministro de energía y su relación con los efectos del cambio climático; llegar a una solución implica resolver cada uno de los problemas individuales para alcanzar el objetivo global de sostenibilidad, y de un suministro de energía seguro y asequible para todos.

Aún existen incertidumbres críticas, especialmente con respecto a tecnologías solares y el desarrollo futuro de tecnologías de almacenamiento de energía que sea escalable en términos económicos.

En este complejo trilema, los gobiernos juegan un papel crucial en determinar y establecer marcos para que funcionen los mercados. En lo que se enfoca la empresa, es en proporcionar soluciones eficientes y tecnología de punta que le dé la oportunidad a sus clientes de alcanzar estos objetivos. Para las empresas del rubro energético es imprescindible desarrollar un plan de transición energética a mediano y largo plazo en el que determinen los máximos niveles de optimización y modernización de sus sistemas actuales y en el que elaboren un plan para adoptar nuevas tecnologías y migrar hacia soluciones más sustentables y competitivas. No sólo para paliar los efectos del cambio climático sino también para poder permanecer vigentes en el mercado y que su negocio tenga futuro.

Con las cada vez más estrictas políticas ambientales, las empresas se verán obli-

gadas a lograr cada vez una mayor eficiencia de sus sistemas y menores emisiones de gases de efecto invernadero. Es imprescindible que las empresas del sector desarrollen planes a mediano y largo plazo que les permitan adoptar nuevas tecnologías para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y tener una transición hacia las nuevas tecnologías.

5 La pandemia global del COVID-19 plantea nuevos desafíos al sector energético en materia medioambiental? Se lo puede identificar?

“Ninguna guerra, ninguna recesión, ninguna otra pandemia, ha tenido un impacto tan dramático en las emisiones de CO₂ durante el último siglo como el que ha logrado el COVID-19 en pocos meses”, escribió recientemente Matt McGrath, corresponsal de medio ambiente de la BBC. La NASA ha detectado desde el espacio la disminución de gases contaminantes en la atmósfera.

Hay menos aviones en los cielos y menos autos en las vías. El consumo de energía ha bajado. Según una publicación del BID, Perú, por ejemplo, declaró una cuarentena general el 16 de marzo y las caídas fueron enormes ya desde la primera semana alcanzando una reducción del 32%. También es el caso de Paraguay donde desde el 20 de marzo se decretó la cuarentena que impuso una reducción de hasta el 28.1% de la demanda. En Bolivia, donde también se decretaron medidas tempranas; el 22 de marzo, se puede ver cómo se dio una reducción rápida de la demanda de hasta el 26.69%. La Agencia de Energía Internacional (EIA, por sus siglas en inglés), estima que en 2020 el mundo usará un 6% menos de energía, lo que a su vez lleva a una caída de las emisiones de CO₂.

En algunos países ya se han comenzado a ver iniciativas en favor del ambiente impulsadas por el coronavirus. En París, por ejemplo, se están habilitando 650 km de “ciclovías corona”. En Milán se anunció un ambicioso plan para reducir el uso de autos y priorizar a peatones y ciclistas, como respuesta a la crisis causada por el virus.

Está claro que este parón mundial ha mostrado al mundo el efecto de la contaminación en nuestro planeta y está generando una mayor conciencia al respecto. Esta conciencia puede hacer que los usuarios se hagan cada vez más responsables y además exigentes con la fuente de energía que utilizan y pongan presión sobre las empresas de generación para tomar medidas a favor del medio ambiente.

REDUCCIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

**PERÚ,
32%**

**PARAGUAY,
28,1%**

**BOLIVIA,
26,69%**

“...en 2020 el mundo usará un 6% menos de energía, lo que a su vez lleva a una caída de las emisiones de CO₂”

PERFIL

Ingeniero Electromecánico con un MSc. en Energías Renovables y Sostenibilidad Energética de la Universidad de Barcelona. Dieciséis años de experiencia en la industria Energética enfocados en la gestión de proyectos complejos y técnicamente desafiantes, ha trabajado y dirigido equipos muy diversos en América del Sur, Europa y el Sud Este Asiático, ocupando diferentes puestos que abarcan ingeniería, gestión de operaciones, soporte técnico para operaciones, gestión de proyectos, ventas y marketing.

Abriendo líneas de desarrollo y progreso.
Cruce Enterrado Río Ichoa 500 m tubería Ø 16", en el Proyecto:

**"Ingeniería Básica, Ingeniería de Detalle y Construcción del Loop 16"
TRAMO ICHILO – CARRASCO
en el GCY (30km)"**



Bolinter
Est. 1975

www.bolinter.com



Fotonext
Estudio



Escanéame

 Avenida Centenerio
entre 3ro y 4to anillo
C. Walter Suárez / # 8

 65037554 - 70907687

 fotonext_estudio

 Fotonext Estudio



UN ALTO DIRECTIVO DE SONY REVELA QUE “NO QUEDARÁ NINGÚN PIXEL SIN RETOCAR” EN LA INTERFAZ DE ‘SOFTWARE’ DE LA NUEVA PLAYSTATION 5

La interfaz de usuario de la nueva PlayStation 5 será “100%” revisada y dispondrá de “nuevos conceptos muy diferentes” en comparación con la versión actual de la consola PS4, reveló Matt MacLaurin, uno de los máximos responsables de la interfaz y experiencia de usuario de la compañía japonesa Sony, en una serie de comentarios en su cuenta de LinkedIn citados por The Verge.

El alto directivo describió la interfaz de ‘software’ como una “evolución muy interesante del sistema operativo”. “Como en toda interfaz de usuario, lo primero es que sea práctico, pero el ‘software’ supone un lenguaje visual totalmente nuevo y una completa revisión de la arquitectura de la interfaz de usuario”, explicó MacLaurin. “El nuevo sistema operativo de la PS5 será más sutil que llamativo, pero no se quedará ningún pixel sin retocar”, agregó. Además, MacLaurin afirmó que el equipo presentará el nuevo sistema operativo pronto.

FUENTE: <https://actualidad.rt.com/actualidad/356686-sony-revela-queda-ningun-pixel-retocar>



LOS TELÉFONOS MÓVILES COMIENZAN A INCORPORAR SENSORES DE TEMPERATURA CORPORAL

Según han explicado en una publicación en su blog, investigadores de la Universidad de Monash han desarrollado una batería de litio y azufre que tiene el potencial de alimentar los teléfonos móviles durante cinco días seguidos, o permitir que un vehículo eléctrico conduzca más de 1000 km sin tener que ser recargado. De hecho, estos investigadores aseguran que están a punto de comercializar la batería, la más eficiente del mundo, que podría superar a los líderes actuales del mercado en más de cuatro veces.

El profesor Mainak Majumder, miembro del equipo de investigación, explica que este desarrollo representará un gran avance para la industria australiana que podría transformar la forma en que se fabrican los teléfonos, automóviles, ordenadores y redes solares en el futuro. “La fabricación e implementación exitosas de baterías de Litio y Azufre en automóviles y rejillas capturarán una parte más significativa de la cadena de valor de litio australiano, y revolucionará el mercado de vehículos y proporcionará un mercado energético más limpio y confiable”, dijo el profesor Majumder.

Fuente: <https://www.lavanguardia.com/deportes/20200615/481797216915/muere-16-anos-luce-douady-escalada-mundial-juvenil.html>

TESLA SUPERA A TOYOTA Y SE POSICIONA COMO EL FABRICANTE DE AUTOS MEJOR COTIZADO EN EL MUNDO

Tesla se ha convertido en el fabricante de automóviles mejor valorado del mundo, una vez que el precio de sus acciones subió un 8 %, informa The New York Post. Las acciones de la empresa estadounidense alcanzaron un valor histórico de 1.025 dólares después que Elon Musk, fundador y CEO de Tesla, revelara a sus empleados, mediante un correo electrónico, sus planes de aumentar la producción del camión eléctrico ‘Semi’, presentado por primera vez en noviembre de 2017.

De esta manera, la capitalización de Tesla (190.000 millones de dólares) excedió por primera vez a la de la compañía japonesa Toyota, que con 182.000 millones tenía el primer lugar mundial en capitalización de mercado entre los fabricantes de automóviles. En enero, la compañía de autos eléctricos superó por primera vez el valor combinado de los dos mayores fabricantes de automóviles de Estados Unidos, Ford y General Motors.

<https://actualidad.rt.com/actualidad/356250-tesla-supera-toyota-posiciona-fabricante-automoviles>



ELVIRA PUREZA GÓMEZ: “La inversión de capital en exploración HA SIDO POSPUESTA, a consecuencia del COVID-19”

Este año habrá la más grande declinación de la demanda energética en 70 años; se prevé que la demanda de gas natural se reduzca en un 5% este año, la primera vez desde 2009; el carbón tendrá una reducción de 8% en su demanda; la más grande desde la segunda guerra mundial. Sin embargo, el sector espera un “gran rebote”.

1 Cómo está impactando la pandemia a las actividades de la geología en general y de manera particular en América Latina?

La pandemia, en general, afectó nuestras formas de hacer las cosas. En ámbitos como la geología; donde el laboratorio primario es el campo, tiene un efecto básico en el avance de la toma de datos. Sin embargo, la comunidad geocientífica de la región ha sabido tomar ventaja de la cuarentena regional para difundir el conocimiento científico. Entre las iniciativas observadas se encuentra “Cuarentena en geociencias”, una respuesta efectiva y positiva, liderada por la PhD. Clemencia Gómez, quien en conjunto con la Sociedad Geológica de Colombia y la Asociación Colombiana de Geólogos y Geofísicos del Petróleo, realizaron 106 días de conferencias, 35,373 asistentes a 359 conferencias y paneles. De la misma manera, AAPG región Latinoamérica y El Caribe desarrolló una serie de conferencias técnicas virtuales de muy alto nivel; “Tuesday Talks with AAPG”, 18 ponencias impactando en total 2,812 personas en 65 países, realizadas desde abril hasta junio.

2 En el escenario estrictamente exploratorio, ¿las oportunidades se han visto reducidas a nivel global?

Efectivamente, las oportunidades exploratorias a nivel mundial se conservan dentro de los portafolios de las compañías, pero la inversión de capital en las mismas ha sido pospuesta a consecuencia de los retos operativos de exploración en un escenario de pandemia y el desplome de los precios de los hidrocarburos. Como resultado, las actividades exploratorias han sido optimizadas, pospuestas en muchos casos canceladas.

3 Cómo observa los escenarios exploratorios en países de América Latina, post COVID-19?

Muchos expertos coinciden en afirmar que, la reducción en la demanda energética de combustibles fósiles debido a la pandemia tendrá un efecto negativo en los escenarios exploratorios a corto y mediano plazo. Es importante, sin embargo, resaltar que se espera un gran rebote en los escenarios post-pandemia, esto basado en la experiencia de crisis energéticas anteriores.

4 Cómo se están desarrollando las necesidades energéticas en América Latina durante esta pandemia y cómo están impactando el futuro desarrollo y producción de yacimientos en la región?

De acuerdo con la última revisión energética global de La Agencia Internacio-

nal de Energía, mayo 2020, veremos que el 2020 tendrá la más grande declinación de la demanda energética en 70 años, un decrecimiento siete veces mayor a la crisis financiera de 2008. Los pronósticos realizados indican que la demanda de hidrocarburo disminuirá un 9%, retornando a niveles de 2012. Así mismo, se prevé que la demanda de gas natural se reduzca en un 5% este año, siendo la primera vez que esto ocurre desde 2009. El carbón tendrá una reducción de 8% en su demanda, la más grande desde la segunda guerra mundial. Finalmente, según muchos analistas, las energías de recursos renovables son las únicas que tendrán un pequeño incremento en la demanda. Latinoamérica no es indiferente a este comportamiento global y es de esperarse que sigamos las tendencias en demanda energética, afectando a corto plazo a los países productores de recursos fósiles en la región.

5 La pandemia habría afectado de manera particular emprendimientos de hidrocarburos no convencionales en América del Sur, como Vaca Muerta, ¿concretamente?

Definitivamente. La disminución en la demanda energética, sumada a la caída en los precios del petróleo, impacta negativamente la economía de proyectos de producción de yacimientos no convencionales y de roca madre, ya que estos requieren precios de hidrocarburos mayores a USD\$40 -50, por debajo de los cuales no es económica su operación. De otra parte, el desarrollo de nuevos proyectos, para la gran mayoría de los países de Latinoamérica y el Caribe, aun requieren la evaluación de los recursos prospectivos para determinar la viabilidad económica. En este punto, se observa una ralentización de la puesta en marcha de los proyectos, unida a una reevaluación de su viabilidad.

6 Esta situación de pandemia ha forzado lecturas hacia un mayor cuidado del medio ambiente por parte de la industria de los hidrocarburos?

Absolutamente. La pandemia nos ha mostrado que, al disminuir la demanda y consumo de energía de combustibles fósiles, los niveles de emisiones de CO2 relacionados a la industria energética disminuirán en un 8% durante el 2020, alcanzando su nivel más bajo de la última década. Esto es representativo y puede hacer que muchas más compañías de la industria se comprometan a ser “carbon-zero” en un mediano plazo. Es de anotar que grandes compañías como BP, Shell y Total, por nombrar solo algunas, están trabajando hacia esta meta.

7 Como presidente de la AAPG para América Latina y el Caribe, ¿alguna recomendación para el sector?

El sector energético es el más importante para el desarrollo de un país; clave en las acciones de disminución de los niveles de pobreza y el avance tecnológico ligado al cumplimiento del objetivo de desarrollo sostenible SDG7 de energía asequible, confiable, sostenible y moderno para todos. Este debe ser un objetivo común a construir entre la industria energética, las instituciones gubernamentales y la sociedad.

“...impacta negativamente la economía de proyectos de producción de yacimientos no convencionales y de roca madre...”

PERFIL

Es Geóloga graduada de la Universidad Nacional de Colombia, becada por el programa mejores bachilleres del país y Maestría en Ciencias geofísicas de la misma universidad. Posgrado en Gerencia de Proyectos y geología del petróleo. Con más de 20 años de experiencia, inició su carrera en Nexen Petroleum Colombia en 1997, desarrollándola en diferentes roles de exploración, nuevos negocios, desarrollo y producción, así mismo yacimientos convencionales y no convencionales. Actualmente se desempeña como Geóloga Senior Líder de Equipo para Colombia en CNOOC International y Presidente de AAPG para la región de Latinoamérica y el Caribe. Apasionada por los temas de Energía y Desarrollo Sostenible

“

“...la demanda de hidrocarburo disminuirá un 9%, retornando a niveles de 2012...”

ENRIQUE MENACHO:

FOTOGRAFÍA: CORTESÍA BOLINTER



“YPFB y el resto de las operadoras deben ejecutar las obras planificadas para reactivar el sector”

La pandemia está resultando letal para muchas empresas de servicios del sector de los hidrocarburos en Bolivia. Muchas están confrontando costos elevados y riesgos de contagio.

■ Vesna Marinkovic U.

1 **Cómo está afectando la pandemia del COVID-19 al sector de los hidrocarburos en general?**

En medio de una crisis generalizada en la industria; la pandemia está impactando mucho más por los mayores costes para operar y el riesgo de contraer el virus

2 **Tienen alguna relación de pérdidas económicas y despidos en el sector?**

En nuestro caso estamos con cero ingresos por la dependencia de las operadoras y principalmente de YPFB que es el gran regulador de los trabajos y de nuestra economía.

3 **Las empresas de servicios a la industria de los hidrocarburos están siendo más afectadas que las empresas operadoras? ¿Si, no, por qué?**

Claro que sí, porque las empresas de servicio viven de eso y solo tienen ingresos marginales cuando ejecutan el servicio; mientras que las operadoras producen el producto que se vende día a día y sólo dependen del mercado de los “commodities”

4 **Hay alguna estrategia para enfrentar la crisis en las actuales circunstancias como parte del sector?**

Lograr que YPFB y las operadoras ejecuten las obras que tienen en planificación para reactivar el sector con la ocupación de mano de obra que es lo que piden los trabajadores y que reactiva la economía rápidamente.

5 **Cómo observa las proyecciones del sector en Bolivia?**

Podrían ser buenas si nos concentramos en nuestras necesidades de mantener nuestra infraestructura petrolera para optimizar su operación, vender a través de nuevos sistemas comerciales y pensar que esto es un negocio, antes que nada, sea estatal, privado o mixto; lo que interesa es que el país gane para el bien de todos.

“...las operadoras producen el producto que se vende día a día y sólo dependen del mercado de los “commodities”

PERFIL

Enrique Menacho Roca tiene más de 40 años de experiencia en estudios de Factibilidad, diseños y detalles conceptuales, Gerencia en Construcciones de Facilidades de Producciones y líneas de Gas y Petróleo, ambas nacionales e internacionales. Es Ingeniero Metalúrgico (University of Texas, El Paso, Texas) e Ingeniero de Petróleo y Gas (Texas Tech. University, Lubbock, Texas), especializado en Tecnología de producción de petróleo y gas natural. Trabajó como Ingeniero de Producción en Y.P.F.B. División Santa Cruz. Bolivia y en compañías internacionales como ser Bolivian Gulf Oil Company, Gulf Oil Company USA y Cerro de Pasco Corporation. Past Presidente de la Cámara Boliviana de Hidrocarburos. Actualmente es gerente general de BOLINTER LTDA., una empresa que ha participado de la industria petrolera en todas sus fases en Bolivia, Ecuador y Perú, particularmente en obras de plantas de gas, producción y construcción de ductos de gas y petróleo.

“ *...estamos con cero ingresos por la dependencia de las operadoras y principalmente de YPFB...”*

Hacemos *ingeniería*
para mover *el mundo*

Agradecemos a nuestros clientes por su confianza en este 2019 para el desarrollo de sus proyectos, por un 2020 con mayores retos para Bolivia.

66
proyectos realizados

20
clientes atendidos

+100 000
Horas Hombre ejecutadas

Calle Dr. Fermín Peralta #108 Torre Delta B, 2do piso • Telf.: +591 62000290
informaciones@ipe.bo • www.ipe.bo
Santa Cruz - Bolivia



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



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Hora de una gran **cancelación de deudas**(*)

El articulista habla de crear una instancia internacional que regule deudas crediticias con los Estados y castigue a los gobiernos corruptos...

■ Daron Acemoglu (**)

Los costos del pago de los más de 7,5 billones de dólares que las economías emergentes deben a acreedores externos se están volviendo cada vez más onerosos, justo cuando necesitan el mayor margen fiscal posible para confrontar la crisis de la COVID 19. Pese a que hay sólidas razones para cancelar buena parte de esta deuda, muchos actores importantes se oponen a hacerlo, con el argumento de que limitaría el acceso futuro de esos países a los mercados internacionales y de tal modo reduciría la inversión y el crecimiento.

Pero en realidad, el sustento empírico de esta opinión es bastante débil. En vez de dar impulso sostenido a la inversión y al crecimiento, el efecto más probable de los flujos financieros internacionales en los mercados

emergentes y en las economías en desarrollo es una mayor volatilidad. Aun así, hace mucho que en los ámbitos académicos y de formulación de políticas se da por sentado que las finanzas internacionales ayudan a las economías emergentes a crear instituciones más eficaces, por ejemplo, mediante el desarrollo del sistema bancario y de los mercados bursátiles. Quienes se oponen a la condonación de deudas también sostienen que los mercados emergentes necesitan la «disciplina» provista por los mercados internacionales de bonos, ya que la amenaza de fuga de capitales restringe el mal gobierno de autócratas y populistas.

Por eso durante la crisis de deuda europea se exhortó a los griegos a seguir pagando a los bancos extranjeros, para proteger su perfil crediticio. E incluso después del rechazo

del electorado griego a las condiciones impuestas por la troika de acreedores institucionales (la Comisión Europea, el Banco Central Europeo y el Fondo Monetario Internacional), el gobierno griego de izquierda terminó llegando a un acuerdo, y la conclusión en muchos ámbitos oficiales fue que la disciplina de mercado había funcionado.

Pero este relato ya no parece verosímil. En vez de poner coto a los autócratas, las finanzas internacionales les han dado sustento. Por ejemplo, en Sudáfrica entre 2009 y 2018, el flujo de fondos extranjeros no se detuvo ni siquiera cuando ya era obvio que el gobierno cleptócrata del entonces presidente Jacob Zuma estaba vaciando la economía y las instituciones del país. Al final, la caída de Zuma se produjo porque su propio partido, el Congreso Nacional Africano, tomó medidas para su destitución; poco tuvo que ver con esto el látigo de los mercados internacionales.

Asimismo, los ataques del presidente turco Recep Tayyip Erdoğan a las instituciones de su país han coincidido con una caída de la inversión y del crecimiento de la productividad, pero los inversores extranjeros le echaron una salvavida. Con un flujo ininterrumpido de dinero a su disposición para financiar un creciente déficit de cuenta corriente y sostener una economía tambaleante, Erdoğan ha podido consolidar su dominio, e incluso establecer un sistema presidencial donde el parlamento y los tribunales le están subordinados. Lo mismo que con Zuma, la mayor resistencia contra Erdoğan no procede de los mercados internacionales, sino de la política interna. En las elecciones municipales del año pasado, su partido perdió en la mayoría de las grandes ciudades, y el poder de Erdoğan quedó muy debilitado.

Además de estos ejemplos, hay cada vez más pruebas de que las finanzas internacionales han facilitado actos delictivos y de corrupción en los mercados emergentes, como ocurrió con la presunta participación de Goldman Sachs en el escándalo de la empresa 1MDB en Malasia, un fraude de 700 millones de dólares. Ninguno de estos casos debería ser sorpresa. ¿Por qué se abstendrían las instituciones financieras internacionales de aprovechar oportunidades de dar crédito en condiciones atractivas a autócratas, o de mejorar las ganancias ayudando a cleptócratas y empresas dudosas a dibujar estados contables y explotar paraísos fiscales?

Para salir de este statu quo disfuncional, necesitamos formas de reestructurar y condonar deudas que excluyan a los regímenes corruptos. Una posibilidad

sería crear un organismo internacional imparcial que fije reglas para que las prácticas crediticias de los bancos internacionales sean justas. Luego la misma institución puede ser la encargada de determinar si las deudas actuales de un país se acumularon durante gobiernos democráticos, si son herencia de un festín de endeudamiento cleptocrático y fraudulento, y si la devolución o el pago de intereses impondrán padecimientos inaceptables a la población.

Los países que se hayan endeudado bajo gobiernos democráticos podrán reestructurar su deuda externa con condiciones generosas; opciones similares también pueden ofrecerse a acreedores de larga data y a los que hayan realizado inversión extranjera directa en los mercados emergentes (porque es más difícil que estas formas de préstamo terminen en los bolsillos de autócratas). Para los países del segundo grupo, la deuda ilegítima («odiosa») acumulada durante gobiernos autocráticos o corruptos del pasado se debe cancelar. La ciudadanía ordinaria no tiene que sufrir las consecuencias de acuerdos entre instituciones financieras y políticos que no eligió. Y los inversores que suscribieron acuerdos temerarios con cleptócratas no tienen que recibir protección internacional.

En cuanto a los países del tercer grupo (gobiernos para los que el costo de devolución o pago de intereses sería socialmente intolerable) es evidente que no hay que obligarlos a hundirse todavía más en la pobreza, aun tratándose de deudas contraídas bajo gobiernos democráticamente elegidos. El supuesto de que una ronda masiva de reestructuración y condonación de deudas cortará el flujo de capital a los mercados emergentes es infundado. Incluso si estos países se negaran a la reestructuración o condonación, el peso de sus deudas impediría futuras inversiones en infraestructura, alivio de la pobreza y nuevas tecnologías.

Otro resultado igualmente importante es que la cancelación de deudas ilegítimas mejorará los incentivos en los mercados financieros internacionales, porque los inversores tendrán que pensárselo bien antes de sostener regímenes autoritarios y corruptos. Y este cambio puede impulsar el diseño de un nuevo marco de integración financiera internacional.

Pero esto sólo funcionará si no se convierte en un repudio indiscriminado a

la financiación internacional. Muchos países en desarrollo todavía necesitan recursos para inversión e infraestructura, y todavía hay abundancia de flujos financieros internacionales responsables y regulados que pueden aprovechar. No debemos crear una situación en la que los mercados emergentes y los países en desarrollo queden totalmente privados de acceso a financiación.

Por eso, es necesario que la reestructuración y cancelación de deudas se presente claramente como una medida de emergencia que discernirá entre las instituciones que actuarán en forma adecuada y las que firmaron acuerdos con gobiernos corruptos y autoritarios. Necesitamos un organismo internacional que además de supervisar las reglas de los futuros compromisos de inversión y vigilar la mala conducta financiera también sirva de sustento a un nuevo marco mundial de normas y estándares. Es el único modo de garantizar la legitimidad del sistema ante la mirada de los países en desarrollo y de las instituciones financieras internacionales por igual.

“...necesitamos formas de reestructurar y condonar deudas que excluyan a los regímenes corruptos...”

(*)<https://www.project-syndicate.org/commentary/plan-to-navigate-emerging-market-debts-by-daron-acemoglu-2020-06/spanish>

(**)Profesor de Economía en el MIT, es coautor (con James A. Robinson) de *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity and Poverty* y *The Narrow Corridor: States, Societies, and the Fate of Liberty*.

“

“...crear un organismo internacional imparcial que fije reglas para que las prácticas crediticias de los bancos internacionales sean justas”



Humedales construidos: opción desaprovechada en la región



■ Claudia Mazzeo (*)

A pesar de los beneficios de emplear humedales construidos para tratar aguas residuales, en América Latina y el Caribe solo se usan en el 0,22 por ciento de procesamiento de efluentes.

Los humedales construidos aprovechan los mecanismos de la naturaleza para separar contaminantes de efluentes domiciliarios, industriales, agrícolas, ganaderos, de lixiviados de rellenos sanitarios, entre otros, facilitando su manejo y disposición.

Se componen de reservorios de agua sobre los que se descarga el efluente, medios filtrantes y plantas acuáticas, que realizan la depuración con microorganismos que contribuyen a las reacciones biológicas del tratamiento.

“Con bajo costo de implementación y operación, su funcionamiento requiere poca mano de obra especializada, sin generar dependencia tecnológica”, señala por correo electrónico a Sci.Dev. Net Marco Rodríguez, investigador del Departamento de Biología de la Universidad danesa de Aarhus y autor principal

de una revisión sobre el uso de esta tecnología en la región.

De las 520 experiencias desarrolladas en 20 países latinoamericanos entre 2009 y 2019, recopiladas por el estudio publicado en la revista *Water*, cerca del 80 por ciento se llevaron a cabo en cuatro países: Brasil (37 por ciento), Argentina (19 por ciento), México (13 por ciento) y Colombia (12 por ciento). Otros 20 países de la región reportaron, como mínimo, una experiencia.

“Los sistemas convencionales (plantas de tratamiento), más caros de instalar y de operar, son los que más se han usado en regiones donde menos dinero se tiene para su implementación y operación, lo que explica la alta tasa de abandono de las obras”.

Marco Rodríguez - Departamento de Biología, Universidad de Aarhus, Dinamarca.

María Alejandra Maine, de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral, en Santa Fe, Argentina, que no participó en la inves-



tigación, coincide en que la tecnología debería estar más difundida en América Latina y el Caribe, donde la geografía suele ofrecer condiciones ideales para su adopción, como temperaturas cálidas, grandes extensiones de suelo y períodos prolongados de radiación lumínica.

Por correo electrónico indicó a SciDev.Net que en Brasil, México, Colombia y Perú, esta tecnología se ha aplicado principalmente a la depuración de efluentes sanitarios de pequeños poblados, complejos turísticos y campus universitarios.

Rodríguez subraya que, paradójicamente, “los sistemas convencionales [plantas de tratamiento], más caros de instalar y de operar, son los que más se han usado en regiones donde menos dinero se tiene para su implementación y operación, lo que explica la alta tasa de abandono de las obras”.

Una muestra de ello, según la investigación, es la paralización en México del 21 por ciento de sus más de 3.500 plantas.

A pesar de que los humedales construidos se utilizan desde la década de 1970 en Europa y Estados Unidos, su empleo no ha crecido sustancialmente en América Latina y el Caribe, donde, según la FAO, alrededor del 60 por ciento de las aguas residuales se vierten a la naturaleza sin ningún tratamiento.

Según Rodríguez, mientras en Dinamarca hay uno de estos sistemas por cada 5.000 habitantes, en América Latina y el Caribe hay uno por cada 1,5 millones de habitantes.

Desde otra perspectiva, el especialista en humedales construidos, Christoph

Platzer, señala que en América Latina, donde todavía hay una gran necesidad de saneamiento en especial entre poblaciones de más de 10.000 habitantes, “los humedales llegan al límite de sus posibilidades”.

En intercambio de mensajes con SciDev.Net explicó que si bien técnicamente es posible construirlos, falta determinar si sus costos de implementación lo hace una opción válida.

Platzer, director de Rotária de Brasil, empresa privada de ingeniería sanitaria, y fundador del consorcio Global Wetlands Technology, afirma que Nicaragua es el único país que utiliza esta tecnología a gran escala, para tratar aguas residuales municipales mediante la empresa estatal ENACAL.

Otra desventaja de estos humedales es que para su construcción requieren mayores extensiones de terreno que otros sistemas. Además, el artículo señala que no son eficientes en la eliminación de fósforo, elemento presente en grandes cantidades en los fertilizantes.

A eso se suma la falta de un marco regulatorio específico y de regímenes de incentivos. “En la mayoría de los países de la región no hay legislación que regule los humedales, desconociendo los importantes servicios ambientales que estos ecosistemas brindan”, dijo por teléfono a SciDev.Net Pablo Filippo, especialista en Derecho de los Recursos Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

El estudio también señala que en nuestra región la mayoría de documentos sobre humedales construidos son experimentales, evidenciando escasez de directrices de diseño local, que se suma a

la falta de capacitación y conocimientos de los responsables de tomar decisiones, ingenieros y contratistas.

Al respecto, un estudio que será publicado en el Journal of Clean Production (20 de agosto) sobre el modo en que se enseña ingeniería en los países en desarrollo, revela un déficit académico en la transmisión de estrategias basadas en la naturaleza.

Los autores de la revisión proponen consolidar la integración de quienes participan en la temática del agua, y la inclusión de los humedales construidos en el marco de las políticas públicas. La Red Panamericana de Sistemas de Humedales, que nuclea a especialistas en el tema, es parte de esa iniciativa.

(*)<https://www.scidev.net/america-latina/medio-ambiente/noticias/humedales-construidos-opcion-desaprovechada-en-la-region.html>



ISI Mustang

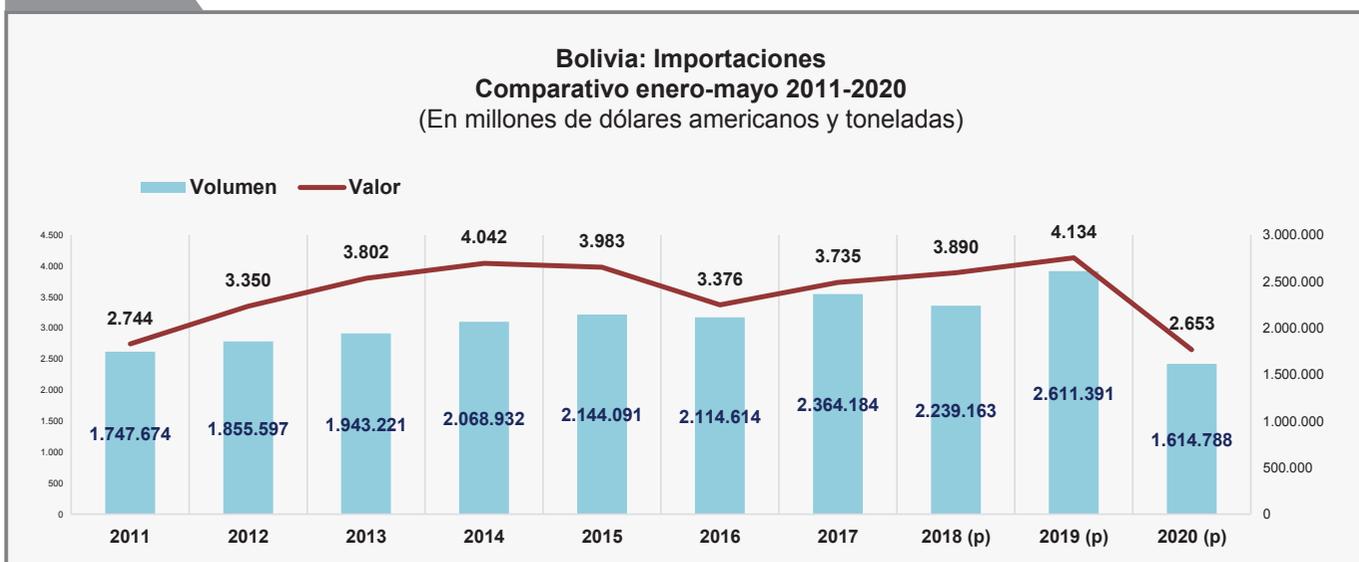


System Integration **MES** Leak Detection
Automation LOGIC SYSTEMS **APC**
System Design Vendor Independence
and **Telecom** Consulting **DCS**
Engineering **Alarm Management**
Panel **CyberSecurity**
Integration **HMI** Process Control
RTU Systems Functional Knowledge
Construction Safety Consulting
Management **RIE** Human Process
Project Execution Services Factors Information
Intrusion Monitoring Systems
Main Automation Contracting **SECURITY**
Control Systems SYSTEMS

BOLIVIA, exportaciones e importaciones primer semestre de 2020

Según el IBCE todas las categorías económicas sufrieron una disminución en valor y volumen, exceptuando el volumen importado de alimentos y bebidas. La exportación de **minerales e hidrocarburos** experimentaron un descenso de 28% y 5% en el volumen.

Cuadro 1



Bolivia: Importaciones según Grandes Categorías Económicas (GCE Rev. 3)
Comparativo enero-mayo 2019-2020
(En kilogramos brutos y dólares americanos)

Grandes Categorías GCE Rev.3	ENE-MAY 2019 (p)		ENE-MAY 2020 (p)		PARTICIPACIÓN S/VALOR	VARIACIÓN	
	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR		VOLUMEN	VALOR
Alimentos y Bebidas	308.278.980	273.782.138	357.241.345	270.654.292	10%	16%	-1%
Suministros Industriales no especificados en otra partida	1.046.130.132	1.212.634.733	741.699.829	841.167.753	32%	-29%	-31%
Combustibles y Lubricantes	930.538.872	738.401.626	267.685.108	200.753.179	8%	-71%	-73%
Bienes de Capital (excepto el equipo de transporte) y sus piezas y accesorios	99.296.798	857.152.441	74.345.174	581.329.724	22%	-25%	-32%
Equipo de Transporte, sus piezas y accesorios	94.361.427	529.503.616	61.891.154	367.867.603	14%	-34%	-31%
Artículos de consumo no especificados en otra partida	131.473.405	501.643.287	111.487.064	389.274.948	15%	-15%	-22%
Bienes no especificados en otra partida	832.854	19.840.478	45.441	1.492.785	0,1%	-95%	-92%
Efectos Personales	478.884	944.308	393.233	901.109	0,03%	-18%	-5%
TOTAL IMPORTADO	2.611.391.352	4.133.902.627	1.614.788.348	2.653.441.393	100%	-38%	-36%

- Al mes de mayo del 2020, el valor de las importaciones bolivianas experimentó una caída del 36% cotejado con el mismo período del 2019, por su parte el volumen importado descendió un 38%.
- Todas las categorías económicas sufrieron una disminución tanto en valor como en volumen, exceptuando el crecimiento del volumen importado de alimentos y bebidas (16%) comparado con enero-mayo de la pasada gestión.

Cuadro 2

**BOLIVIA: EXPORTACIONES
COMPARATIVO ENERO-MAYO 2011-2020**
(En toneladas y millones de dólares)



**BOLIVIA: EXPORTACIONES POR GRUPOS DE PRODUCTOS
COMPARATIVO ENERO-MAYO 2019-2020 (p)**
(En kilogramos brutos y dólares americanos)

GRUPO DE PRODUCTOS	ENE – MAY 2019		ENE – MAY 2020		PARTICIPACIÓN	VARIACIÓN	
	VOLUMEN	VALOR	VOLUMEN	VALOR		VOLUMEN	VALOR
	1.361.373.863	685.149.143	1.221.543.546	620.732.004	24%	-10%	-9%
Soya y derivados	883.906.941	318.633.818	814.426.906	284.793.975	11%	-8%	-11%
Castañas	9.554.867	62.805.638	8.057.873	42.977.250	2%	-16%	-32%
Joyería	1.779	46.276.924	936	28.950.544	1%	-47%	-37%
Quinua	12.597.629	35.715.217	14.045.228	36.157.244	1%	11%	1%
Maderas	30.556.383	22.518.760	23.429.905	16.096.908	1%	-23%	-29%
Girasol y derivados	35.488.595	17.389.247	63.511.228	32.668.148	1%	79%	88%
Azúcar	28.640.347	11.681.987	51.685.733	19.046.063	1%	80%	63%
Cueros	4.827.398	7.172.071	3.000.241	4.219.926	0%	-38%	-41%
Café	363.002	2.807.758	472.682	3.399.987	0%	30%	21%
Bananas	61.681.699	15.417.004	52.846.793	14.667.086	1%	-14%	-5%
Alcohol Etilico	29.708.275	17.054.846	37.140.322	22.031.963	1%	25%	29%
Leche en Polvo y Fluida	2.180.426	6.611.586	2.276.898	7.660.809	0%	4%	16%
Carne de la Especie Bovina	1.535.486	6.809.679	4.396.035	19.811.256	1%	186%	191%
Urea Granulada	65.474.260	14.454.724	21.357.028	4.685.126	0%	-67%	-68%
Productos textiles	722.180	5.170.097	1.321.703	5.379.672	0%	83%	4%
Otros productos	194.134.594	94.629.789	123.574.034	78.186.046	3%	-36%	-17%
TRADICIONALES	5.101.906.117	2.113.789.415	5.257.644.532	1.766.695.879	76%	-5%	-28%
Hidrocarburos	3.276.051.202	1.075.492.315	3.384.575.070	919.545.081	35%	3%	-15%
Minerales	720.061.017	1.646.924.147	405.552.725	1.051.329.801	41%	-44%	-36%
TOTAL	5.357.486.082	3.407.565.604	5.011.671.341	2.591.606.886	100%	-6%	-24%

- En los primeros cinco meses del 2020 las exportaciones bolivianas experimentaron un descenso del 24% en valor, y 6% en el volumen comparadas con el mismo periodo de la gestión pasada.
- Las exportaciones de productos no tradicionales cayeron un 9% en valor y 10% en volumen, sin embargo algunos productos registraron un desempeño positivo como las ventas de carne bovina, azúcar, girasol y alcohol etílico.
- Los minerales e hidrocarburos descendieron un 28% y un 5% en el volumen.

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



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

LA TRIPLE CRISIS que sacude al mundo (*)

*El autor considera que al hablar del agravamiento de las crisis mundiales, no es exagerado decir que la humanidad se aproxima a una **encrucijada histórica***

■ Joschka Fischer (**)

La pandemia de COVID-19 está ingresando en su segunda fase, mientras los países reabren gradualmente sus economías y relajan o incluso anulan estrictas medidas de distanciamiento social. Pero a menos que aparezca una terapia o vacuna eficaz y de acceso universal, la transición a la «normalidad» será más una aspiración que una realidad. Para colmo, conlleva el riesgo de provocar una segunda oleada de contagios en los niveles local y regional (e incluso en una escala mucho mayor).

Es verdad que las autoridades políticas, los profesionales de la salud, los científicos y la población general han aprendido mucho de la experiencia de la primera ola. Aunque una segunda ola de contagios parece muy probable, no será igual a la primera. La respuesta



“...Las consecuencias del cambio climático descontrolado serán mucho peores que cualquier cosa que hayamos visto...”

no se basará en un confinamiento total que paralice la vida económica y social, sino más bien en reglas estrictas pero selectivas en lo referido al distanciamiento social, el uso de mascarillas, el teletrabajo, las videoconferencias, etcétera. Pero según la intensidad de la próxima ola, es posible que en los casos más extremos todavía se considere necesario aplicar cuarentenas de nivel local o regional.

Igual que la primera ola de la pandemia, la próxima fase implicará un trío de crisis simultáneas. Al riesgo de que los nuevos contagios se salgan de control y la enfermedad vuelva a propagarse por el mundo hay que añadir las consecuencias económicas y sociales ya iniciadas y un conflicto geopolítico cada vez más intenso. La economía mundial ya está en una recesión profunda, y la recuperación no será rápida ni fácil. Y esto, sumado a la pandemia, será un factor en la creciente rivalidad sinoestadounidense, en particular en los meses previos a la elección presidencial de noviembre en los Estados Unidos.

Como si el efecto desestabilizador de esta triple conmoción sanitaria, socioeconómica y geopolítica no fuera suficiente, no se puede ignorar el factor Trump. Si el presidente estadounidense Donald Trump consigue otros cuatro años en el cargo, habrá una drástica escalada del caos mundial; por otra parte, una victoria de su adversario demócrata Joe Biden al menos traerá más estabilidad.

La importancia de lo que está en juego en la elección presidencial de los Estados Unidos no podría ser mayor. En vista del agravamiento de las crisis mundiales, no es exagerado decir que la humanidad se aproxima a una encrucijada histórica. Es probable que la recesión económica no alcance a apreciarse en toda su magnitud hasta los últimos meses del año, momento en que casi con certeza caerá como otro shock, porque el mundo ya no está acostumbrado a contracciones tan drásticas. Desde un punto de vista psicológico, y también en los hechos, estamos acostumbrados al crecimiento continuo.

¿Podrán los países más ricos de Occidente y Asia manejar una recesión profunda, general y prolongada, o incluso una depresión? Aun si billones de dólares en paquetes de estímulo resultan suficientes para eludir un derrumbe total, la pregunta es qué vendrá después.

En el peor escenario (que no es imposible), Trump obtiene la reelección, la segunda ola de la pandemia es global, el

derrumbe de las economías no se detiene y la nueva guerra fría en el este de Asia se pone caliente. Pero aun sin suponer lo peor, la triple crisis será el heraldo de una nueva era, que demandará la reconstrucción de los sistemas políticos y económicos nacionales y de las instituciones multilaterales. Incluso en el mejor escenario, no es posible un regreso al statu quo ante. El pasado quedó atrás; lo único que cuenta ahora es el futuro.

No nos hagamos ilusiones respecto de lo que puede y debe venir a continuación. La pandemia ha generado crisis tan profundas y abarcadoras que el resultado inevitable será una redistribución radical del poder y de la riqueza en el nivel global. Las sociedades que se hayan preparado reuniendo la energía, el conocimiento y las inversiones que se necesitan saldrán victoriosas; las que no consigan ver lo que viene se encontrarán entre las perdedoras.

No olvidemos que mucho antes de la pandemia, el mundo ya atravesaba una transición hacia la era digital, con amplias implicaciones respecto del valor de las tecnologías tradicionales, las viejas industrias y la distribución mundial del poder y la riqueza. Además, ya hay una crisis global aún mayor totalmente visible en el horizonte. Las consecuencias del cambio climático descontrolado serán mucho peores que cualquier cosa que hayamos visto, y para este problema no habrá vacuna que valga.

De modo que la pandemia de COVID-19 es un punto de inflexión real. Llevamos siglos basándonos en un sistema de economía política formado por estados nacionales soberanos centrados en sus intereses, industrias dependientes de los combustibles fósiles (en el capitalismo y en el socialismo) y el consumo de recursos naturales finitos. Este sistema está cada vez más cerca de llegar al límite, y un cambio radical es inevitable.

La tarea ahora es aprender lo más que podamos de la primera ola de la triple crisis. Para Europa, que parecía haber quedado muy rezagada en términos económicos y geopolíticos, este momento representa una oportunidad inesperada de resolver sus obvias falencias. Europa tiene los valores políticos (democracia, Estado de Derecho e igualdad social), el conocimiento técnico y el poder de inversión necesarios para una acción decisiva en pos de sus principios y objetivos y los de la humanidad toda. La única pregunta es: ¿qué están esperando los europeos?

¿Podrán los países más ricos de Occidente y Asia manejar una recesión profunda, general y prolongada

(*) <https://www.project-syndicate.org/commentary/covid19-triple-crisis-will-change-world-by-joschka-fischer-2020-06/spanish>

(**) *Joschka Fischer fue canciller y vicecanciller alemán entre 1998 y 2005, un período marcado por el fuerte apoyo de Alemania a la intervención de la OTAN en Kosovo en 1999, seguido de su oposición a la guerra en Irak. Fischer entró en la política electoral después de participar en las protestas contra el establecimiento de las décadas de 1960 y 1970, y desempeñó un papel clave en la fundación del Partido Verde de Alemania, que dirigió durante casi dos décadas.*

Q&A: Impacto de cambio climático SERÁ SIMILAR A EFECTOS DE COVID-19

Bruno de Pierro (*)

El físico Paulo Artaxo Netto, es uno de los principales investigadores brasileños, miembro del Panel Intergubernamental de Cambio Climático y del Programa Global de Cambio Climático de FAPESP, también es miembro de pleno derecho de la Academia Brasileña de Ciencias y de la Academia Mundial de Ciencias (TWAS).

La pandemia del nuevo coronavirus y sus efectos socioeconómicos indican que el sistema económico actual, basado en la explotación de los recursos naturales para obtener más ganancias, necesita cambiarse urgentemente, advierte el físico brasileño Paulo Artaxo, profesor del Instituto de Física de la Universidad de São Paulo y miembro desde 2003 del Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

Para él la pandemia de COVID-19 es una muestra de la sobreexplotación de la naturaleza practicada durante varias décadas, que facilita la transmisión de miles de virus que existen en los bosques. Y si bien actualmente el mundo enfrenta una emergencia de salud, nos encaminamos también a una emergencia climática, alerta.

En el contexto del Día Mundial del Medio Ambiente (5 de junio), SciDev.Net habló con Artaxo sobre el impacto de la COVID-19 en el tema ambiental y los peligros de la destrucción de los ecosistemas naturales. O el sistema económico cambia en su conjunto o no hay solución para el planeta, advierte.

1 ¿El vínculo entre epidemias y problemas ambientales es más evidente ahora?

Está claro que la pandemia de COVID-19 no se produjo por accidente ni es un accidente en el camino. Es producto de la sobreexplotación de la naturaleza practicada durante varias décadas. Una consecuencia de este modelo productivo es el contacto muy estrecho entre nuestra sociedad y los

ecosistemas naturales, lo que facilita la transmisión de los virus que existen en los bosques. El Amazonas, por ejemplo, tiene miles de virus, quizás similares al nuevo coronavirus, presentes en la fauna y la flora. La gran mayoría aún es desconocida para los científicos. Otro efecto de la exploración desenfadada de la naturaleza es el cambio en la composición de la atmósfera en áreas urbanas o remotas, con un aumento en la concentración de gases de efecto invernadero. Esto también está llevando a una crisis de emergencia climática que nuestra sociedad aún no ha comenzado a abordar. Los animales silvestres, al igual que la flora de los bosques almacenan miles de virus desconocidos por la ciencia.

2 ¿Qué lecciones podemos aprender de esta pandemia?

Esperemos que los fuertes impactos de la COVID-19 alerten a los gobiernos, las industrias y la clase dominante acerca de los peligros de exponer a la sociedad a los efectos de un sistema económico basado en la explotación de la naturaleza. El modelo socioeconómico actual puede comenzar a desmoronarse si crisis como esta se vuelven más frecuentes. La COVID-19 puede durar hasta dos años, pero la crisis climática se extenderá durante varios siglos. Y la crisis de pérdida de biodiversidad es para siempre. El impacto potencial del cambio climático es tan grande como los efectos de la pandemia y costará millones de vidas. El problema es que no vemos actuar al sistema económico, porque solo le interesa una cosa: obtener el mayor beneficio en el menor tiempo posible. Esto va en contra de los intereses de la humanidad.

3 Los efectos inmediatos de la crisis climática ¿serán menos notorios que los de una pandemia?

Los impactos de la crisis climática son muy notorios hoy. La temperatura promedio del planeta ya ha aumentado en 1 °C y no hay nada más evidente que eso. Además, el aumento en la frecuencia de eventos climáticos extremos es muy claro. El problema es que los empresarios solo están interesados en obtener ganancias a corto plazo. No hay emprendedor que planifique para más allá de 5 o 6 años. Las próximas generaciones sufrirán las consecuencias de estos 50 o 100 años a partir de ahora. No tenemos un sistema de gobernanza que pueda articular los intereses a corto plazo del capital con los intereses a mediano y largo plazo de la humanidad en su conjunto.

4 ¿Cuál es la importancia de las acciones locales destinadas a adaptar y mitigar el cambio climático? ¿Cómo articular contextos locales y globales?

El cambio climático es global. No creo que haya un problema tan local. Por supuesto, hay efectos regionales, pero no locales. Por ejemplo, la región noreste de Brasil experimentará un aumento de temperatura de 4 °C a 5 °C con una reducción del 30 por ciento en las precipitaciones en las próximas décadas. Entonces, Brasil tendrá que pensar dónde ubicar a los 20 millones de brasileños que viven en esa región, porque obviamente será imposible vivir bajo esas condiciones climáticas. Ahora, ya no existe esta dicotomía entre lo global y lo local. No importa, por ejemplo, si la ciudad de São Paulo electrifica su flota de





autobuses y automóviles, pero Estados Unidos continúa aumentando las emisiones de gases de efecto invernadero. En este caso, no importa lo que la ciudad de São Paulo pueda hacer para mitigar el cambio climático. Esto aporta otra dimensión al problema. Lo que se hace en la Amazonía, para bien o para mal, tiene consecuencias en todo el planeta.

5 Pero las responsabilidades, si son locales, ¿no?

Sí, por ejemplo el caso de Brasil en relación con la deforestación en la Amazonía. Básicamente, estamos limpiando 10.000 kilómetros cuadrados al año y emitiendo una gran cantidad, en gigatoneladas, de dióxido de carbono (CO₂) a la atmósfera. Esto agrava y acelera el efecto invernadero. E incluso conociendo todos los posibles impactos, no hay forma de evitar que Brasil haga este genocidio con el planeta en su conjunto. Lo mismo se aplica a Estados Unidos, China e India. Necesitamos urgentemente establecer un sistema global que pueda manejar estos fenómenos, porque la economía está globalizada, pero las decisiones sobre el medio ambiente siguen siendo municipales, estatales o nacionales.

6 Entonces, ¿de nada servirán los esfuerzos tecnológicos y de investigación si el sistema económico prevaleciente no se transforma?

Evidentemente. La pandemia detuvo el transporte urbano durante dos meses en la mayoría de ciudades del mundo. La caída en las emisiones de CO₂ fue solo del 4 por ciento. ¿Qué lección podemos aprender de esto? Si electrificamos la flota de todas las ciudades importantes del mundo, la reducción de CO₂ seguirá siendo muy pequeña. Por lo tanto, es

necesario promover cambios profundos en la industria, en la agricultura y en la producción de energía a gran escala. Y esto no solo se hace con programas nacionales.

7 En cuestión de días, el aislamiento social ayudó a reducir las tasas de contaminación en las grandes ciudades. ¿Qué se puede hacer para preservar estas ganancias que ha generado la cuarentena?

Sin cambios profundos en el modelo actual, siempre estaremos dentro del debate sobre el cambio climático, sin poner en práctica acciones globales y concretas para mitigar su daño. Varios países europeos están considerando aprovechar esta oportunidad pandémica para repensar los límites del desarrollo económico. Esto se debe a que el crecimiento económico hasta el infinito en un planeta con recursos naturales finitos solo existe en la mente de los economistas. No hay ciencia para apoyar esto. Es así de simple. O el sistema económico cambia en su conjunto, o no hay solución. Cambiar el sistema de transporte en una ciudad no ayudará a detener las emisiones si las grandes ciudades no modifican los suyos también.

8 Aún así, la sociedad pone sus esperanzas en la ciencia...

Los científicos no tienen poder ni la sociedad nos ha dado la capacidad de tomar decisiones. El científico hace ciencia, no hace políticas públicas. Los científicos dicen que es peligroso aflojar el aislamiento social en este momento, porque podríamos tener miles de muertes adicionales. Esta es una de las principales funciones de la ciencia: alertar a los funcionarios del gobierno. Sin embargo, muchos de

ellos están rompiendo el aislamiento social con el argumento de que la economía debe reanudarse. Es un discurso que gana fuerza en Brasil. Me pregunto: ¿para quién reanudar la economía? ¿Quién va a trabajar en la industria, el comercio y la calle? Ciertamente no serán los poseedores del capital. Estos se encuentran en sus mansiones, en sus hogares y permanecen protegidos. Los trabajadores estarán expuestos a la muerte.

Lo mismo puede decirse sobre el cambio climático global: serán los países más pobres los que sufrirán debido a su capacidad limitada para adaptarse al cambio climático. Los Países Bajos, por ejemplo, han estado planeando durante más de 50 años aumentar el tamaño de sus diques debido al aumento del nivel del mar. Países como Inglaterra tendrán los recursos financieros y humanos para solucionar algunos de los problemas climáticos. Pero, ¿qué pasa con países como Nigeria, Sudáfrica, Paraguay, Bolivia o Brasil? Las desigualdades sociales y las injusticias políticas deben tenerse en cuenta cuando se trata de la adaptación y mitigación del cambio climático.

9 ¿Es optimista sobre el futuro?

Lo que está sucediendo hoy en Brasil es que, como la ciencia no respalda lo que el gobierno actual quiere hacer con la salud, el medio ambiente y la selva amazónica, la ciencia se ha convertido en un enemigo. Los gobiernos de extrema derecha escapan de la verdad tanto como sea posible y se vuelcan exclusivamente para servir sus propios intereses. La ciencia dice que es muy importante preservar a los pueblos indígenas, porque las áreas mejor conservadas de la Amazonía hoy en día son áreas indígenas. En contraste, lo que el gobierno actual muestra es que

no le interesan las recomendaciones de los científicos.

Lo mismo sucede en los Estados Unidos y otros países gobernados por representantes de la extrema derecha. Son gobernantes que se apropian del conocimiento científico solo cuando la ciencia se dirige hacia sus objetivos financieros, y niegan la ciencia cuando muestra un lado diferente al que quieren ver. Es importante que nos demos cuenta de que no se trata de desacreditar a la ciencia misma. Es otra cosa: es el mal uso de la ciencia para lograr objetivos políticos y económicos turbios. Por lo tanto, no es posible ser optimista hoy, imaginando que, de repente, estos gobiernos promoverán el desarrollo científico y tecnológico de países como Brasil. No creo que este escenario cambie pronto.

*“Necesitamos urgentemente establecer un sistema global que pueda manejar estos fenómenos, porque la economía está globalizada, pero las decisiones **sobre el medio ambiente** siguen siendo municipales, estatales o nacionales”.*

<https://www.scidev.net/america-latina/cambio-climatico/opinion/q-a-impacto-de-cambio-climatico-sera-similar-a-efectos-de-covid-19.html>





STEVEN P. KNABE:

*“La digitalización de la industria de los hidrocarburos abre **nuevas oportunidades de trabajo**”*

En un escenario de empresas tecnológicas en ascenso, **la industria de los hidrocarburos no pierde pie**. Knabe piensa que los altos requerimientos de energía por unidad de Producto Interno Bruto no van a desaparecer.

■ Vesna Marinkovic U.

1 Considera que el fortalecimiento de empresas tecnológicas como Apple, Amazon y Microsoft; enfocadas en el procesamiento de datos, está disminuyendo la incidencia de importantes empresas del sector energético en la economía global?

En las bolsas mundiales, es verdad que la capitalización de las empresas del sector energético está disminuyendo relativamente frente a las empresas tecnológicas. Sin embargo, los altos requerimientos de energía por unidad de Producto Interno Bruto no van a desaparecer, y los análisis de datos y el uso de varias formas de inteligencia artificial asumen cada vez más importancia dentro del sector energético como en otras industrias.

Esta tendencia de implementar tecnologías de “energía inteligente” gana impulso en el ambiente actual de bajos precios del petróleo y gas natural, y debería conllevar a un nivel de digitalización comparable al de industrias de alta tecnología.

2 Alguna posibilidad de que la información pueda convertirse en el commodity del futuro frente al petróleo?

La información se ha convertido en una “materia prima” indispensable, y la industria de petróleo es un consumidor de información cada vez importante. Por ejemplo, la construcción de modelos geológicos y de simulación para un campo de petróleo mediano puede involucrar más de un terabyte de datos. Del mismo modo, la conversión de campos de petróleo y gas a “campos inteligentes” solo puede hacerse con una intensidad alta de datos en tiempo real.

Por este motivo, la industria de petróleo se mueve a la Nube para varios procesos,

como el modelaje y la simulación de reservorios.

3 Existe, en empresas como Halliburton, la estrategia de fortalecer líneas de servicio que, sin dejar de lado el negocio principal de la energía, se enfoquen precisamente en la interpretación, optimización, modelación y proyección de datos (data analytics/machine learning), que se obtienen en la ejecución de sus servicios para darle un mayor valor agregado a su gestión?

La digitalización de Halliburton se ha vuelto imprescindible para agregar valor a nuestros clientes. Por ejemplo, antes de una obra de fracturamiento hidráulico, los análisis iniciales pueden involucrar modelaje del reservorio, la simulación de varios tipos e intensidades de fracturamiento hidráulico para estimar las dimensiones de las fracturas inducidas, y otras simulaciones para estimar la producción potencial después de la obra.

Durante la operación de fracturamiento hidráulico, se realizan más análisis de datos en tiempo real para optimizar el manejo de fluidos.

Después de que varios pozos han sido fracturados, el aprendizaje a máquina y otros análisis pueden ayudar a afinar el proceso de fracturamiento hidráulico en el área. Estos son apenas un ejemplo; hay varios otros.

4 Es posible que las empresas de servicios a la industria de los hidrocarburos puedan contribuir a una revolución tecnológica que nos permita seguir utilizando combustibles fósiles de una forma más sostenible?

Sí, reconocemos la importancia de contribuir a la neutralidad de carbono en la industria de los hidrocarburos. Por



ejemplo, las empresas en nuestro sector ya están aprovechando las oportunidades de electrificación de varios equipos.

Lo que es aún más significativo, es que las empresas como Halliburton pueden apalancar nuestra experiencia en la inyección de dióxido de carbono en los proyectos de recuperación mejorada para resolver desafíos tecnológicos relacionados con el almacenaje permanente de carbono. Estos desafíos incluyen el uso de metalurgia avanzada y cimientos resistentes al ácido carbónico formado cuando el dióxido de carbono contacta con el agua en la formación.

Lo que sorprende a muchas personas es que hace más de treinta años que se inyecta el dióxido de carbono en los proyectos de recuperación mejorada en los Estados Unidos. Las compañías como Halliburton han ganado mucha experiencia en manejar el CO₂ en el transcurso de este periodo.

5 Cuál el avance de los departamentos de investigación y desarrollo en tecnología para captura de carbono, en empresas como la suya?

Además de la investigación y desarrollo de metalurgia y cimientos avanzados para pozos inyectoros de dióxido de carbono, hemos desarrollado un software para modelar la inyección de CO₂ en acuíferos salinos o campos de gas agotados.

Este software facilita el diseño práctico de proyectos de almacenaje permanente de dióxido de carbono, por ejemplo el análisis de los caudales de inyección posibles en el reservorio, las limitaciones de presión de inyección a ser observadas para proteger la roca sello, y la extensión del CO₂ en el reservorio a lo largo del tiempo.

Adicionalmente, hemos desarrollado tecnologías como el uso de la fibra óptica adaptada a las condiciones difíciles en pozos de inyección y producción. La información recogida basada en esta tecnología proporciona una manera eficaz de monitorear las condiciones de presión, temperatura y tensión en los pozos y en el reservorio.

6 Cuál cree que sea el efecto que la pandemia tenga en la cosmovisión de la gente sobre el cambio

climático, los desafíos de sostenibilidad y manejo eficiente de la energía?

La gente en varias ciudades alrededor del mundo reconoce la reducción significativa en la contaminación del aire gracias a la menor densidad de tránsito. Posiblemente un efecto de la pandemia será que la gente exija a sus políticos que esta mejora en el ambiente continúe, resultando en el menor uso de combustibles como el carbón y los combustibles con azufre elevado.

Asimismo, descubrir que el trabajo desde los domicilios funciona bastante bien para varias profesiones; podría causar una reducción permanente en el uso de la gasolina y del diésel, aumentando el manejo eficiente de la energía.

7 Cómo observa la situación de la industria de los hidrocarburos en general durante la pandemia del COVID-19? Muchos despidos?

La pandemia del COVID-19, junto con la “guerra de precios” reciente en la industria de petróleo, han reducido significativamente la actividad en toda la industria; ya sea la exploración, la producción, la refinación o la distribución. Lamentablemente, uno de los resultados ha sido el nivel de despidos y jubilaciones anticipadas sustanciales.

Sin embargo, la naturaleza cíclica de la industria proporciona la esperanza de nuevas contrataciones tan pronto los precios del petróleo y del gas natural se recuperen. La tendencia mencionada anteriormente de “digitalizar” la industria de los hidrocarburos también abre la puerta a la contratación de nuevo personal.

8 Las proyecciones del sector, post COVID-19, son optimistas o negativas?

En muchos sentidos son optimistas, especialmente para el gas natural, un recurso abundante en Bolivia frecuentemente designado como un “combustible de transición”.

El gas natural por la naturaleza de su combustión es más limpio que otros combustibles. Además, el uso del gas natural en aplicaciones como la generación eléctrica se presta a la recuperación de CO₂ a un costo que algunos países y empresas deberían poder tolerar para minimizar la huella de carbono.

“...el uso del gas natural en aplicaciones como la generación eléctrica se presta a la recuperación de CO₂...”

PERFIL

Steven P. Knabe es Director en Halliburton Consulting. Experimentado Gerente Técnico en petróleo y gas con experiencia en empresas operadoras y empresas de servicio, trabajó en grandes proyectos de desarrollo de petróleo y gas en varios países, y su trabajo incluyó: Programas de perforación, terminación y estimulación; Evaluación integral de campo; Planes de desarrollo de campo; Proyectos de recuperación mejorada del petróleo; e Iniciativas digitales de campos petroleros. Tiene un B.Sc. en Ingeniería Petrolera otorgado por la Universidad de Stanford y un MBA otorgado por la Harvard Business School. Es miembro activo de la Sociedad de Ingenieros del Petróleo (SPE) y tiene una Licencia como Ingeniero Profesional en el Estado de Texas.



“...uno de los resultados ha sido el nivel de despidos y jubilaciones anticipadas sustanciales”

Abre tu Cuenta Online

desde tu celular y comienza a ahorrar con nosotros



Delivery de tarjeta gratis



App Móvil



Compras por Internet

Descarga la
App BNB Móvil y abre
tu cuenta 100% online



Desde
1872

Esta entidad es supervisada por ASFI.

BNB

Banco
Nacional
de Bolivia

Descubre el
potencial
del ingenio



Soluciones de Transmisión eficientes, confiables y flexibles.

Siemens Energy Bolivia cuenta con un portafolio que genera un valor agregado acercando la transformación digital a la ejecución de proyectos mineros y energéticos. Esto gracias a la inclusión de nuevas soluciones tales como; reportes de obra en línea, digitalización de protocolos, plataformas colaborativas (BIM), supervisión remota y control de accesos con reconocimiento facial.