

ENERGÍA

www.energiabolivia.com

Nº 86 • Año 8 • 2020 • Santa Cruz, Bolivia

Bolivia
TECNOLOGÍA Y NEGOCIOS

PRECIO Bs. 20

FERNANDO HURTADO: “La migración a un modelo energético verde debe ser un **PROCESO GRADUAL**”

FOTOGRAFÍA: CORTESÍA CAINCO

DOSSIER:

La aplicación de la bioeconomía **AFECTARÁ A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES**

JOSÉ CARLOS MÁRQUEZ DÍAZ: “Quantum nace con el deseo profundo de cambiar cosas”

Bolivia carece de una normativa actualizada para **USOS BIOTECNOLÓGICOS**

Available on the App Store



GET IT ON Google Play





SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS INTEGRALES



Esta entidad es supervisada por ASF!

2021

Unos tienen más ganas de despedir el 2020 que otros.

Sí, los afortunados ganadores del sorteo **Pronto Pago 4x4**.
Entra al sorteo pagando tus cuotas de los últimos 4 meses del 2020 y gana dinero en efectivo para pagar hasta **4 cuotas del próximo año**.

SORTEO PRONTO PAGO 4x4

Hasta 400 mil Bs. en premios.



Promoción válida del 18/09/2020 hasta el 03/05/2021. Para mayor información de la campaña visita www.bmsc.com.bo



Mercantil Santa Cruz
Puedes.

Nº 86

AÑO 08
SANTA CRUZ, BOLIVIA

- 06 Carta a los LECTORES
- 12 ESCAPARate
- 14 OPInión
- 24 EVENTos
- 30 BREves /MUNdo
- 31 DOssier
- 40 Tips
- 42 Semblanzas y NEGOCIOS
- 48 TECNOdatos
- 49 BIOSEguridad
- 56 GENte
- 60 DATos



68

José Márquez Díaz, gerente general de la empresa Quantum Motor S.A., en diálogo con ENERGÍABolivia, dice que la tendencia mundial va por fortalecer transporte eléctrico y que Bolivia tiene todas las condiciones para adaptarse a estos cambios.

08 Bolivia carece de una normativa actualizada para **USOS BIOTECNOLÓGICOS**

16 **FERNANDO HURTADO:** "La migración a un modelo energético verde debe ser un proceso gradual"

20 **CARBON TRUST** y sus desafíos en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

26 Minería de metales clave para energías renovables **AMENAZA LATINOAMÉRICA**

31 La aplicación de la bioeconomía **AFECTARÁ A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES**

34 **EL PERFIL TECNOLÓGICO** del mundo que habitamos

38 **¿COMO ESTÁ IMPULSANDO SIEMENS LA TRANSICION ENERGÉTICA** en América Latina?

44 **CULTIVOS MODIFICADOS** con genes de algas: 27% mayor rendimiento y menos uso de agua

46 **ANTONIO LANZA PRADEL:** "Bolivia podría cambiar radicalmente hacia las ERNC"

51 **WARNES** se alista para albergar al primer parque eólico de santa cruz

64 **SANTA CRUZ,** demografía, economía y comercio exterior

68 **JOSE CARLOS MÁRQUEZ DÍAZ:** "Quantum nace con el deseo profundo de cambiar cosas"

participan de esta EDICIÓN...



- 01: Miguel Dabdoub:** “...la atención del gobierno de Evo Morales a los biocombustibles se generó ante la comprobación de problemas de producción de hidrocarburos, ...”
- 02: Gabriela Rivadeneira:** “... uno de los grandes problemas que tenemos acá en Bolivia es que tenemos candados para el uso adecuado de la biotecnología”
- 03: Alan Bojanic:** “...la deforestación principalmente tiene cómo motores, por ejemplo, el tema de la ganadería, la apertura de caminos y especulación de tierras...”
- 04: Fernando Hurtado:** “La migración a un modelo energético verde debe ser un proceso gradual”
- 05: Cristina Prieto:** “Sin la gestionabilidad de la termosolar no alcanzaremos el 100% renovable”

nuestros COLUMNISTAS



**MICHAEL J.
BOSKIN**



**ANGEL PÉREZ
AGENJO**



**CRISTINA
SÁNCHEZ**



**MICHAEL
BALDINGER**

*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

En esta edición especial le ofrecemos un abanico importante de temas que estamos seguros serán de su interés. En la nota de apertura, les contamos que Bolivia carece de una normativa actualizada para usos biotecnológicos, incluyendo a los controvertidos transgénicos (OGM), lo que contribuye a recalentar la especulación y la incertidumbre alrededor de un tema que mantiene un debate altamente desinformado e ideologizado también en el territorio nacional.

En uno de nuestros diálogos imperdibles, conversamos con Fernando Hurtado, presidente de CAINCO, quien remarca que la migración a un modelo energético verde debe ser un proceso gradual. El líder de la institución empresarial sostiene que a nivel mundial esta es una tendencia que poco a poco está siendo parte importante del abastecimiento energético global y que debe ser priorizada para apuntalar la sostenibilidad y el cambio climático.

Como valoramos lo nuestro y lo mostramos, entrevistamos a José Carlos Márquez Díaz, gerente general de Quantum Motor S.A., la empresa que se ha convertido en un sonido interesante en el mundo energético nacional y va trascendiendo fronteras. Él dice que tráfico, contaminación, falta de empleo y, entre otros, la subvención a los carburantes importados, sirvieron de estímulo para el nacimiento de esta empresa boliviana. Le aconsejamos leerlo.

Entre otros temas importantes de la agenda energética y medioambiental, reportamos que la aplicación de la bioeconomía afectará a los combustibles fósiles lo que permite afirmar que la aparición del COVID-19 ha llegado acompañada de nuevos términos, de nuevos retos y desafíos, como si hubiera estado planificada desde hace tiempo y a la espera de posicionar nuevos modos de vida en un planeta que parece haber elegido la paralización de la vida ante tanto fracaso instituido en la línea de lograr un desarrollo sostenible y equitativo. Esperamos que puedan disfrutar la lectura de estos y otros temas trabajados para usted.

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

LA ENERGÍA QUE NOS IMPULSA



REPRESENTACIÓN SECTORIAL - NETWORKING
CAPACITACIÓN - CERTIFICACIÓN - ESTÁNDARES
INFORMACIÓN - COMPLIANCE - ESTUDIOS - PERSPECTIVAS
EVENTOS - FUNDACIÓN SOCIAL

CON EL RESPALDO DE PRESTIGIOSAS INSTITUCIONES MUNDIALES

**WORLD
ENERGY
COUNCIL**



☎ +591-3 353 8799 📞 798 91193 🌐 www.cbhe.org.bo ✉ cbhe@cbhe.org.bo

🏠 Radial 17.1/2 y 6to. Anillo, Zona Oeste
Santa Cruz - Bolivia





*Bolivia carece de
una normativa
actualizada para **USOS
BIOTECNOLÓGICOS***

*El coloquio Biotecnología y recesión 2020, puso en evidencia que el debate alrededor de los distintos usos biotecnológicos en Bolivia no está normado, que hay mucha **especulación e incertidumbre** sobre un debate que además se mantiene fuertemente ideologizado...*

COLOQUIO

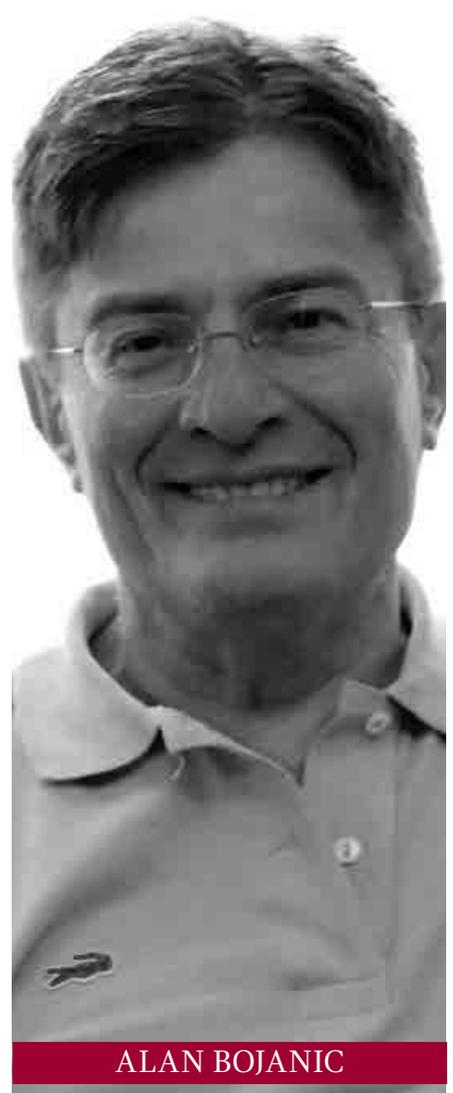
ENERGÍA
Bolivia



MIGUEL DABDOUB



MARCIA G. RIVADENEIRA



ALAN BOJANIC

Fotografía: ARCHIVO

■ Vesna Marinkovic U.

A biotecnología en general ha demostrado un significativo potencial para enfrentar las consecuencias del cambio climático, apoyar a mejorar la eficiencia de la agricultura y, a partir de ello, el crecimiento económico y las políticas dirigidas a combatir a la pobreza, tanto en América Latina como en el resto del mundo, dicen los expertos vinculados a esta aplicación que utiliza sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos de acuerdo a lo que señala Naciones Unidas desde 1992.

En este marco, los países con un desempeño notable a nivel de inversiones en recursos humanos y financieros, para el desarrollo de la biotecnología como Brasil, México y Argentina, han imple-

mentado una interesante capacidad en términos del número de tecnologías que dominan. Sin embargo, Colombia, Chile, Costa Rica, Perú y Uruguay, con innovación intermedia, también presentan un importante desempeño a nivel de desarrollo biotecnológico.

Bolivia, en cambio, junto a Paraguay, Ecuador y República Dominicana, tiene una capacidad de innovación biotecnológica convencional deficiente. Lo corroboró Gabriela Rivadeneira Caballero, en el webinar de ENERGÍABolivia realizado con el objetivo de constatar si a partir de la biotecnología se podía pensar en enfrentar la reactivación económica del país, en el marco de la recesión, producto de la pandemia que aqueja al planeta.

Si bien Rivadeneira considera que en Bolivia hay un buen desempeño a nivel investigativo, reconoció la existencia de un vacío normativo que dificulta el desarrollo biotecnológico que, por el momento, no ha abandonado el terreno de opiniones pendulares entre quienes lo defienden y lo critican argumentando que este necesariamente pasa por que-

mar bosques y la deforestación de los mismos, como uno de sus efectos más cuestionados más allá de la incertidumbre sobre los efectos de algunos de los usos biotecnológicos en la salud de la población a nivel mundial.

USOS BIOTECNOLOGICOS

El coloquio de la revista ENERGÍA-Bolivia, bajo el título Biotecnología y recesión 2020, abordó tres de los cinco usos biotecnológicos que existen al momento para analizar de qué manera estos pueden convertirse en una oportunidad para enfrentar las dramáticas consecuencias del cambio climático; una posibilidad para mejorar la productividad del agro y, en este marco, hacer más sostenible la economía del país y convertirse, también, en una oportunidad para enfrentar la crisis en el sector de los hidrocarburos, agudizada por la pandemia.

Dentro de esta perspectiva, se arrancó remarcando que la biotecnología es aquella aplicación que utiliza sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación



de productos o procesos para usos específicos de acuerdo a lo que señala Naciones Unidas desde 1992 y se precisó que hay cinco usos biotecnológicos.

El coloquio se limitó a considerar la biotecnología blanca, dirigida a producir combustibles renovables como los biocombustible; la biotecnología verde que explota la agricultura y por lo tanto también los organismos genéticamente modificados (OGM) como los transgénicos, considerada la parte más controvertida del abanico biotecnológico; y, la biotecnología gris, que está vinculada fundamentalmente a temas medioambientales en la medida que se dedica a retirar factores contaminantes promovidos tanto por metales pesados como por hidrocarburos.

Para hablar de este tema y sus derivaciones en un momento complejo de recesión económica, como el que precisamente ofrece la pandemia, la revista invitó a Miguel Dabdoud Paz, Ph en química orgánica, investigador y profesor universitario de biocombustibles en Brasil; a Alan Bojanic, representante de FAO Colombia; y, a Gabriela Rivadeneira Caballero, máster en agrobiotecnología de la universidad de Salamanca, España y bióloga de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno.

BIOTECNOLOGÍA BLANCA

Consultado sobre este uso biotecnológico a nivel global, en la región y de manera particular en Bolivia, Dabdoud Paz dijo que la agricultura energética posibilita, en efecto, la producción de combustibles líquidos que pueden venir a sustituir por ejemplo la gasolina, el jet fuel y también el diésel, acotando que el biodiésel, generado a partir de la soya u otras plantas, es un biocombustible que está creciendo en Europa y también en América del Sur a partir de la instalación de plantas en Brasil y también en Paraguay para sustituir el diésel, como una clara aplicación de la biotecnología al área de los combustibles.

En esta línea, destacó el gran potencial de la agricultura para la producción de biocombustibles remarcando la importancia de la caña de azúcar y sus derivaciones como el bagazo, en la producción de etanol y otros tipos de diésel, en la línea de iniciar la diversificación de la matriz energética incluso en países como Bolivia, con una clara vocación hidrocarburífera.

Dijo, al respecto, que la atención del gobierno de Evo Morales a los biocombustibles se generó ante la comproba-

ción de problemas de producción de hidrocarburos, ausencia de inversión en la exploración y el declive de los pozos gasíferos ya existentes que hizo prever una crisis a futuro para los hidrocarburos que obligó a repensar la historia del etanol en Bolivia.

En relación a si la producción de biocombustibles está en una situación de vulnerabilidad a propósito de la crisis de los precios de los hidrocarburos, como refieren algunos reportes de prensa, Dabdoud dijo que “la vulnerabilidad ocurre en lugares y en países donde no hay una política de apoyo de incentivo adecuada”, y que esta continua con un programa sólido, nombrando a Brasil como un referente en la región e incluso para que Estados Unidos continúe con su producción agroenergética.

Sobre el precio de los biocombustibles en Bolivia, dijo que este era un tema “aun no comprendido” y que al fijarlo había que pensar en lo estratégico que resulta para la soberanía energética, sin mencionar si era necesario subvencionarlos, como se puso en evidencia en varias de las negociaciones que continúan abiertas entre el gobierno boliviano y el sector agroindustrial, dedicado a la producción de etanol.

BIOTECNOLOGÍA GRIS

“Hace poco organizamos el Congreso internacional de biotecnología Bolivia innova, con investigadores bolivianos que están en el país y otros que están afuera y constatamos un importante avance especialmente vinculado a la biotecnología gris, a partir de avances en el uso de microorganismos para bioremediación en el área de hidrocarburos y todo lo que significa microorganismos para biodegradación, a cargo de las universidades de San Andrés de La Paz y San Simón de Cochabamba”, dijo Rivadeneira.

Agregó que este evento también logró consolidar la idea de que Bolivia tiene una variedad significativa de ecosistemas extremos como es el caso de las lagunas alrededor del salar de Uyuni y el propio salar de esta región salina en Potosí. Sin embargo, lamentó que el evento hubiera corroborado situaciones complicadas de contaminación, a partir de derrames de hidrocarburos especialmente en la zona del Aguárague.

Lamentó que el tema sensible dentro de esta problemática sea la ausencia de una normativa clara al respecto, observando la falta de políticas públicas y jurídicas que puedan acompañar el fortalecimiento de la biotecnología en Bolivia.

“Entonces, uno de los grandes problemas que tenemos acá en Bolivia es que tenemos candados para el uso adecuado de la biotecnología moderna, una normativa contradictoria entre leyes y la propia Constitución Política del Estado”, dijo Rivadeneira aludiendo a la precariedad regulatoria en el país que implicaría un grado de irresponsabilidad en el manejo de la biotecnología en sus distintas vertientes.

En este marco, dijo que en Bolivia se continúa en el debate de la introducción o importación de semillas genéticamente mejoradas con una normativa “estancada y que aunque tengamos investigación desarrollamos innovación; seguimos con las manos atadas”, subrayó.

Hizo notar, complementariamente, que en Bolivia solamente se tiene aprobado un evento transgénico que es el de soya resistente al glifosato, y que Brasil, por ejemplo, tiene más de 200; Argentina más de 100 y entre Colombia y Paraguay tienen entre 22 y 48, reiterando el estado disfuncional de la norma al respecto en medio de un debate que ni siquiera a nivel mundial ha logrado hacer desaparecer la incertidumbre alrededor de lo que son principalmente los OGM.

Dejó entrever que era urgente dejar de manejar este tema a partir de decretos y consolidar una práctica integral del sector que culmine con la aprobación de políticas públicas que puedan dotar a la biotecnología de un andamiaje seguro y efectivo para su puesta en marcha en Bolivia.

BIOTECNOLOGÍA VERDE

Alan Bojanic, representante FAO para Colombia, centró su participación en la importancia del desarrollo de la biotecnología verde; principalmente vinculado al momento histórico de recesión que se vive a consecuencia de la pandemia que ha ocasionado serios impactos sobre el desempleo y sobre la economía en general, graficándola como una oportunidad de sostenibilidad para la economía.

Destacando la iniciativa del coloquio de reflexionar en torno a la biotecnología y la recesión durante este complejo año, Bojanic dijo que preocupaba, en este marco, la situación de la seguridad alimentaria en el planeta puesto que debido a la crisis las personas han comenzado a consumir menos de lo habitual, no solo por la interrupción de la cadena de abastecimiento, y que veía como probable la extensión de esta situación por lo menos dos años más, instando a tomar



“...las personas han comenzado a consumir menos de lo habitual no solo por la interrupción de la cadena de abastecimiento...”

medidas en el marco de una economía circular.

“Es a partir de este marco qué tenemos que analizar el tema de los transgénicos que es una de las tantas actividades de la biotecnología y concretamente de la biotecnología verde, y es importante recalcarlo y enfatizarlo puesto que la biotecnología, incluidos los transgénicos, nos propone respuestas para un montón de otras cosas”, dijo reconociendo, sin embargo, lo polémico que continua siendo el debate de más de 30 años, alrededor de los OGM.

“Hay personas a favor y hay detractores que muchas veces ideologizan el tema, convirtiéndolo en un slogan y la verdad es que no se los ha comprendido lo suficiente puesto que los transgénicos no son malos ni buenos en si mismos y depende cómo se los usa, bajo qué normativa, y bajo qué tipo de intereses”, acotó al señalar que pueden ser utilizados para combatir insectos o para aumentar la productividad lamentando que al momento el debate se encuentre solamente por los bordes y altamente sesgado.

De esta forma sostuvo que con una debida regulación y con un adecuado nivel de debate, se podría llegar a un buen entendimiento sobre los OGM, trayendo a colación que, por lo demás, en Bolivia se usa transgénicos desde hace mucho tiempo y que el tema de sus efectos so-

bre la salud también es algo muy discutible y sin pruebas contundentes sobre alteraciones que pudieran provocar en las personas.

“Lo que sí se ha evidenciado son algunas alergias y por lo tanto es imprescindible que todo transgénico esté debidamente etiquetado, tanto como lo es el gluten para aquellas personas que son resistentes al mismo”, sugirió, precisando que se trataba de temas totalmente manejables.

“Hablando sobre la deforestación y la expansión de la frontera agrícola sobre todo de llamémoslo vía soya, porque es el cultivo qué más se ha expandido, habrá que decir que esta no necesariamente obedece al tema de cultivos transgénicos puesto que la deforestación principalmente tiene cómo motores, por ejemplo, el tema de la ganadería, la apertura de caminos y especulación de tierras”, dijo subrayando que, en su criterio, serían “drivers” con mayor causalidad en esta problemática.

“Hay que buscar la verdadera causalidad”, dijo recomendando profundizar el cimiento sobre los impactos de los transgénicos para normarlos de manera eficiente, y acotó que es un “absurdo” continuar regulándolos mediante un Decreto Supremo promulgado hace más de 23 años y que es urgente una actualización al respecto.

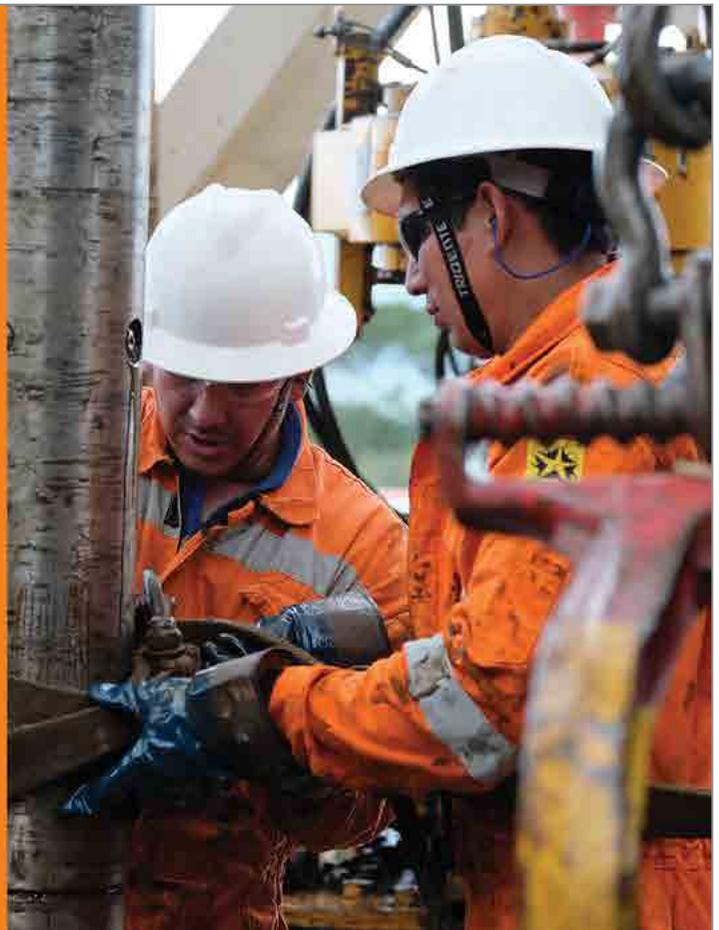
El tema dejó como corolario la falta de institucionalidad existente en Bolivia alrededor de la biotecnología, aspecto que se visibilizó aun más a partir de la emisión del Decreto Supremo 4232 por parte del Gobierno de Jeanine Añez que autoriza la utilización de semillas genéticamente modificadas y los transgénicos, reavivando el debate y la incertidumbre acerca de los usos adecuados de la biotecnología en el país.

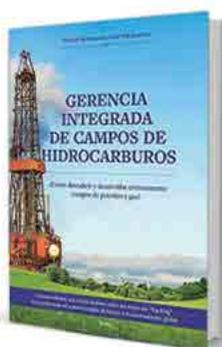
“...la atención del gobierno de Evo Morales a los biocombustibles se generó ante la comprobación de problemas de producción de hidrocarburos...”



El futuro
no se detiene,
nosotros
tampoco.

Comprometidos con Bolivia,
impulsamos el trabajo
y el desarrollo de nuestra gente.





GERENCIA INTEGRADA DE CAMPOS DE HIDROCARBUROS: ¿CÓMO DESCUBRIR Y DESARROLLAR EXITOSAMENTE CAMPOS DE PETRÓLEOS Y GAS?

Editorial: Edición Kindle / Año: 2020
 Autor: Julián Andrés Salazar Velásquez

En la Introducción, conocerás que la cadena de valor de la industria petrolera, con sus procesos de exploración, explotación y mercadeo, no es lineal, como se conoce, sino más bien, como planteo: un engranaje de círculos virtuosos que mejoran en forma continua hasta alcanzar el máximo de extracción de las reservas. Te compartiré mi punto de vista sobre el nuevo paradigma de los Yacimientos no Convencionales en lutitas o en areniscas apretadas, tan exitoso en EUA que ha causado un salto tecnológico, con resultados evidentes en el auge de la industria en ese país, orientada estratégicamente hacia el logro de la autosuficiencia energética y la exportación.

https://www.amazon.com.mx/Gerencia-integrada-campos-hidrocarburos-exitosamente-ebook/dp/B088BCFWKM/ref=sr_1_fkmr0_1?__mk_es_MX=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95C3%91&dchild=1&keywords=HIDROCARBUROS+Y+BIOTECNOLOGIA&qid=1600179854&s=digital-text&sr=1-1-fkmr0

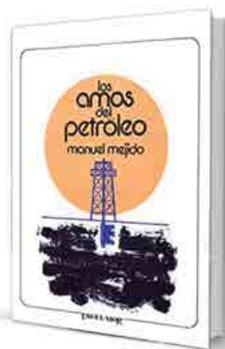
FACTIBILIDAD DE LA INCORPORACIÓN DE BIOMETANO EN LA RED DE GAS NATURAL TRONCAL Y EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN EN LOCALIDADES AISLADAS

Editorial: FAO / Año: 2020

AUTORES: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

En este documento se analiza la viabilidad económica de las diferentes alternativas de uso que puede tener el biogás en redes aisladas y / o para sustitución de combustibles fósiles en el transporte, sin considerar ningún tipo de incentivos fiscales y / o en la tarifa para promocionar su implementación.

<http://www.fao.org/publications/card/en/c/CA8756ES/>



LOS AMOS DEL PETRÓLEO

Editorial: Edición Kindle / Año: 2018
 Autores: Manuel Mejido

Así inicia "Los amos del petróleo" el periodista Manuel Mejido. En efecto, desde mediados del siglo pasado, cuando su explotación era rudimentaria y se tuvo conciencia que su uso se generalizaría en el alumbrado, nada detuvo a aquellos aventureros para adueñarse de esta riqueza por cualquier medio a su alcance. El golfo Pérsico, Omán, Arabia Saudita, Koweit, Irak, Irán y países latinoamericanos productores de petróleo desfilan por las páginas de este libro poniendo al desnudo la más atrabiliaria explotación de que han sido víctimas por las grandes empresas imperialistas. Su lectura es apasionante no sólo por su contenido específico sobre la materia, sino por el relato y desarrollo histórico de los países petrolíferos que hacen de esta obra altamente educativa y, a la vez, trágica por los inauditos conflictos que se describen.

https://www.amazon.com.mx/Los-amos-petr%C3%B3leo-Manuel-Mejido-ebook/dp/B07GVSRSZN/ref=sr_1_2?__mk_es_MX=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95C3%91&dchild=1&keywords=PETRÓLEO&qid=1600179749&s=digital-text&sr=1-2

INGENIERÍA DE DUCTOS DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS

Editorial: BARKER & JULES BOOKS / Año: 2020
 Autor: Jorge Luis González Velásquez

Se presenta una descripción completa de los sistemas de transporte de hidrocarburos por ducto, desde el diseño, Capítulo 1, construcción, Capítulo 2, mantenimiento, Capítulo 3, inspección, Capítulo 3 y válvulas, Capítulo 5; hasta los sistemas de administración de la integridad y confiabilidad, Capítulo 10. Cubre ductos terrestres y marinos, oleoductos y gasoductos, así como tanques de almacenamiento y terminales de almacenamiento y reparto, Capítulo 6, estaciones de bombeo y compresión, Capítulo 7. Se incluyen también las estaciones de medición, Capítulo 8 y los sistemas de control automático, Capítulo 9; que son parte fundamental de los sistemas de transporte por ducto.

https://www.amazon.com.mx/Ingenier%C3%ADa-Transporte-Hidrocarburos-Gonz%C3%A1lez-Vel%C3%A1zquez-ebook/dp/B08F8Y5YH2/ref=sr_1_fkmr0_2?__mk_es_MX=%C3%85M%C3%85C5%BD%C3%95C3%91&dchild=1&keywords=HIDROCARBUROS+Y+BIOTECNOLOGIA&qid=1600179854&s=digital-text&sr=1-2-fkmr0





www.enabolco.com

info@enabolco.com



Maguerría automatizada para el fabricado de
Planta Industrial ENABOLCO - Santa Cruz



200A / Santa Cruz



PARCSA / 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

La recesión por la COVID y LAS ANTERIORES (*)

*Políticas monetarias, fiscales, comerciales y regulatorias **asistirían** en la recuperación post pandemia mientras el autor considera que probablemente las economías no se recuperaran hasta fines de 2022...*

Michael J. Boskin (**)

Parece que en la mayoría de los países, la histórica recesión causada por la COVID-19 comienza a retroceder. Pero si los pronósticos oficiales y privados son correctos, en la mayoría de las economías los máximos de desempleo anteriores no se recuperarán hasta fines de 2022. Mucho dependerá no sólo de la evolución de la pandemia y del empleo eficaz de vacunas y terapias, sino también de las políticas monetarias, fiscales, comerciales y regulatorias que se apliquen. Por eso funcionarios y comentaristas están buscando una respuesta eficaz en el análisis de episodios anteriores.

En cuanto a las causas inmediatas, ninguna recesión es igual a otra. Varias recesiones de la posguerra en Estados Unidos se produjeron después de un endurecimiento de la política monetaria de la Reserva Federal para controlar un aumento de inflación. Las profundas recesiones de 1973-75 y 1981-82 siguieron a grandes shocks petroleros (cuando había una mayor dependencia de la importación de energía que en la actualidad). Y la recesión

de 2001 vino después del estallido de la burbuja de las puntocom.

La causa de la Gran Recesión estadounidense de 2008-09, en cambio, fue una crisis derivada del excesivo apalancamiento de las instituciones financieras. Estados Unidos había aplicado una serie de ingenierías sociales para dar acceso al préstamo hipotecario a personas que tradicionalmente no hubieran reunido los requisitos para ello; esto causó un aumento insostenible de los precios de la vivienda y de los coeficientes de endeudamiento. La posterior caída de precios inmobiliarios y el súbito aumento de ejecuciones hipotecarias y del desempleo afectaron la demanda agregada, y eso dio lugar a la tercera gran recesión de la posguerra.

Finalmente, la recesión de la COVID siguió a las inéditas medidas de confinamiento que paralizaron todas las actividades económicas «no esenciales» de carácter presencial. Lo que comenzó como un inmenso shock del lado de la oferta se transformó enseguida en un déficit de demanda, por el veloz aumento del desempleo, los altos niveles de incer-



“...sugieren que las autoridades deberían postergar la adopción de nuevas regulaciones hasta que la economía se recupere...”

tidumbre en relación con las perspectivas de recuperación, la virtualización del comercio y el incremento del ahorro personal.

Es común que después de una recesión profunda venga una recuperación rápida, de lo que sirven de ejemplo los años de crecimiento anual del PIB superior al 4% en los setenta y ochenta. Del mismo modo, las recesiones moderadas (como la de 1990-91) suelen dar paso a recuperaciones relativamente más lentas. El Premio Nobel de Economía Milton Friedman, en su «modelo del rebote», compara este fenómeno con pulsar la cuerda de un violín: cuanto más se la deprime, más rápido rebotará.

Pero tras la Gran Recesión posterior a 2008 vinieron ocho años de crecimiento anual a media máquina (2%). Una recuperación tan intensa como las que siguieron a recesiones profundas anteriores hubiera salvado, en el transcurso de cuatro años, el equivalente a alrededor de 20 millones de puestos de trabajo a tiempo completo por un año. Este mal desempeño admite muchas explicaciones. Una es que el intento gubernamental de rediseño económico a gran escala con el Obamacare y las regulaciones bancarias y energéticas provocó mucha incertidumbre y desalentó la contratación y la inversión; otra es que las medidas oficiales debilitaron el incentivo a trabajar.

La Gran Recesión fue el inicio de una serie de programas monetarios y fiscales para estimular la economía. La Fed tuvo espacio de sobra para bajar la meta de tipo de interés de 5% a cero y dejarla allí por siete años, mientras instrumentaba rescates, medidas de apoyo al mercado, líneas de intercambio de divisas y compras de activos por unos tres billones de dólares en la forma de títulos del Tesoro y valores con garantía hipotecaria. Pero entró en juego la ley de rendimientos decrecientes. Sumar otro billón de dólares a un excedente de reservas que no se prestan y por las que la Fed paga intereses es poca ayuda para la economía.

En 2007, el cociente deuda/PIB de los Estados Unidos era 35%. Después de la crisis financiera, se aplicaron medidas fiscales que incluyeron el paquete de estímulo por más de 800 000 millones de dólares de 2009, una ley de 2010 por un monto similar sobre rebaja impositiva y prestaciones de desempleo, y otras medidas, entre ellas un programa de tres mil millones de dólares para subsidiar la renovación del parque automotor. En 2013, el cociente deuda/PIB había crecido a más del doble, hasta el 72%. Al final, incluso tras descontar los efectos del ciclo económico, el gobierno de Oba-

ma tuvo el mayor déficit fiscal desde la Segunda Guerra Mundial (aunque ahora la administración Trump superó el récord).

Después de 2008 los keynesianos siempre esperaron una recuperación mucho mayor a la que obtuvieron (de hecho, los economistas de la administración Obama usaban multiplicadores del gasto tres veces mayores a las estimaciones académicas actuales). Para ser justos hay que decir que en medio de la crisis la incertidumbre era grande. Aun así, muchas de las medidas implementadas no cumplieron lo que prometían. Uno de los mayores errores fue que el presidente Barack Obama no adoptara las sensatas recomendaciones de reducir el déficit que le hizo la Comisión Simpson-Bowles, creada por su propio gobierno.

Antes de la COVID-19, el desempleo se hallaba en un mínimo histórico, la inflación estaba controlada, y la carga de deuda de los hogares en relación con el PIB era mucho menor que antes de la Gran Recesión. La deuda corporativa era elevada, pero sus pagos todavía eran manejables. La Fed tenía menos margen para bajar las tasas, y su balance se había inflado a unos cuatro billones de dólares. Con el presidente Donald Trump, los niveles de deuda y déficit del gobierno federal seguían siendo inmensos en comparación con cualquier período próspero en tiempos de paz.

En respuesta a la pandemia, la Fed bajó enseguida la tasa a cero, instrumentó medidas de apoyo a varios mercados y aumentó su balance a más de siete billones de dólares, abandonando su tradicional postura gradualista. Las medidas fiscales aprobadas por el Congreso para ayudar a las empresas y familias ya suman varios billones de dólares. Y Trump acaba de decretar una postergación de aportes patronales y otras transferencias a los hogares. Diversas incertidumbres incluyen la posibilidad de que el año entrante los demócratas controlen el ejecutivo y el Congreso e implementen una importante expansión impositiva, fiscal y regulatoria.

Como la recuperación tras la Gran Recesión de 2008 fue tan lenta, a pesar del fuerte rebote de las bolsas, a inicios de este año pocos pensaban en ella como modelo para la respuesta a otra recesión importante. A la larga, al buscar enseñanzas para el momento actual se tiende a recordar las diferencias en los índices de crecimiento económico y la obtención de expansiones largas y duraderas.

En la recesión post-COVID, las condiciones económicas están demasiado ligadas a la trayectoria de la pandemia

para que sea posible predecir a ciencia cierta el curso de la recuperación. La caída de la producción y del empleo fue mucho mayor y más rápida que en la Gran Recesión, y la recuperación inicial en forma de V parece estar desacelerándose, y es probable que siga a un ritmo más moderado. Los efectos probables a largo plazo incluyen una inmensa pérdida de pequeñas empresas y capital humano (por el desempleo y la virtualización de la enseñanza); una adopción más permanente del teletrabajo; la aceleración de la transformación digital; y una mayor concentración y disminución de la competencia en algunos sectores.

Las enseñanzas tentativas de la investigación académica sugieren que las autoridades deberían postergar la adopción de nuevas regulaciones hasta que la economía se recupere, centrar futuras medidas fiscales en la rebaja impositiva e implementar un plan de consolidación fiscal creíble cuando las condiciones lo permitan, para que la próxima gran crisis no nos encuentre peor posicionados.

“...el intento gubernamental de rediseño económico a gran escala con el Obamacare y las regulaciones bancarias y energéticas provocó mucha incertidumbre...”

(*)<https://www.project-syndicate.org/commentary/covid-economy-lessons-from-recessions-past-by-michael-boskin-2020-08/spanish?barrier=access-paylog>

(**) Es profesor de economía en la Universidad de Stanford y miembro principal de la Hoover Institution. Fue presidente de George H.W. Bush, el Consejo de Asesores Económicos de 1989 a 1993, y encabezó la llamada Comisión Boskin, un organismo asesor del Congreso que destacó errores en las estimaciones oficiales de inflación de Estados Unidos. Michael J.



FERNANDO HURTADO:

“La migración a un **modelo energético verde** debe ser un proceso gradual”

El líder de CAINCO sostiene que nivel mundial esta es una tendencia que poco a poco está siendo parte importante del abastecimiento energético mundial y que **debe ser priorizado para apuntalar la sostenibilidad y el cambio climático.**

Vesna Marinkovic U.

1 La cuarta revolución industrial llegó a Bolivia de la mano de la pandemia del COVID-19?

La cuarta revolución industrial ya estaba impactando la economía boliviana antes del COVID-19 a través de la implementación tecnologías y herramientas como big data, impresión 3D y otras emergentes.

Sin embargo, el efecto de la pandemia y el aislamiento social ha obligado a las empresas a acelerar su proceso de transformación digital para poder llegar a su cliente a través de la tecnología. Este fenómeno ha sido similar en muchos países de la región.

2 Cuánto debe transformarse una empresa para ser parte de esta nueva revolución industrial que prioriza la innovación tecnológica?

La Cuarta Revolución Industrial es un nuevo capítulo en el desarrollo humano, habilitado por los avances tecnológicos que están en consonancia con los de la primera, segunda y tercera revolucio-

nes industriales, y que están fusionando los mundos físico, digital y biológico de formas que crean promesas y peligros. Las empresas están ingresando a nivel mundial de a poco a esta cuarta revolución industrial, digitalizando procesos y viendo cambios importantes en sus modelos de negocios para poner en el centro las necesidades de sus clientes que ahora demandan bienes y servicios a través de la tecnología. En cada sector la transformación será diferente, pero dependerá en gran medida de las necesidades de su cliente y el mercado, pero lo que sí es un patrón que se presenta en todos los sectores es la necesidad de comulgar con la tecnología ya sea como canal de distribución de sus productos, o como fuente de información para su toma de decisiones.

3 Los países de América Latina están más o menos preparados para hacer frente a esta nueva época transversalizada por la tecnología?

La región latinoamericana tiene una heterogeneidad de escenarios respecto a la economía y su preparación en aspectos tecnológicos. Por un lado, tenemos a países como Chile, México, Brasil y Costa Rica que llevan ventaja en el desarrollo y absorción de la tecnología. Sin embargo, respecto a otras regiones como Europa, existe un rezago en estos temas. Este rezago se debe sobre todo a la necesidad de seguir articulando su Ecosistema de Emprendimiento e innovación Tecnológica, Inversión en Investigación y Desarrollo y políticas públicas de apoyo a la digitalización empresarial.

4 En lo que respecta al país, ¿qué se debe hacer para migrar a una sociedad resiliente, sostenible e inclusiva en medio de una crisis de grandes proporciones?

El COVID-19 y el aislamiento social generó un shock a la economía muy fuerte, pero existen ciertas necesidades que no aparecieron en este periodo, pero si se hicieron más evidentes. Por un lado, la necesidad de la institucionalidad pública que promueva un Ecosistema de Emprendimiento e Innovación y que genere políticas que apoyen a las empresas en este desafío. También se debe priorizar los sectores para la promoción a través de incentivos de proyectos de Investigación y Desarrollo como ser áreas sostenibles, entre ellos energías renovables y economía circular, logística y agroin-

dustria. Y, finalmente la coordinación entre la demanda y la oferta de Investigación y Desarrollo entre la academia y la empresa.

5 Migrar a un modelo energético verde será la salida para desarrollar la sostenibilidad económica y al mismo tiempo hacer frente a las dramáticas consecuencias del cambio climático?

La migración a un modelo energético verde debe ser un proceso gradual que permita garantizar el abastecimiento energético a la población, pero también este en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. A nivel mundial esta es una tendencia que poco a poco está siendo parte importante del abastecimiento energético mundial y es sin lugar a duda menester priorizar por la sostenibilidad y el cambio climático.

6 Si no hubiera sido esta pandemia, el planeta se habría volcado como ahora a favor de las energías verdes?

Al igual que la cuarta revolución industrial, el movimiento a favor de las energías verdes ya estaba empezando a tomar forma en nuestra región con la implementación de biocombustibles y la investigación de fuentes alternativas, pero, es importante considerar que las prioridades económicas pueden hacer que este escenario se ralentice por las restricciones financieras a las que puede enfrentarse el sistema productivo hoy en día.

7 En este marco, ¿la bioeconomía podría potenciar el desarrollo productivo en Bolivia, en la medida que tiene la ventaja de promover un desarrollo resiliente y bajo en carbono?

Desde CAINCO creemos que es fundamental establecer medidas para aumentar la productividad de todos los sectores en Bolivia, situación que generaría empleos, abastecimiento del consumo interno y reales posibilidades de mayores exportaciones para nuestro país. Apoyamos el desarrollo de la I+D y el trabajo científico que existe a nivel mundial sobre la bioeconomía y la agrobiotecnología que ofrecen un equilibrio con el medio ambiente al aumentar la productividad y, al mismo tiempo, reduciendo el uso de plaguicidas.

“

...el movimiento a favor de las energías verdes ya estaba empezando a tomar forma en nuestra región con la implementación de biocombustibles...”

*“La Cuarta Revolución Industrial es un nuevo capítulo en el desarrollo humano, **habilitado por los avances tecnológicos...**”*

PERFIL

Se formó en Ingeniería Biomédica en la Universidad de Miami – Estados Unidos, de la cual también obtuvo una Maestría en Administración de Empresas. En Santa Cruz se formó en el Colegio Americano Santa Cruz (Santa Cruz Cooperative School). Es un empresario del sector salud que desarrolla sus actividades en HP Medical, empresa de distribución de productos e insumos médicos. También realiza proyectos empresariales de gran dimensión en este sector. Tiene una amplia experiencia empresarial. Actualmente es Director Secretario del Proyecto Clínica Metropolitana de las Américas de Santa Cruz, Director del Grupo Nacional Vida y Director Ejecutivo de HP Medical. Previamente, entre 2009 y 2013, fue Gerente Regional en Santa Cruz de HP Medical. Ha estado vinculado a CAINCO desde el año 2010, cuando fue elegido director por primera vez. Desde esa fecha ha sido director de Fexpocruz, la Universidad Privada de Santa Cruz – UPSA y la Cámara de Comercio Americana – Amcham.





CARBON TRUST y sus desafíos en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

Esta empresa británica tiene el reto de apuntalar la reducción de emisiones y la gestión de certificados no contaminante en un mundo que, pese a la pandemia, no ha dejado de contaminar... las paradojas de este siglo XXI



ENERGÍA Bolivia conversó con la empresa Carbon Trust y sus desafíos en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la gestión de certificados no contaminantes en un mundo que, paradójicamente, no ha dejado de contaminar. Para hablar de estos temas se invitó a Amanda Luna quien estuvo hace poco tiempo en Bolivia en uno de los últimos eventos no virtuales organizado por la Embajada Británica en Bolivia y la bolsa boliviana de valores en Santa Cruz de la Sierra, a propósito de lo que fue la semana Británica.

Amanda Luna es científica ambiental y asociada en Carbon Trust en México cuenta con 8 años de experiencia trabajando en diversos países en América y Europa en el diseño e implementación de políticas y programas climáticos y ambientales incluyendo mecanismos de precios del Carbón, también trabaja en el diseño de sistema de monitoreo reporte y verificación para acciones de mitigación y emisiones de gases de efecto invernadero en línea con los requisitos de transparencia y reporte de la convención marco de las Naciones Unidas para el cambio climático y de Instrumentos de finanzas verdes.

Amanda es experta en Transparencia y en el Monitoreo, Reporte y Verificación de acciones de mitigación e instrumentos de finanzas verdes. Actualmente, desde Carbon Trust, es la gerente del proyecto de Huella Climática para la Coalición Under2 que busca fortalecer las capacidades en inventarios de GEI y MRV en tres gobiernos subnacionales de México. Amanda lideró el desarrollo del marco de monitoreo y evaluación de dos programas de mitigación de gran escala en Brasil: uno para la cadena de valor de producción cárnica y otro para promover la eficiencia energética en PyMEs del sector industrial. Más aún, Amanda ha colaborado en Proyectos para diversos actores como el gobierno británico, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, the Climate Group, NAMA Facility, y múltiples instituciones mexicanas.

Desde 2017, Amanda ha colaborado en el despliegue de las Finanzas Verdes en países latinoamericanos. Su trabajo se ha enfocado en el rastreo del uso de recursos y el impacto de bonos temáticos – verdes y sostenibles – así como en la elaboración de revisiones externas. Por ejemplo, Amanda colaboró con el gobierno de la Ciudad de México en la preparación de los reportes anuales de impacto de sus bonos Verde y Sostenible.



Amanda es Licenciada en Ciencias Ambientales por la Universidad Nacional Autónoma de México, y cuenta con un diploma en Política ambiental por la misma institución. Además, ha realizado diversos cursos y certificaciones en Política y Economía ambiental, bonos verdes, comercio de emisiones, y gestión de los recursos naturales por la Universidad de California – Davis, la International Carbon Action Partnership, el servicio forestales de Estados Unidos, la Climate Bonds Initiative, la Universidad de Uppsala, y FLACSO Argentina.

¿QUÉ ES CARBON TRUST?

Carbon Trust es una organización británica sin ánimos de lucro que se fundó en 2001 por parte del gobierno británico y es una organización con la misión de acelerar la transición hacia una economía sostenible baja en carbono. “En este sentido, lo que hacemos es trabajar con empresas y gobiernos para ayudarlos a implementar y diseñar estrategias que permitan disminuir el impacto ambiental que tienen sus operaciones o en el caso del gobierno las actividades económicas de una jurisdicción”, explica Luna.

Agrega que en México, donde ella tiene base, empezaron a trabajar con los dos organismos principales de la política climática. Es decir, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales desde el 2011 y que conforme fueron avanzando los proyectos en 2014 se entregó la oficina de México que es quien lidera todos los proyectos no sólo en México sino también en toda América Latina.

“Además tenemos una representación en Brasil y bueno el equipo de Carbon Trust está formado por más de 200 especialistas de múltiples disciplinas formaciones y especialidades y tenemos oficinas en Londres que es donde está nuestra matriz digamos en el Reino Unido”, precisó a tiempo de señalar que la empresa tiene oficinas en Edimburgo y Gales y recientemente empezaron operaciones en China, Sudáfrica, Singapur y Holanda además de la referida en Brasil y también en Estados Unidos.

PROYECTOS

Refirió que en la oficina de México están enfocados en seis temas y los principales son: energía renovable y eficiencia energética que trabajan desde el punto de vista político, es decir, en cómo incentivar la transición hacia energías renovables y también de cómo fomentar las prácticas de eficiencia energética en las empresas y edificios públicos; en políticas climáticas que pasa por ayudar a los gobiernos a diseñar estrategias que reduzcan sus emisiones.

Luna explica que en México tienen un proyecto para capacitar a tres estados

Mexicanos Jalisco, Baja California y Yucatán en el fortalecimiento de sus capacidades en justo monitoreo, reporte y verificación de efectos de gases efecto invernadero.

“El tercer tema es el de las finanzas verdes y acá lo que buscamos es fortalecer el mercado al brindar transparencia garantizando que las inversiones que se realizan realmente tengan un impacto ambiental positivo, es decir, cómo un inversionista puede estar seguro de que su decisión de comprar ciertos certificados bursátiles va a tener impacto positivo”, anotó.

Agrega que el cuarto es la agricultura sostenible que ha permitido la construcción de un banco de desarrollo en México donde están brindando apoyo en la tasa de interés para dar créditos a pequeños productores y a todo el sector agroalimentario en México.

“El quinto tema es transporte sostenible y electro-movilidad buscamos apoyar y fomentar la transición hacia un transporte sostenible y la adopción de electro-movilidad como el medio o más bien como una alternativa de transporte en México y en los países latinoamericanos; y, finalmente, el último tema en el que estamos trabajando en la región es en medir y certificar la reducción de la huella de carbono de residuos y de agua y también apoyamos a las empresas en el establecimiento de objetivos a largo plazo basados en la ciencia y alineados con el acuerdo de París”, dijo Luna.

HIDROCARBUROS

ENERGÍA Bolivia preguntó Cuál es la evaluación que tiene Carbon Trust las empresas de la industria de hidrocarburos a lo que Luna respondió señalando que conforme va pasando el tiempo estas empresas han empezado a invertir en otro tipo de operaciones no solamente de hidrocarburos.

“Si vemos cómo están sus inversiones hemos notado que algunas han decidido invertir en energías renovables y que están diversificando un poco sus portafolios y también hay un tema que se conoce como activos varados que, por ejemplo, una refinería en cierto punto puede ya no ser competitiva para una empresa y justo por esto las empresas del sector de hidrocarburos han empezado a invertir en las energías renovables”, complementó.

Consultada sobre si en este marco de acción la relación de Carbon Trust con las empresas petroleras eran cordiales, respondió que su misión como empresa es acelerar la transición hacia una economía sustentable baja en carbono y que lo que hace la empresa es ayudar en ese objetivo. “Nosotros lo que hacemos es ayudar para que vean la oportunidad de invertir en energías renovables y más bien transitar hacia esta área de energías renovables”, concluyó.



**Transformamos
la energía
en desarrollo**



UNAGRO

UNAGRO
azúcar

UNAGRO
electricidad

UNAGRO
etanol

UNAGRO
alcohol

LA PRIMERA EMPRESA AGRO ENERGÉTICA DEL PAÍS

PARA TOMAR EN CUENTA

1 VI DIÁLOGOS DEL AGUA AMÉRICA LATINA – ESPAÑA

28.oct.20
 16h Madrid

El valor del agua en tiempos de covid-19

Durante este evento, que se realizará en formato virtual, se establecerá un diálogo en torno al valor del agua en Iberoamérica, considerando la variabilidad estacional y geográfica que afectan la disponibilidad del recurso, particularmente en tiempos de COVID-19, lo cual agudiza la necesidad estructural de garantizar el acceso universal al lavado de manos, a la seguridad alimentaria, a la preservación de los ecosistemas y a su reconocimiento como patrimonio de los países. Los Diálogos del Agua forman parte de una plataforma estratégica de colaboración de largo plazo conformada por CAF-banco de desarrollo de América Latina- y el Reino de España.

Lugar: Evento virtual
 Horario: 16h (España) 22h (Bolivia)
 Fecha 28 de octubre de 2020
 Para mayor información: <https://www.caf.com/es/actualidad/eventos/2020/10/vi-dialogos-del-agua-america-latina-espana/>

3 SEMANA MUNDIAL DE LA ENERGÍA EN VIVO 2020

07.10.20 - 09.10.2020

Bajo el lema de Conectando Sociedades Energéticas, la Semana Mundial de la Energía de este año es un evento digital emocionante y energizante. Nuestra edición EN VIVO conectará a las partes interesadas de todo el mundo en un diálogo dinámico regional y global durante tres días, sobre temas clave que incluyen navegar por el futuro pos-pandémico y desarrollar la resiliencia en medio de la disrupción.

Lugar: Evento en línea
 FECHA 7-9 DE OCTUBRE DE 2020
 Horario: 08.00 - 17.45 (London time)
 Para mayor información:
<https://www.worldenergy.org/experiences-events/events/entry/world-energy-week-2020>

2 LA CONFERENCIA VIRTUAL DE ENERGÍA DE MADRID

La Conferencia Virtual de Energía de Madrid reúne a altos ejecutivos de negocios y funcionarios gubernamentales de América Latina, Europa y el mundo para explorar las vastas oportunidades interregionales en la intersección de E&P, infraestructura, energías renovables y finanzas.

Lugar: Evento en línea
 Fecha: 28 de septiembre de 2020 hasta 2 de octubre de 2020
 Horario: 8:00 a.m. - 6:00 p.m.
 Para mayor información: https://www.iamericas.org/events/the-madrid-energy-conference-2020/?fbclid=IwAR1DsU-U6HWx3dykblmArh8crHGYb-DE1kKf9s5bnEEIJ6W_HlK4Sp53iE

ASISTE

4 3ER DIÁLOGO SOBRE ESTRATEGIA ENERGÉTICA DE VIENA (VESD)

24.11.20 - 24.11.2020

El Diálogo de estrategia de Viena, organizado en cooperación con la OSCE y EY, es uno de los eventos obligatorios más importantes de la industria energética. Habrá tres paneles cada uno con un tema diferente. Actualmente los temas son:

- Hidrógeno
- Seguridad informática
- Nord Stream 2

Cada panel estará alojado por una organización.

El evento será en idioma inglés y está abierto al público en general.

Lugar: Evento en línea
 Desde 24.11.20 - 24.11.2020
 Para mayor información: <https://www.worldenergy.org/experiences-events/events/entry/3rd-vienna-energy-strategy-dialogue-vesd>

¡FELICIDADES SANTA CRUZ!



TOTAL E&P BOLIVIE



Monitorear datos del reservorio.
Optimizar el rendimiento.
Incrementar la recuperación final.

Recolectar, monitorear datos del yacimiento y controlar de forma remota el desempeño para maximizar su recuperación total.

Nuestros Sistemas de Completación Inteligente (IWS) le permiten ajustar rendimiento del flujo de cualquier zona, evitando intervenciones de pozo, para ayudarle a optimizar la eficiencia de su reservorio.

Visita BakerHughes.com/IWS y aprenda a reducir el costo total de su propiedad y aumentar la recuperación final en su yacimiento.





Minería de metales clave para energías renovables AMENAZA LATINOAMÉRICA



La epopeya del siglo XXI: materiales que se requieren para fabricar herramientas vinculadas a la generación de energías renovables también implican una amenaza para la biodiversidad

■ Aleida Rueda (*)

Aunque las energías renovables pueden ser un contrapeso para la quema de combustibles fósiles, un estudio muestra que la extracción de los materiales que se requieren para fabricar herramientas vinculadas a su generación también implica una amenaza para la biodiversidad y las áreas protegidas de diversas partes del mundo, incluida América Latina.

Un estudio publicado en Nature y liderado por la investigadora Laura J. Sonter, de la Universidad de Queensland, Australia, analizó la forma en la que la extracción de materiales —como el hierro, el cobre, el litio o el cobalto— que se utilizan para fabricar paneles fotovoltaicos, turbinas eólicas o baterías podrían impactar en la pérdida de la biodiversidad.



Al cruzar los datos de más de 60.000 propiedades mineras con zonas de importancia ambiental del mundo, Sonter y sus colegas muestran que 8 por ciento de las zonas mineras se solapa con áreas protegidas, 7 por ciento con áreas clave para la biodiversidad y 16 por ciento con zonas de desierto restante.

MINAS PREOPERATIVAS

Además, advierten que hay una mayor presencia de minas preoperativas enfocadas en la extracción de materiales críticos para la producción de energías renovables que de aquellas de las que se extraerán otros materiales. Por esto, Sonter concluye que la expansión de las energías renovables implicará, de algún modo, mayores riesgos para la biodiversidad.

“Nuestro estudio se centró en la pérdida de hábitat causada por la expansión de las operaciones mineras y su infraestructura de apoyo (por ejemplo, nuevas carreteras). Pero la minería también puede afectar la biodiversidad de otras formas, como la descarga de contaminantes dañinos en el aire y las vías fluviales”, explicó Sonter a SciDev.Net vía mail.

A pesar de que los mapas incluidos en el estudio ilustran dónde se extraen o extraerán estos materiales en todo el mundo, Sonter reconoce que muchos de esos materiales críticos están presentes en América Latina.

DEL LITIO

De acuerdo con el profesor de la Universidad de São Paulo, Luis E. Sánchez, quien no participó en el estudio, América Latina tiene abundantes cantidades de litio (especialmente en Chile, Argentina y Bolivia), así como grafito y algunas tierras raras (Brasil), cuya extracción tiene implicancias para ecosistemas terrestres y acuáticos.

Otro ejemplo es el niobio, cuyas principales reservas se encuentran en la Amazonía brasilera y se utiliza en baterías y paneles solares. Si bien no se considera un material crítico, sí ha causado preocupación entre investigadores como Sánchez y su colega en la misma universidad, Juliana Siqueira-Gay, quienes ya han alertado sobre el posible impacto para los sistemas forestales si se construyera una mina de extracción de niobio en la zona noroeste de la Amazonía.

“La atención sobre el niobio proviene de una narrativa engañosa de algunos políticos, sobre todo el presidente de Brasil, Jair Bolsonaro, de que la extracción de este compuesto desencadenaría una especie de prosperidad nunca vista para la región y para el país, aliviando la pobreza, lo que es totalmente falso. Sabemos bien que las nuevas carreteras facilitarían la deforestación y la degradación de los bosques en una de las zonas mejor conservadas de la Amazonía”, dijo vía mail Siqueira-Gay.

“El estudio se centró en la pérdida de hábitat causada por la expansión de las operaciones mineras y su infraestructura de apoyo (por ejemplo, nuevas carreteras). Pero la minería también puede afectar la biodiversidad de otras formas, como la descarga de contaminantes dañinos en el aire y las vías fluviales”

(*) Cortesía Scidev: <https://www.scidev.net/america-latina/medio-ambiente/noticias/mineria-de-metales-clave-para-energias-renovables-amenaza-latinoamerica>.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

EL IMPACTO SOCIAL EMPRESARIAL, una tendencia que sale reforzada por la crisis (*)

El viaje del impacto se está acelerando y como pasa muchas veces cuando parecía que ya se tenían identificadas las respuestas ante este cambio de paradigma las preguntas han vuelto a cambiar.

Desgraciadamente el Covid ha hecho que muchos sectores económicos sufran y vayan a sufrir durante los próximos meses y años. Solo unos pocos, entre los que están el tecnológico y el de salud, parece que pueden salir reforzados de esta dura realidad. Pero hay una corriente que es transversal a todos los sectores que sale reforzada por el Covid; El Impacto Empresarial.

¿Sabías hace un año lo que significaba ESG, GRI o SASB? ¿Sabías que los ODS, además de ser 17, tienen metas e indicadores específicos? ¿Habías oído hablar de Larry Fink y de sus cartas anuales a los CEOs? ¿Sabías lo que era una empresa BCorp? ¿Te importaba el análisis de materialidad de tu compañía?

Mira hacia adelante. ¿Crees que Black Rock y otros inversores van a ser menos exigentes en el reporte de impacto de las empresas donde invierten? ¿Que la medición del impacto que generan las empresas va a ser menos objetiva que hoy? ¿Que los compromisos medioambientales y sociales van a ser secundarios? ¿Que los consejos de administración no van a tener que estar al día de estos avances? ¿o que el propósito empresarial no se va a medir y comparar entre competidores?

El viaje del impacto se está acelerando y como pasa muchas veces cuando parecía que ya se tenían identificadas las respuestas ante este cambio de paradigma las preguntas han vuelto a cambiar.

En los próximos meses vamos a ver rankings y benchmarks de grandes compañías a nivel mundial y nacional describiendo con información pública las actuaciones en términos de sostenibilidad, compromiso social y gobernanza

de estas compañías considerando todos sus grupos de interés. Hace un par de años esto no era importante ni estaba en el radar de los comités de dirección, pero hoy es cada día más estratégico.

Hay empresas que vieron venir esta tendencia, que van por delante y aprovechan ya el impacto para fortalecer el centro de su negocio. Pero la gran mayoría están empezando a ser conscientes de sus carencias ante esta nueva variable que deben incorporar en sus decisiones operativas y estratégicas.

¿Por dónde empezar o continuar? Cada empresa está en un momento singular en este viaje del impacto empresarial, pero a casi todas les pueden interesar estas reflexiones.

¿Están ordenadas las actividades medioambientales y sociales de tu empresa? ¿Hay un único documento, cuadro de mandos o plataforma que permita ver todo lo que se está haciendo? ¿Se están monitorizando estas actuaciones? ¿Tienen KPIs y planes de mejora?

Hay un mundo de oportunidades delante de nosotros. Un mar de preguntas que las compañías, hoy más que nunca, se están planteando para afrontar los retos que la crisis y la nueva realidad ya han puesto encima de la mesa de los directivos de medio mundo. Según el informe 2020 Zeno Strength of Purpose, 9 de cada 10 consumidores analizados en 8 países, desde EEUU, Canadá, Reino Unido, Francia, India o Malasia, entre otros, aseguran que premian a las empresas que generan un impacto positivo en el mundo. Compran los productos de esas marcas 4 veces más, les apoyan en momentos difíciles hasta 6 veces más, les recomiendan 4,5 veces más y confían en la marca 4 veces más.

El mercado premia a las empresas con propósito y castiga a las que no lo tienen. Esa es ya parte del nuevo paradigma empresarial. Y por eso, para el 43% de las empresas la responsabilidad corporativa y las políticas de sostenibilidad se han convertido en un tema urgente. Y entre las grandes, una de cada dos asegura que es una prioridad, según la “Encuesta impacto de la Covid-19 en las organizaciones” del Impact Hub.

Ahora, como nunca antes, lo recomendable se ha convertido en necesario y lo previsto en urgente. Las prioridades están cambiando.

“El mercado premia a las empresas con propósito y castiga a las que no lo tienen”

(*)<https://www.compromisorse.com/opinion/fundador-y-leading-partner/transcendent/angel-perez-agenjo/el-impacto-social-empresarial-una-tendencia-que-sale-reforzada-por-la-crisis/2020-08-13/>

(**) Fundador y Leading Partner de Transcendent.

“

¿Están ordenadas las actividades medioambientales y sociales de tu empresa?



TAGS /SANTANDER, BBVA, CAIXABANK Y MAPFRE/SUSPENDEN/ EN SOSTENIBILIDAD

SANTANDER, BBVA, CAIXABANK Y MAPFRE SUSPENDEN EN SOSTENIBILIDAD, SEGÚN ESTUDIO



Cuatro entidades financieras españolas, Santander, BBVA, CaixaBank y Mapfre, suspenden en sostenibilidad y se encuentran muy lejos del objetivo de limitar a 1,5 grados la temperatura global recogido en el Acuerdo de París, y sus finanzas siguen siendo “color carbón”, según un informe. Efe

TAGS/ TRUMP/ABRE ÁRTICO/A LA EXPLOTACIÓN PETROLERA

EL GOBIERNO TRUMP ABRE LA RESERVA NATURAL DEL ÁRTICO A LA EXPLOTACIÓN PETROLERA



El Gobierno del presidente Donald Trump ha aprobado un plan para abrir el Refugio Nacional de Vida Silvestre del Ártico, en Alaska, a la exploración y explotación de petróleo, una medida que los grupos medioambientales describieron como un ataque a la población indígena y la fauna y flora de la región. La decisión anunciada por el Departamento del Interior podría conducir a la adjudicación de concesiones antes de fin de año en todo el refugio de vida silvestre, que cubre 631.800 hectáreas y es hábitat de especies como los osos polares y los caribúes. Efe

TAGS/ OMS/ SE DEJE DE SUBVENCIONAR / COMBUSTIBLES FÓSILES

LA OMS EXIGE QUE SE DEJE DE SUBVENCIONAR LOS COMBUSTIBLES FÓSILES



La directora del departamento de Salud Pública y Medio Ambiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS), María Neira, exigió que se deje de subvencionar a los combustibles fósiles porque “nos están matando”. En la conferencia, celebrada en las instalaciones de la Escuela de Equitación Española de Viena, participaron algunos dignatarios en persona, como los presidentes de Austria, Eslovaquia y Croacia. Efe.

TAGS/ PLAN RECUPERACIÓN/PARA FRANCIA /500 MILLONES DE EUROS PARA ECONOMÍA CIRCULAR

EL PLAN DE RECUPERACIÓN PARA FRANCIA DESTINA 500 MILLONES DE EUROS A FONDOS PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR.



El plan de recuperación se presentó a inicios de septiembre se dota de 100 mil millones de euros, de los que 40 mil millones son financiados por la Unión Europea. Se estructura sobre 3 grandes ejes: ecología, competitividad y cohesión. Efe.



FOTOGRAFÍA ARCHIVO

DOSSIER

ENERGÍA

Bolivia

La aplicación de la bioeconomía
**AFECTARÁ A LOS COMBUSTIBLES
FÓSILES**



La aparición del COVID-19 ha llegado acompañada de nuevos términos, **de nuevos retos y desafíos**, como si hubiera estado planificada desde hace tiempo y a la espera de posicionar nuevos modos de vida...

ENERGÍA Bolivia

La bioeconomía, irrumpe como un nuevo concepto y una forma diferente de hacer las cosas, precisamente en tiempos de la mayor pandemia que está enfrentando la humanidad. Se presenta como “la producción, utilización y conservación de recursos biológicos, incluidos los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados, para proporcionar información, productos, procesos y servicios en todos los sectores económicos, con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible.”

Los expertos que la sustentan aseguran que, como la base material de la bioeconomía son los recursos biológicos; esta se convierte en una alternativa real para la descarbonización fósil de la economía y puede desempeñar un rol fundamental en la acción climática, en línea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) No. 13, centrado en combatir el cambio climático y los compromisos establecidos en el Acuerdo de París.

De esta forma, dejan claro que la bioeconomía es un proceso de transformación social dinámico y complejo, que exige una perspectiva de política a largo plazo; los países pueden definir sus bioeconomías en función de sus realidades y capacidades nacionales, así como sus elementos programáticos.

LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

La CEPAL sostiene que la bioeconomía se relaciona con la producción sostenible de alimentos saludables y con la intensificación sostenible de la producción agropecuaria; por lo tanto, puede contribuir al ODS No. 2 (mediante la producción sostenible de alimentos), al ODS No. 3 (vidas saludables) y al ODS No. 15 (protección de ecosistemas terrestres).

Parece estar claro que la bioeconomía promueve son nuevos modelos productivos como biorrefinerías y bioindustria que permiten el desarrollo de nuevos

productos que pueden ser utilizados como insumos por otros sectores productivos (por ejemplo, biomateriales para la construcción, bioinsumos para la agricultura, enzimas para la industria), para sustituir productos derivados de la petroquímica (por ejemplo, bioenergía, biofertilizantes, bioplásticos), o para satisfacer nuevas demandas por parte de los consumidores (por ejemplo, alimentos funcionales, biocosméticos).

Es decir, en lugar de producir plástico y fertilizantes a partir de los hidrocarburos, se podrá producir estos productos a partir de recursos biológicos, en la línea, dicen de descarbonizar el planeta.

“Por lo tanto, además de su contribución al ODS No. 2 (producción sostenible de alimentos), la bioeconomía puede ser también instrumental para el logro del ODS No. 7 (energía sostenible y accesible para todos), del ODS No. 8 (nuevas fuentes de trabajo decente y desarrollo económico sostenible) y del ODS No.

9 (industria e innovación)”, sostiene la CEPAL que tras la pandemia ofrece una cantidad significativa de material para atender la pandemia y sus peculiaridades así como sus derivaciones.

ECONOMÍA CIRCULAR

En estos tiempos de cambios dramáticos la CEPAL señala en el documento denominado *Hacia una bioeconomía sostenible en América Latina y el Caribe*, que la bioeconomía promueve sistemas de producción de economía circular, mediante la utilización productiva de la biomasa de desecho derivada de procesos de producción y consumo; afirmando que, por lo tanto, la bioeconomía puede contribuir al logro de la producción y consumo responsables así como al fortalecimiento de ciudades y comunidades sostenibles.

Según el documento mencionado, el concepto de economía circular, acuñado como parte de esta nueva normalidad, está casado con desarrollar productos y sistemas replicando procesos y sistemas observados en la naturaleza. Los expertos del documento dicen que ello puede dar lugar al desarrollo de nuevas cadenas de valor consistentes con el impulso a la industria e innovación; al uso sostenible de la biodiversidad submarina y al uso sostenible de la biodiversidad terrestre.

“La bioeconomía también abarca el desarrollo de alternativas de biorremediación para enfrentar problemas de contaminación ambiental, por ejemplo, para la recuperación de suelos degradados o contaminados y para el tratamiento de aguas para consumo humano y de aguas de desecho”, precisa.

Según la lectura cepalina, una visión regional sobre bioeconomía en América Latina y el Caribe podría erigirse sobre los siguientes cuatro pilares (diagrama 1): i) Promover el desarrollo sostenible, teniendo como marco de referencia la Agenda 2030; ii) Promover la acción climática; iii) Promover la inclusión social y la reducción de las brechas territoriales de desarrollo al interior de los países; iv) Promover procesos de innovación que contribuyan a la diversificación de las economías y a generar nuevas cadenas de valor, especialmente de aquellas que contribuyen al desarrollo regional, se ubican en segmentos de mercado de alto crecimiento, o brinden oportunidades a los jóvenes y a las mujeres.

El documento sostiene que una visión regional de la bioeconomía en ALC podría contemplar —al menos— los siguientes

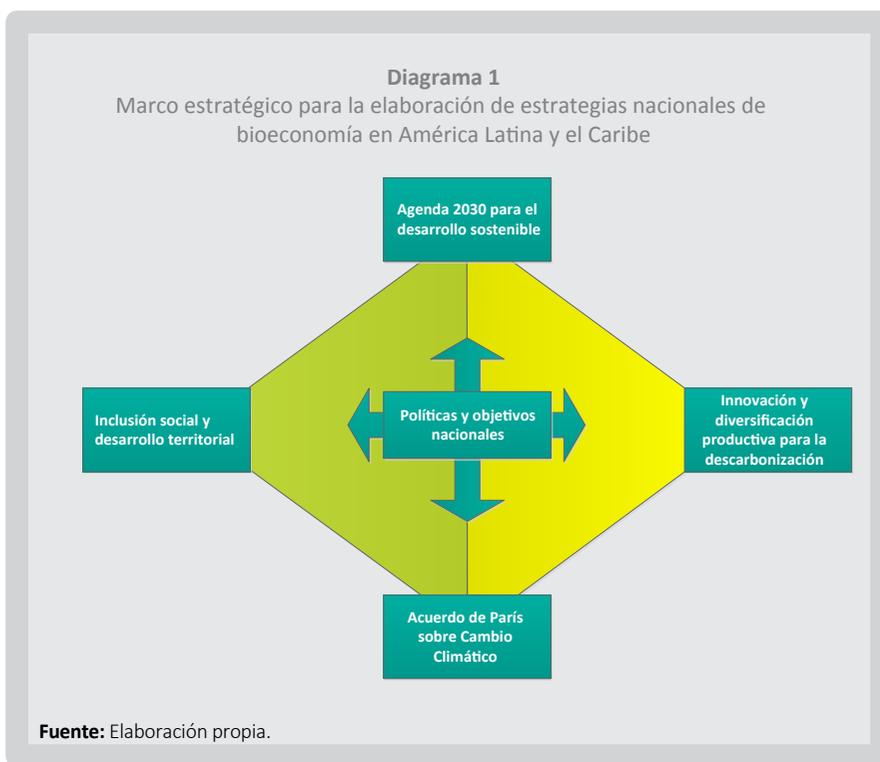
factores estructurales: la megadiversidad de la región, el alto potencial para la producción de biomasa; la disponibilidad de grandes cantidades de biomasa; superar la dicotomía entre agricultura e industria; y, enfrentar los retos de la diversificación productiva y del cambio estructural.

En resumen, señala que la bioeconomía es una estrategia para el crecimiento con desacople de emisiones, dado el rol central que ella tiene en la acción climática, en particular, como estrategia para transitar a una economía post-recursos fósiles.

De esta forma, indica que la construcción de la bioeconomía es un proceso que dejará perdedores (por ejemplo, en la economía de combustibles fósiles) y ganadores (por ejemplo, en nuevas cadenas de valor basadas en la biodiversidad y el aprovechamiento de residuos) y corresponderá a cada país qué decisiones tomar para gestionar el equilibrio.

“Los países (individual o multilateralmente) deberán decidir cómo incluir la dimensión ambiental e internalizar los costos y las externalidades en cualquier decisión nacional o internacional adoptada al respecto”, recomienda

“...la construcción de la bioeconomía es un proceso que dejará perdedores...”



“

“...superar la dicotomía entre agricultura e industria; y, enfrentar los retos de la diversificación productiva...”





EL PERFIL TECNOLÓGICO *del mundo que habitamos*

*El anuncio hace algunos años atrás de que la gente se adaptaba a la tecnología o moría, es ahora una realidad puntual al punto que la empleabilidad y la competitividad dependen cada vez más de la capacidad de las personas para desenvolverse y adaptarse en estos nuevos **contextos mediados por la tecnología...***



La tecnología ha sido un factor de cambio de la economía, las sociedades y el medio ambiente, señalaba la ONU en 2016. Sin ahondar en la definición de las tecnologías, la CEPAL afirma hoy que estas no pueden ser separadas del contexto económico y social en que surgen, el cual es responsable de su producción y uso.

Asegura que la tecnología ha aportado para que las sociedades puedan transformar sus ambientes, afectando así el contexto donde se difunden y usan las tecnologías. Así también agrega que la tecnología se ve afectada por sus propias características, por lo que no se puede ver como un proceso lineal si no que en su análisis debe considerarse que es incierta, dinámica, sistémica y acumulativa.

“En general, los cambios tecnológicos son procesos permanentes pero con intensidad variable en la historia. Se destacan períodos donde dichos cambios han alcanzado dimensiones mayores en profundidad y extensión, los que se han denominado revoluciones industriales, las cuales han tenido impactos en el conjunto de la sociedad no limitados a la industria o los procesos productivos”, remarca el documento Revolución tecnológica y revolución industrial de la CEPAL..

MOMENTOS DE CAMBIOS TECNOLÓGICOS

En esta línea el documento reconoce cuatro momentos de cambios tecnológicos significativos en el mundo moderno: la primera revolución industrial, iniciada en la segunda mitad del siglo XVIII, con la introducción de sistemas de producción mecánicos con tracción hidráulica y de vapor, llevando a la conformación de sociedades cada vez más urbanas.

“La segunda revolución, surgida a fines del siglo XIX e inicios del siglo XX caracterizada por varias modificaciones en los sistemas de producción entre los que se encuentran la producción en serie y el uso de sistemas eléctricos, además de avances en la industria química, eléctrica y automotriz. Esta propició sociedades mecanizadas cada vez más dependientes de la electricidad y las telecomunicaciones”, recuerda.

Sostiene que desde 1960 en adelante se inicia la tercera revolución con la incorporación de la microelectrónica y tecnología de la información para automatizar la producción; acotando que, en este período, en 1990 surge la World Wide Web (Internet) y se expande el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y con ello la automatización.

Explica que actualmente se habla de que vivimos una “cuarta revolución indus-

trial” o “cuarta revolución tecnológica” ante una nueva ola de innovaciones surgidas con la llegada del siglo XXI, que van desde la digitalización, el manejo de grandes volúmenes de información (Big data), la inteligencia artificial (IA), la robótica, las neurociencias y la biotecnología, entre otras, lo que está llevando a la conformación de sociedades físico-digitales

UNA GRAN OPORTUNIDAD

Mas adelante sostiene que las tecnologías de la cuarta revolución son una gran oportunidad para expandir el bienestar si se aprovechan para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Por ejemplo, dice, en el área de salud generando mejores medicamentos o nuevas posibilidades de prevención y cuidado de ciertas enfermedades, mejorar la educación y disminuir brechas de acceso al conocimiento o mejoras en el medio ambiente y en la calidad de la producción de bienes a través del uso de la tecnología verde. Asimismo, agrega que facilitan la gestión de las políticas públicas a través del uso de más información de manera más eficiente y oportuna.

Sin embargo, el documento reconoce que en una región con altos niveles de



desigualdad, como es América Latina y el Caribe, se debe poner especial atención en que las nuevas tecnologías no amplíen las brechas existentes ni generen nuevas desigualdades.

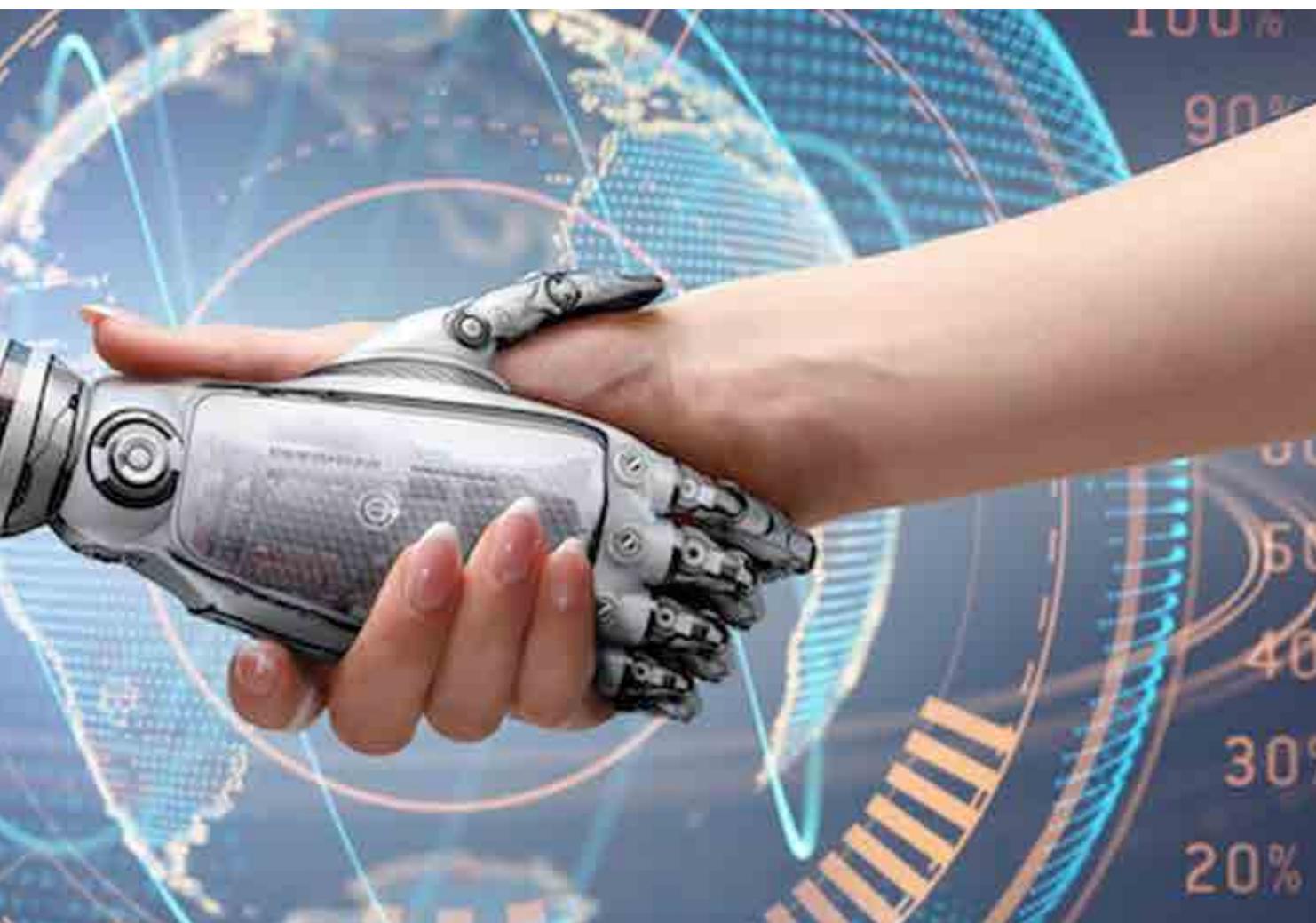
“De la experiencia con la tercera revolución se sabe que existe una brecha digital en relación con el acceso y uso de las tecnologías de información. Las circunstancias generales en que vive una persona son determinantes para poder utilizar todo el potencial de las tecnologías digitales (Wessels, 2013), por lo que las desigualdades de ingreso y sociales son clave para la inclusión de toda la población en el mundo digital y de las nuevas tecnologías”, precisa.

Los responsables de este documento aseguran que algunas de las nuevas tecnologías tienen riesgos asociados, algunos incluso desconocidos, como también pueden presentar dilemas éticos. “Así, surgen inquietudes y cuestionamientos en relación con el desarrollo de la inteligencia artificial y el mundo del trabajo, el big data y la privacidad de las personas, la impresión 3D con los derechos de propiedad y la neurociencia con relación a la dignidad humana”, señalan.

Para la CEPAL la heterogeneidad de acceso y de manejo y apropiación de las tecnologías digitales genera un potencial de ampliación de las desigualdades ya existentes en los procesos de inclusión en América Latina y el Caribe entre aquellos que acceden o no al equipamiento, pero especialmente en las competencias requeridas para aprovecharlas.

Considera que esto no es solo importante para las nuevas generaciones, sino también para el resto de la población que se enfrenta a medios crecientemente digitalizados y requiere habilidades mínimas para poder participar y adaptarse a este mundo.

Agrega también que la empleabilidad y la competitividad dependerán cada vez más de la capacidad de las personas para desenvolverse y adaptarse en estos nuevos contextos y aprovecharlos para crear nuevas soluciones a nuevas necesidades, lo que requerirá de nuevas habilidades blandas y competencias de resolución de problemas en contextos prácticos-tecnológicos, lo que también desafía a las políticas educativas y de formación a lo largo de la vida.





¿COMO ESTÁ IMPULSANDO SIEMENS LA TRANSICION ENERGETICA en América Latina?

Impulsar la transición energética en Bolivia, Ecuador y Perú no es solo un reto para Siemens Energy, es parte del andamiaje energético de una de las empresas más paradigmáticas del sector a nivel global en un momento crucial que exige adaptación, como algo primordial. El tema fue destacado en el 8º conversatorio promovido en línea por Infoenergética, centrado en estos tres países de la Comunidad Andina.

Raúl Serrano

Santiago Bautista, gerente de generación de Siemens Energy para Bolivia, Perú y Ecuador, a la pregunta de cómo la empresa está impulsando la transición energética en América Latina, respondió señalando que en los tres países la idea es poder acompañar las experiencias, proyectos y todas aquellas estrategias que se están implementando en las empresas, para que estas puedan mejorar sus procesos integrando distintas tecnologías.

“Yo creo que el reto de promocionar las energías renovables es que estas tienen, a su vez, el desafío de permitir la adaptación a los cambios que estamos viviendo; no solo en la región sino en el mundo entero, a partir de su aplicación a nivel de potencia y energía, de aportar mayor valor agregado en el proceso.

“Entonces, la integración de estas distintas tecnologías y el diseño de los sistemas y el manejo apropiado de los mismos es lo que aporta mayor valor agregado”, remarcó agregando que dentro de la región; tanto en Bolivia como en Perú, tienen centros de servicios que están justamente para apoyar a los clientes y darles la confianza para dar ese salto y ese cambio de tecnología.

RESPONSABILIDAD POR LA INTEGRACIÓN

“Nosotros creemos que, justamente esa incertidumbre durante la definición y la selección de tecnología hace que a veces los clientes sean conservadores y se vayan con una tecnología más tradicional sobre todo porque se trata de proyectos

de mucho capital y de capital intensivo y es lógico que los clientes tengan esas dudas y, entonces, lo que hace Siemens Energy, es asumir la responsabilidad de esa integración por nuestros clientes”, subrayó.

“Estamos dispuestos a ayudarlos en ese desarrollo e implementar los proyectos en forma adecuada”, acotó explicando que en estos países, en general y a nivel de la red, cada uno tiene una configuración un poco distinta; en el caso de Perú y Ecuador, dijo que hay una participación hidro muy importante dentro de su matriz y que de hecho en Ecuador en los últimos años la participación de hidro fue aumentando y en los tres países, incluido Bolivia, tienen una configuración del sector y del sector de generación de energía también distinto y un marco jurídico diferente.

Explicó que en el caso de Perú es más abierto hacia el mercado y la participación de privados más abierta mientras que en los dos otros casos son más verticalmente integrados. “Digamos que un sistema con una mayor participación del Estado, sin embargo, nuevamente en el caso de Ecuador para el año que viene hay una licitación de concesiones para generaciones de renovables que tiene un buen número de megavatios para tres distintas tecnologías que son hidro, solar, eólico y biomasa con lo cual el país está haciendo su transición”, precisó.

“En el caso de Perú, como todos sabemos históricamente, este ha sido un país hidrotérmico y nuestra estructura legal y el marco regulatorio fue diseñado para esa interacción natural entre las hidro y las termo; y, al introducir las renovables, cómo se está haciendo ahora nos está creando algunos retos a nivel de manejo de la red y de servicios de la red que hasta ahora quizás pasaba como un tema secundario pero empiezan a tomar cuerpo y formar parte de los Comités de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional (COES), desde Siemens estamos muy abiertos a la cooperación”, destacó.

Aseguró que desde Siemens Perú hay la suficiente receptividad para hablar con sus diferentes clientes y ver cómo se puede contribuir a la transición de la forma más adecuada y eficiente posible. Recordó que en los tres países de la región Andina como en efecto son Bolivia, Perú y Ecuador, se tiene un alto número de personas que todavía no tienen acceso a la energía en las zonas aisladas lo cual representa también una enorme oportunidad para que en vez de pensar en construir más redes eléctricas hay que hacer generación distribuida aislada, remarcando avances interesante de Perú tiene al respecto.

El evento, donde también participaron Claudio Herlman, gerente desarrollo de negocios de Enel Green Power y Daniel Camac, deputy country manger y vicepresidente comercial de Engie Energía Perú, transcurrió gracias al patrocinio de la Feria Virtual Expoenergética 2020.



CLAUDIO HELFMAN, GERENTE DE DESARROLLO DE NEGOCIOS DE ENEL GREEN POWER: “LA ELECTRICIDAD COMO SUSTITUTO DE OTROS ENERGÉTICOS”

Estamos hablando de una transición energética y hay que retrotraerse al concepto de sostenibilidad puesto que estamos enfrentados a situaciones ajenas al control del hombre, como el calentamiento global, y la visión entonces es apostar a la descarbonización donde la electrificación es clave y la electricidad como “driver” o sustituto de otros energéticos. Actualmente la electricidad representa un poco menos de un cuarto, es decir, más o menos un 25% y al 2040 la idea es apostar casi al 45% de la electricidad como uso energético, para transitar a una matriz donde el energético principal sea la electricidad y esta provenga de fuentes renovables para tener un mundo mejor.



SANTIAGO BAUTISTA, GERENTE DE GENERACIÓN DE SIEMENS ENERGY PARA BOLIVIA, PERÚ Y ECUADOR: “ACOMPañAR INTEGRANDO TECNOLOGÍAS”

El ejecutivo de Siemens Energy asegura que la empresa está impulsando la transición energética en América Latina, precisando que en los tres países de la Comunidad Andina la idea es poder acompañar las experiencias, proyectos y todas aquellas estrategias que se están implementando en las empresas, para que estas puedan mejorar sus procesos integrando distintas tecnologías.



DANIEL CAMAC, DEPUTY COUNTRY MANGER Y VICEPRESIDENTE COMERCIAL ENGIE ENERGIA PERÚ: “LA META ES DESCARBONIZAR”

El Grupo Engie, consciente de los efectos del cambio climático ha asumido el compromiso de transitar hacia “la carbono neutralidad” impulsando muchos proyectos de transición energética a lo largo de toda la cadena de valor. Hemos adoptados objetivos concretos de descarbonización al 2030 no solo a nivel de fuentes de producción sino de proveedores y clientes y bajar esos objetivos y ponerlos a la realidad de cada país de la región Andina, especialmente Perú, a partir de líneas de acción como incrementar la producción de energías renovables no convencionales dentro de nuestro portafolio de generación que se ha concretado, por ejemplo, en el cierre de una de nuestras plantas térmicas que utilizaba petróleo residual e instalando una planta solar de 40 mw con 350 mil paneles solares. Este año anunciamos el cierre de la única planta a carbón en el sur del país para reemplazarla por una generación renovable en fuentes de viento y de sol.



FINANCIAMIENTO VERDE EN AMÉRICA LATINA y el papel de la banca de desarrollo

Les presentamos algunos apuntes sobre el proceso de financiamiento verde en América Latina, **con énfasis particular en el papel de la banca de desarrollo de la región y de la banca multilateral** en ese tipo de financiamiento, a partir de un trabajo desarrollado por GIZ y la CEPAL.

1 FINANZAS VERDES VS INVERSIÓN VERDE



El Instituto Alemán DIE presenta algunas acepciones de varios autores aportadas entre 2012 y 2013, para proponer una definición unificada y sugiere algunas acepciones que refieren que el financiamiento verde incluye las finanzas del cambio climático pero también otros objetivos ambientales, tales como el control a la contaminación ambiental, la purificación del agua y la protección de la biodiversidad; y, también precisa que las finanzas verdes con frecuencia se identifican como inversión verde. Pero, aclara, que en la práctica superan la inversión, incluyendo costos operacionales de estas inversiones, tales como la preparación de proyectos y otros costos.

PRODUCTOS Y SERVICIOS

2



Precisa, asimismo, que para el sector bancario, las finanzas verdes se definen como productos y servicios que incluyen factores ambientales en las decisiones de préstamos relacionados con la promoción de inversiones ambientalmente responsables, que estimulen tecnologías bajas en carbón, proyectos, industrias y negocios relacionados y aclara que las finanzas verdes incorporan toda forma de inversión o préstamos que tienen en cuenta el impacto ambiental y fortalecen la sostenibilidad del medio ambiente.

3 ELEMENTOS A CONSIDERAR



Para el Instituto DIE, las finanzas verdes incorporan tres elementos, a saber: La financiación de inversiones verdes públicas y privadas (incluyendo los costos de preparación y costos de capital) en: Bienes y servicios ambientales, prevención, minimización y compensación de los daños producidos al medio ambiente y al sistema climático; La financiación de políticas públicas que están dirigidas a la mitigación del daño ambiental o a proyectos de adaptación o iniciativas de actividades ambientalmente sostenibles; Componentes del sistema financiero que se relacionan con inversiones verdes e instrumentos financieros relacionados con estas inversiones, incorporando un marco de condiciones específicas legales, económicas e institucionales.

4 EN SÍNTESIS

En síntesis, señala el documento que por financiamiento verde se entiende el proceso de asignación de recursos dirigido a actividades sostenibles. Estas actividades se refieren tanto a aquellas que están dirigidas a mitigar el cambio climático y producir efectos de reducción de carbono, como aquellas vinculadas a los procesos productivos que se caracterizan por ser ambientalmente sostenibles.



5 FINANZAS SOSTENIBLES

Por otra parte, indica que el concepto de “finanzas verdes” se puede ampliar al de “finanzas sostenibles” en el sentido de que los incentivos relacionados con prácticas sostenibles no solo se refieren a la esfera financiera sino también al sector real para financiar el desarrollo productivo. Este concepto es particularmente relevante en el contexto de este documento que identifica un papel importante para los bancos nacionales de desarrollo.



CLASIFICACIÓN DE PRÉSTAMOS

6



Agrega que esta diferenciación se integra a la discusión a partir de 2018 para clasificar los préstamos bajo un criterio ambiental, en contraste con los bonos verdes que desde el 2014 contaba con un marco en esa dirección. Precisa que el mercado global de recursos para financiar proyectos sostenibles es diverso y se caracteriza por una creciente complejidad en la posibilidad de acceso por parte de los bancos de los países, frente a exigencias de certificación y otro tipo de procesos.

7 FUENTES DE FINANCIAMIENTO



Las principales fuentes de financiamiento verde identificadas en la literatura consultada para financiar proyectos por parte de los bancos de desarrollo de América Latina y del Caribe son los fondos climáticos internacionales, los mecanismos bilaterales y los recursos de la banca multilateral que redistribuye fondos globales y recursos propios. También debe incluirse aquí la emisión de bonos verdes.

Fuente: ZULETA JARAMILLO, Luis Alberto. Intercambio entre bancas de desarrollo en América Latina y el Caribe para un gran impulso ambiental. CEPAL/GIZ. Santiago-Chile.2020.



Miguel Moyano, secretario ejecutivo interino de la Asociación Regional de Empresas del sector Petróleo, Gas y Biocombustibles en Latinoamérica Y El Caribe (ARPEL)

El Ing. Moyano comenzó su carrera en la Asociación en 1991, y actuó como Gerente de Proyectos en los Comités de Ambiente, Salud y Seguridad; Refinación; Ductos y Terminales; Responsabilidad Social; Cambio Climático, y Exploración y Producción.

El rol del Ing. Moyano en ARPEL ha ido evolucionando, desde la participación en el desarrollo de más de 200 documentos técnicos, muchos de ellos utilizados en los sistemas de gestión de empresas de petróleo y gas y como referencia para desarrollar regulaciones de la industria en la Región, hasta ser responsable de la interacción con gobiernos y organizaciones nacionales e internacionales del sector. El Ing. Moyano continuará ejerciendo además las funciones inherentes a su actual cargo de Director de Upstream.

Es Ingeniero Químico de la Universidad de la República de Uruguay, con un Diploma en Química de la Contaminación Marina de la Universidad de Liverpool, y un MBA de Oil & Gas de la Universidad de Middlesex, ambas de Inglaterra. Entre 1981 y 1997 trabajó como Docente en la Universidad de la República y en el Departamento de Oceanografía de la Armada. Asimismo, trabajó como consultor para varios organismos internacionales.

Raphael Moura tiene un doctorado en Ingeniería de la Universidad de Liverpool y una Maestría en Gestión de Riesgos de la Universidad de Cranfield, ambas en Inglaterra, y un MBA en Gestión Empresarial, de la Fundación Getúlio Vargas, en Río de Janeiro. Tiene un título en Ingeniería de Producción con énfasis en Mecatrónica de CEFET-RJ y un posgrado en Sistemas Offshore de UFRJ. Moura es un servidor público de la ANP, donde ha trabajado desde 2005. Ha ocupado varios roles estratégicos y de liderazgo en la Agencia, como Jefe de Coordinación de Seguridad Operacional, Superintendente de Infraestructura y Manejo, Asesor de la Junta y el más reciente, Superintendente y Superintendente de Exploraciones. Seguridad operacional y medio ambiente.

Es investigador honorario de la Universidad de Liverpool-Reino Unido y editor (2020-2022) de la revista de la Asociación Americana de Ingenieros Mecánicos (ASCE-ASME Journal of Risk and Uncertainty in Engineering Systems Part B: Mechanical Engineering). Es revisor académico y autor de publicaciones técnicas en varias revistas científicas internacionales en las áreas de ingeniería, riesgos e incertidumbres. En el sector privado (1998 a 2005), trabajó en el diseño e implementación de proyectos de ingeniería para aplicaciones civiles y militares.



Raphael Moura director general interino de la ANP Brasil



Álvaro Rodrigo Guzmán Collao, Ministro De Energías de Bolivia.

De profesión Ingeniero Económico, fue Diputado Uninominal de la C-58 en Trinidad, Secretario Departamental de Planificación y Desarrollo Económico de la Gobernación del Departamento de Beni y Concejal suplente del Municipio de Trinidad.

Realizó sus estudios superiores en la Universidad del Valle obteniendo la Licenciatura en Ingeniería Comercial. Asimismo, ha realizado estudios complementarios en Gobernabilidad y Gerencia Política Municipal, entre otros.

Ha trabajado como Jefe de Personal del Instituto Boliviano Tecnológico Agropecuario IBTA - La Paz, fue Jefe del Departamento de Recaudaciones del Fondo Nacional de Vivienda y Responsable del Área de Investigación Ambiental de PIDEM BOLIVIA - ONG.

Ha desempeñado la función de consultor de proyectos desarrollados por USAID, SEMILLA, del programa de Seguridad Alimentaria del Banco Mundial de la Secretaria de Desarrollo Productivo del Beni y fue Representante de Bolivia en CALCIC Argentina S.A.



José Luis Peña Arteaga, Viceministro de Electricidad y Energías Alternativas.



CULTIVOS MODIFICADOS con genes de algas: 27% mayor rendimiento y menos uso de agua

*Una nueva investigación del proyecto **RIPE** modificó genéticamente plantas de tabaco con una proteína que se encuentra en las algas, a fin de mejorar su fotosíntesis y aumentar el crecimiento, mientras que al mismo tiempo la planta usó menos agua. Este nuevo avance podría facilitar el camino hacia cultivos de mayor rendimiento en un futuro afectado por la sequía.*

Las plantas son fábricas que producen rendimiento a partir de luz y dióxido de carbono, pero partes de este complejo proceso, llamado fotosíntesis, se ven obstaculizadas por la falta de materias primas y maquinaria. Para optimizar la producción, los científicos de la Universidad de Essex han resuelto dos importantes cuellos de botella fotosintéticos para aumentar la productividad de las plantas en un 27% en condiciones de campo del mundo real, según un nuevo estudio publicado en *Nature Plants*. Este es el tercer avance del proyecto de investigación Realizing Increased Photosynthetic Efficiency (RIPE); además, también se ha demostrado que este truco fotosintético conserva mejor el agua.

“Como una línea de fábrica, las plantas son tan rápidas como sus máquinas más lentas”, dijo Patricia López-Calcagno, investigadora postdoctoral en Essex, quien dirigió este trabajo para el proyecto RIPE. “Hemos identificado algunos pasos que son más lentos y lo que estamos haciendo es permitir que estas plantas construyan más máquinas para acelerar estos pasos más lentos en la fotosíntesis”.

El proyecto RIPE es un esfuerzo internacional dirigido por la Universidad de Illinois para desarrollar cultivos más productivos mejorando la fotosíntesis, el proceso natural impulsado por la luz solar que todas las plantas usan para fijar dióxido de carbono en azúcares que impulsan el crecimiento, el desarrollo y, en última instancia, el rendimiento. RIPE cuenta con el apoyo de la Fundación Bill y Melinda Gates, la Fundación de Estados Unidos para la Investigación Agrícola y Alimentaria (FFAR) y el Departamento de Desarrollo Internacional del Gobierno del Reino Unido (DFID).

La productividad de una fábrica disminuye cuando los suministros, los canales de transporte y la maquinaria confiable son limitados. Para averiguar qué limita la fotosíntesis, los investigadores han modelado cada uno de los 170 pasos de este proceso para identificar cómo las plantas podrían fabricar azúcares de manera más eficiente.

ENERGÍA QUÍMICA

En este estudio, el equipo aumentó el crecimiento de los cultivos en un 27% al resolver dos limitaciones: una en la primera parte de la fotosíntesis, donde

las plantas transforman la energía de la luz en energía química y otra en la segunda parte, donde el dióxido de carbono se fija en azúcares.

Dentro de dos fotosistemas, la luz solar se captura y se convierte en energía química que se puede utilizar para otros procesos de fotosíntesis. Una proteína de transporte llamada plastocianina mueve electrones al fotosistema para impulsar este proceso. Pero la plastocianina tiene una alta afinidad por su proteína aceptora en el fotosistema, por lo que permanece suspendida, sin poder transportar electrones de un lado a otro de manera eficiente.

El equipo abordó este primer cuello de botella ayudando a que la plastocianina compartiera la carga con la adición del citocromo c6, una proteína de transporte más eficiente que tiene una función similar en las algas. La plastocianina requiere cobre y el citocromo requiere hierro para funcionar. Dependiendo de la disponibilidad de estos nutrientes, las algas pueden elegir entre estas dos proteínas de transporte.

Al mismo tiempo, el equipo ha mejorado un cuello de botella fotosintético en el ciclo de Calvin-Benson, en el que el dióxido de carbono se fija en azúcares, aumentando la cantidad de una enzima clave llamada SBPasa, tomando prestada la maquinaria celular adicional de otra especie de planta y cianobacterias.

EFICIENCIA DEL USO DEL AGUA

Al agregar “montacargas celulares” para transportar electrones a los fotosistemas y “maquinaria celular” para el ciclo de Calvin, el equipo también mejoró la eficiencia del uso del agua del cultivo, o la relación entre la biomasa producida y el agua perdida por la planta.

“En nuestras pruebas de campo, descubrimos que estas plantas están usando menos agua para producir más biomasa”, dijo la investigadora principal Christine Raines, profesora de la Facultad de Ciencias de la Vida en Essex, donde también se desempeña como Pro-Vicerrectora de Investigación. “El mecanismo responsable de esta mejora adicional aún no está claro, pero seguimos explorando esto para ayudarnos a comprender por qué y cómo funciona”.

Se ha demostrado que estas dos mejoras, cuando se combinan, aumentan la productividad de los cultivos en un 52% en el invernadero. Más importante aún, este estudio mostró un aumento del 27% en el crecimiento de los cultivos en las pruebas de campo, que es la

verdadera prueba de cualquier mejoramiento de cultivos, lo que demuestra que estos trucos fotosintéticos pueden impulsar la producción de cultivos en condiciones de crecimiento del mundo real.

“Este estudio brinda la emocionante oportunidad de combinar potencialmente tres métodos confirmados e independientes para lograr aumentos del 20% en la productividad de los cultivos”, dijo el director de RIPE, Stephen Long, decano de Ciencias Agrícolas y Biología Vegetal en el Carl R. Woese Institute for Genomic Biology en Illinois. “Nuestro modelo sugiere que unir este avance con dos descubrimientos previos del proyecto RIPE podría resultar en ganancias de rendimiento aditivo por un total de entre el 50 y el 60% en cultivos alimentarios”.

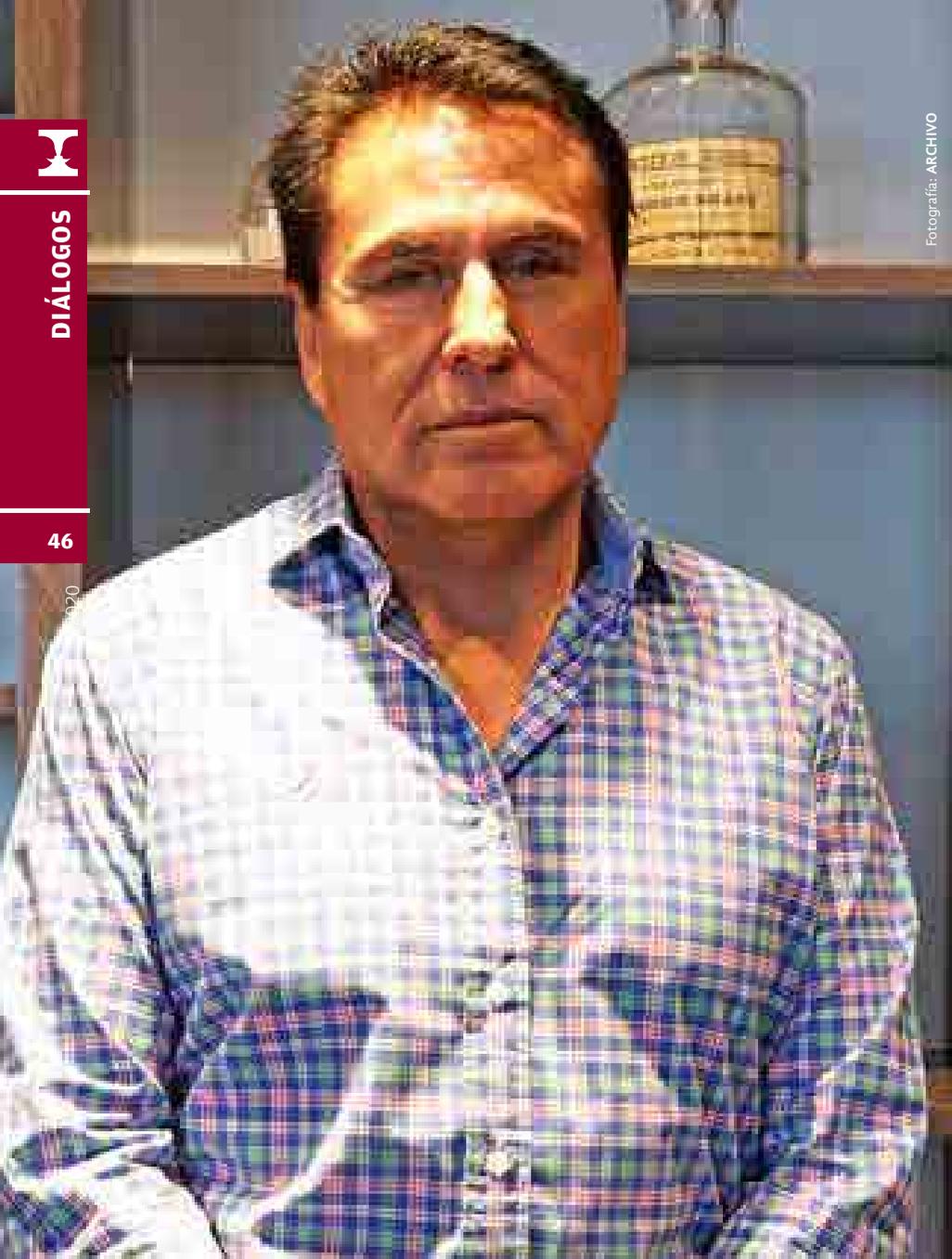
El primer descubrimiento de RIPE, publicado en *Science*, ayudó a las plantas a adaptarse a las cambiantes condiciones de luz para aumentar los rendimientos hasta en un 20%. El segundo avance del proyecto, también publicado en *Science*, creó un atajo en cómo las plantas lidian con una falla en la fotosíntesis para aumentar la productividad entre un 20 y un 40%.

A continuación, el equipo planea traducir estos descubrimientos del tabaco, un cultivo modelo utilizado en este estudio como banco de pruebas para mejoras genéticas porque es fácil de modificar, cultivar y testear, para cultivos alimenticios básicos como mandioca, poroto caupí y maíz, soja y arroz que se necesitan para alimentar a nuestra creciente población en este siglo. El proyecto RIPE y sus patrocinadores se comprometen a garantizar el acceso global y hacer que las tecnologías del proyecto estén disponibles para los agricultores que más las necesitan.

(*) <https://www.chilebio.cl/2020/08/13/cultivos-modificados-con-genes-de-algas-27-mayor-rendimiento-y-menos-uso-de-agua/>

“

“...descubrimos que estas plantas están usando menos agua para producir más biomasa...”



Fotografía: ARCHIVO

ANTONIO LANZA PRADEL: *“Bolivia podría cambiar radicalmente hacia las ERNC”*

El entrevistado destaca que en el plan energético del anterior gobierno se estimaba que para el año 2025, en la matriz de generación de energía eléctrica, 74% de la generación sea hidráulica y solamente el 4% con ERNC...

so a las energías verdes, por lo que se estima que el plan actual, cambiará radicalmente hacia las ERNC, dejando de lado los megaproyectos hidráulicos previstos en el plan 2025.

3 El perfil de los profesionales en el país responde a afrontar el reto que imponen las ERNC en su desarrollo?

No, los programas de pregrado en la mayoría de las Universidades Bolivianas, no ha incluido aún en su currícula el estudio de las ERNC, por lo que se hace imprescindible, para contar con mano de obra capacitada, la implementación de programas de postgrado en Energías Renovables.

4 En este sentido, ¿la UPCET está trabajando en el reto de capacitar a los profesionales en las ERNC?

La Unidad de Postgrado de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno (UPCET.UAGRM), es una de las pioneras en ofertar un programa de Maestría en Energías Renovables, cuya primera versión ha concluido hace un mes, con la completa satisfacción de los alumnos que la han cursado por el alto grado de la misma y la alta experiencia de los docentes, nacionales e internacionales, que han formado parte de la misma.

5 Cuáles son las características que diferencian a su maestría de las otras del mercado?

Existen muchas características diferenciadoras, entre las principales podemos indicar que los profesionales que concluyan nuestro programa, están capacitados en diseñar, implementar, operar y mantener todas las diferentes ERNC existentes. Por lo tanto, estamos produciendo expertos en ERNC con amplias capacidades de desarrolladores y gerenciamiento en estas nuevas alternativas de generación.

6 Su programa es virtual o presencial?

Tenemos las dos modalidades, por lo que con nuestro programa estamos abarcando a todos los profesionales del país que desean ser parte del futuro de la generación de electricidad en el país y el mundo. Finalmente, invitamos a todos los profesionales que desean ser parte la segunda versión de nuestro programa de Maestría en Energías Renovables, a inscribirse a la brevedad, por que esta se inicia el 10 de octubre del presente año.

“Se estima que para el año 2030, el 36% del consumo mundial de energía será provista por energía limpia..”

Vesna Marinkovic U.

1 Cuál es el desarrollo y contexto de las energías renovables en el mundo?

Producto de la alta contaminación del medio ambiente y del cambio climático, producidos principalmente por la quema de carbón y de los derivados de petróleo, para la producción de energía. En el contexto mundial, a finales del siglo pasado irrumpen las energías renovables no convencionales (ERNC), como ser: solar fotovoltaica y eólica, entre las principales, como uno de los instrumentos más importantes para mitigar los efectos de las energías contaminantes.

Se estima que para el año 2030, el 36% del consumo mundial de energía será provista por energía limpia, fundamentalmente energía solar, energía eólica y baterías, duplicando lo existente hoy en día.

2 Y, en Bolivia?

En el plan energético del anterior gobierno se estima que para el año 2025, la matriz de generación de energía eléctrica 74% de la generación será hidráulica y solamente el 4% con ERNC, al contrario de lo que están haciendo nuestros vecinos con metas del 20% en ERNC para el 2025. Sin embargo, en los programas de los candidatos a la presidencia de todos los participantes, existe un fuerte impul-

PERFIL

Ingeniero Eléctrico con Maestría en Administración de Empresas y Postgrado en Sistemas de Potencia. Más de 30 años de trabajo en el sector eléctrico boliviano e internacional, en la operación, mantenimiento de centrales de generación y desarrollo e implementación de proyectos térmicos, hidráulicos y de energías renovables. Gerente General de la Empresa Eléctrica Guaracachi S.A. (Santa Cruz) Director de Proyectos y Desarrollo para Latinoamérica de la empresa Independent Power Corporation PLC (Londres – Inglaterra). Director General de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la UAGRM.

“

“...los programas de pregrado en la mayoría de las Universidades Bolivianas, no ha incluido aún en su currícula el estudio de las ERNC”



MASCARILLA A PILAS AYUDA A COMBATIR EL COVID-19 Y LOS ANTEOJOS EMPAÑADOS

PuriCare Wearable de LG Electronics 066570.KS, que viene en un solo tamaño y tiene un peso similar a un par de gafas de esquí, cuenta con dos ventiladores y filtros de partículas de alta eficiencia que limpian el aire que entra y el exhalado. A medida que las autoridades instan cada vez más al uso de mascarillas en público para prevenir la propagación del coronavirus, los fabricantes han centrado su atención en hacer que dicho equipo sea más cómodo sin comprometer la seguridad del usuario.

“Respirar es la mayor preocupación cuando se trata de usar una mascarilla y las mascarillas desechables tienen un costo medioambiental enorme”, dijo a Reuters Choi Yoon-hee, una alta funcionaria del equipo de productos de soluciones de aire de LG Electronics. La máscara viene con un estuche que carga la batería y desinfecta la mascarilla con luz ultravioleta. El dispositivo estará disponible en el cuarto trimestre en algunos mercados. LG aún no ha fijado un precio. LG dijo que la batería de la mascarilla tiene una autonomía de aproximadamente ocho horas en configuraciones de bajo consumo y dos horas en su configuración más alta.

Fuente: <https://la.reuters.com/article/salud-coronavirus-coreadelsur-mascarilla-idLTAKBN2612UD>



HUAWEI PLANEA INTEGRAR SU SISTEMA OPERATIVO HARMONYOS EN 200 MILLONES DE DISPOSITIVOS EN UN AÑO

Huawei Technologies planea instalar su sistema operativo HarmonyOS en más de 200 millones de dispositivos y equipos a lo largo de 2021. Así lo anunció el vicepresidente del departamento de ‘software’ del grupo empresarial de consumo de Huawei, Yang Haisong, durante una conferencia para desarrolladores celebrada en la ciudad de Dongguan, en la provincia china de Cantón. La empresa proyecta producir la mitad de estos 200 millones de dispositivos y espera que los 100 millones restantes sean proporcionados por terceros. Según destacó el periódico China Daily, se trata de la primera vez que Huawei revela un objetivo interno para HarmonyOS.

Durante el evento, la compañía asimismo presentó una nueva versión de su sistema operativo, HarmonyOS 2.0, que se instalará en dispositivos inteligentes como relojes, sistemas inteligentes integrados en autos, así como en electrodomésticos de otros fabricantes. El sistema operativo HarmonyOS fue presentado en agosto de 2019. Su lanzamiento busca hacer frente a las restricciones comerciales de Estados Unidos, que el año pasado incluyó a la firma china en una lista negra que le impide adquirir componentes de empresas estadounidenses sin la aprobación de Washington.

Fuente: <https://actualidad.rt.com/actualidad/366516-huawei-integrar-harmonyos-millones-dispositivos>

SPACEX ANUNCIA QUE EL INTERNET SATELITAL DE STARLINK YA PUEDE DESCARGAR 100 MEGABYTES POR SEGUNDO

Starlink ha lanzado un nuevo lote de 60 satélites para avanzar con su ambicioso proyecto de brindar un servicio de internet de banda ancha y con cobertura mundial a bajo costo. Durante la transmisión en vivo de la duodécima misión, a bordo del cohete Falcon 9, se anunció que el sistema ya puede descargar 100 megabytes por segundo. La ingeniera senior de fiabilidad de programas de SpaceX, Kate Tice, explicó que el equipo de Starlink ha estado recopilando estadísticas de latencia y realizando pruebas de velocidad del sistema. “Esto significa que estamos comprobando qué tan rápido viajan los datos desde los satélites a nuestros clientes, y luego de regreso al resto de internet”, agregó.

Las velocidades todavía no alcanzan los límites ofrecidos por la compañía de Elon Musk en su presentación inicial ante la Comisión Federal de Comunicaciones, pero en esta ocasión fueron más rápidas que las demostradas en las primeras pruebas con los usuarios. En ese entonces, SpaceX aclaró que el objetivo propuesto se logrará cuando se superen los 4.400 satélites.

Fuente: <https://actualidad.rt.com/actualidad/365615-spacex-internet-satelital-starlink-descargar-100-megabytes>



Pérdida de biodiversidad, ENCRUCIJADA PARA LA HUMANIDAD

En plena pandemia se establece que se requieren acciones urgentes para proteger los sistemas alimentarios y de salud y mitigar el cambio climático...

Laura Owings, Martín de Ambrosio (*)

Los países en vías de desarrollo que han impulsado fuertes medidas de protección de los ecosistemas ahora cuentan con más evidencia para sus acciones, que se reflejan en una serie de reportes de biodiversidad que, paralelamente, advierten que el mundo se enfrenta a una encrucijada.

Según el último informe de la ONU Global Biodiversity Outlook, lanzado el pasado 15, se requieren acciones urgentes para proteger los sistemas alimentarios y de salud y mitigar el cambio climático. Respecto del progreso de los 20 objetivos de biodiversidad acordados en 2010, el informe revela que sólo se consiguieron seis y de manera parcial.

La biodiversidad, es decir la variedad de plantas, animales y otros seres vivos del planeta, se degrada por la polución, la sobrepesca y el aumento del uso de bosques para agricultura, afirma el reporte que publica cada cinco años la Convención de Diversidad Biológica de la ONU.

En América Latina la pérdida de biodiversidad es peor que el promedio mundial.

El informe Planeta Vivo 2020 de la World Wide Fund for Nature (WWF), lanzado días antes del reporte de biodiversidad de la ONU, revela que la pérdida de población silvestre en la región entre 1970 y 2016 fue de 94 por ciento mientras que a nivel mundial llegó a 68 por ciento, debido principalmente a amenazas de modificación de ecosistemas como bosques y humedales, además de la sobreexplotación de especies, el cambio climático y el ingreso de especies exóticas.

“La repetición de las malas noticias sobre biodiversidad tiene que llamar a la acción urgente. Hay que cambiar el paradigma de nuestro vínculo con la naturaleza”, dice telefónicamente a SciDev.Net Manuel Jaramillo, director general de Fundación Vida Silvestre (filial argentina de WWF).

Agrega que hoy el 96 por ciento de la biomasa de mamíferos son personas y animales domésticos, y sólo 4 por ciento del peso global pertenece a fauna salvaje, lo que genera desbalances en los ecosistemas.

“Latinoamérica todavía cuenta con tierras con ambientes naturales, baratas y con buenos climas para la producción agrícola-ganadera de demanda mundial, además de controles estatales dé-

biles que hacen que se puedan infringir normas con bajo riesgo”, por lo que esa tendencia se mantendrá, advierte.

EL ERROR DE LOS SUBSIDIOS

Aunque en la última década se usaron unos US\$90.000 millones para proteger la biodiversidad, a través de gobiernos nacionales y asistencias para el desarrollo, su financiación requiere de una cifra “estimada conservadoramente en cientos de miles de millones de dólares”, afirma el documento.

“Más aún, estos recursos están llenos de apoyos a actividades dañinas para la biodiversidad”, señala. Esto incluye US\$500.000 millones en subsidios a combustibles fósiles y US\$100.000 millones a la agricultura.

Solo en Brasil e Indonesia, se estimó que los subsidios para la producción de productos básicos vinculados a la destrucción de los bosques en 2015 fueron 100 veces mayores que la cantidad gastada en la lucha contra la deforestación, según el informe.

Christopher Trisos, investigador de African Climate and Development Initiative en la Universidad de Ciudad del Cabo, comentó a SciDev.Net que estos análisis dotan a gobiernos y generadores de políticas del sur global de evidencia necesaria para proteger sus ecosistemas.

Los gobiernos nacionales negocian actualmente un acuerdo de 10 años sobre políticas de biodiversidad. Las nuevas metas deben reconocer las contribuciones de las comunidades locales e indígenas en la protección de los ecosistemas, dice el documento de la ONU.

El hecho de que el mundo no reconozca el conocimiento tradicional y local está directamente relacionado con el fracaso mundial en el cumplimiento de las metas de biodiversidad de 2020, sostiene.

REVERTIR LA TENDENCIA

Otra investigación, publicada en la revista Nature como parte del reporte de la WWF, dice que cambios en el sistema alimentario y una fuerte protección ambiental podrían estabilizar las pérdidas.

“A través de la intensificación sustentable del comercio, la reducción del desperdicio de alimentos y más dietas humanas basadas en las plantas, se pueden evitar más de dos tercios de pérdidas futuras de biodiversidad”, asegura el equipo de investigadores liderado por David Leclère, del Instituto Internacional de Análisis de Sistemas Aplicados.

Un estudio encabezado por David Leclère y publicado en Nature sostiene

que la pérdida de biodiversidad se puede revertir con una mayor conservación y producción sostenible.

Esto se alinea con el cambio en los “actividades habituales” descritas en el reporte de la ONU, que brinda ocho transiciones urgentes para reducir los impactos negativos de la actividad humana. Dada la respuesta global sin precedentes al COVID-19, los esfuerzos para detener la degradación de la tierra y los bosques son alcanzables, dice el reporte.

“Ahora es el momento de que los gobiernos inviertan en políticas tecnológicas y acciones sociales positivas para la gente y la naturaleza como parte de la trayectoria de recuperación del COVID-19”, subraya Trisos.

Las respuestas a la pérdida de biodiversidad deben estar basadas en datos que son escasos en el sur global, dice Beth Kaplin, directora a cargo del Centro de Excelencia en Biodiversidad y Manejo de Recursos Naturales de la Universidad de Ruanda.

“Necesitamos datos para conocer qué funciona y qué no, y dónde hay que adaptarse”, refirió a SciDev.Net. “Esto enfatiza la importancia de construir capacidad de investigación y que esa capacidad llegue de la ciencia a la política”, agregó.

La cumbre sobre biodiversidad de la ONU discutirá una acción urgente en la Asamblea General del próximo 30 de septiembre.

“La repetición de las malas noticias sobre biodiversidad tiene que llamar a la acción con urgencia. Hay que cambiar el paradigma de nuestro vínculo con la naturaleza”.

(*) Esta información fue publicada originalmente en el portal global de SciDev.Net: <https://www.scidev.net/america-latina/biodiversidad/noticias/perdida-de-biodiversidad-encrucijada-para-la-humanidad.html>



“Las respuestas a la pérdida de biodiversidad deben estar basadas en datos que son escasos en el sur global...”

WARNES se alista para albergar al primer parque eólico de santa cruz

La energía eólica parece tomar cuerpo en Bolivia. Recientemente ENDE Corporación informó sobre la continuidad del proyecto eólico Santa Cruz, que aportará 14.4 MW de energía limpia y renovable al Sistema Interconectado Nacional (SIN).

■ ENDE Corani

A pesar de la pandemia ocasionada por el COVID-19, la ejecución del Proyecto Eólico Santa Cruz no ha cesado. Después de que ENDE CORANI concluyera con las obras civiles del Parque Eólico Warnes, y ENDE Corporación realizara la recepción provisional de las mismas, se transportó de forma consecutiva sus componentes a las plataformas de acopio y montaje de cada cimentación; y paralelamente, se terminó de montar la grúa de izaje principal.

La consecución de estas actividades, permitió iniciar el pre-montaje de tramos de torre del que será el primer aerogenerador en el Parque Eólico Warnes; y en las siguientes semanas, se iniciará el montaje de sus cuatro aerogeneradores, que aportarán 14.4 MW de energía limpia y renovable al Sistema Interconectado Nacional (SIN).

DESAFÍO

“Estamos muy orgullosos de nuestro personal, sabemos que las circunstancias actuales representan un verdadero desafío para ejecutar un proyecto de esta magnitud, y demandan una alta coordinación logística y de tiempos; a pesar de ello, logramos dar continuidad a todas las tareas de obras civiles previas al montaje de los aerogeneradores del Parque Eólico Warnes, el primero de los tres parques que contempla este proyecto”, mencionó Rodrigo Saniz, Gerente General de ENDE CORANI.

Los componentes de cada aerogenerador, fueron transportados por la Hidrovía Paraguay – Paraná hasta Puerto Jennefer en Bolivia; una vez allí, se transportaron vía terrestre hasta Warnes, causando gran expectativa entre la gente que apreció las dimensiones y capacidades de los vehículos que las contenían, pues cada uno medirá 120 metros de altura.

“Con el Superintendente del Proyecto, realizamos el seguimiento al convoy de camiones que transportaron los componentes de los aerogeneradores. Este hecho no pasó desapercibido por la población, pues cada pala mide 67 metros, y sumada a otros componentes, superan las 70 toneladas de peso, lo que requirió el uso de vehículos excepcionales que garantizaron su adecuado transporte” acotó Saniz.

SAN JULIAN

Asimismo, los componentes para el Parque Eólico San Julián - que contempla un aporte de 39.6 MW a través de once aerogeneradores, y se constituye en el segundo parque a construirse en el marco de este Proyecto - ya comenzaron a transportarse desde Puerto Jennefer hasta el municipio de Cotoca, y se prevé la pronta conclusión de sus obras civiles.

Posteriormente, se realizará similar tarea en el Parque Eólico El Dorado, que estará ubicado en el municipio de Cabezas, donde se tiene planificado montar 15 aerogeneradores para adicionar 54 MW al SIN.

“...se realizará similar tarea en el Parque Eólico El Dorado, que estará ubicado en el municipio de Cabezas...”

“...logramos dar continuidad a todas las tareas de obras civiles previas al montaje de los aerogeneradores del Parque Eólico Warnes...”



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

**MODO
AHORRO**



**Evitá abrir
frecuentemente
la puerta.**

CRE



**Somos
energía
limpia y
renovable**

BOLPEGAS

**Diseño, Provisión, Instalación
y Mantenimiento de
Soluciones Solares**

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

f in



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

OCÉANOS SALUDABLES Y SOSTENIBLES. La urgente necesidad de emprender el camino azul (*)

*La autora habla de un océano en estado crítico y asegura que, para este año, **está fijado prevenir y mitigar la contaminación marina de todo tipo, reducir al mínimo los efectos de la acidificación de los océanos y reglamentar la actividad pesquera en aras de reducir la sobre explotación.***

■ Cristina Sánchez(**)

El pasado 8 de junio el secretario general de Naciones Unidas, Antonio Guterres, mandaba un mensaje urgente por el Día Mundial de los Océanos, en el que aludía a la responsabilidad de todos para “corregir nuestra relación con el mundo natural, incluidos los mares y océanos del mundo”. Este llamamiento se hace aún más fuerte conforme nos acercamos al comienzo de la Década de Ciencias del Océano para el Desarrollo Sostenible proclamada por Naciones Unidas para el período 2021-2030. Esta década tiene como objetivo que actores de todo el mundo y procedencia trabajen dentro

de un marco común que garantice que la ciencia de los océanos contribuya a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Y es que, a diez años del 2030 y tan cerca del punto de no retorno, es, ahora más que nunca, el momento de pensar en el planeta, que, aunque todos lo sabemos, no está de más recordar que se trata del Planeta Azul.

En este sentido, es necesario que pensemos en el océano, no sólo como una masa continua de agua salada que cubre más del 70% de la superficie de la Tierra, sino como un ecosistema cuya salud es esencial tanto para la supervivencia de las personas como del planeta. Para ello

debemos tener en cuenta que los océanos generan más de la mitad del oxígeno que respiramos y a su vez dan forma al clima de la Tierra, pues absorben más del 90% del exceso de calor que queda atrapado en la atmósfera por las emisiones humanas de gases de efecto invernadero. Asimismo, son también fuente de alimento, de transporte y de energía limpia. Además, más de un tercio de la población mundial vive a lo largo de sus costas y constituyen más del 95% de la biosfera.

Siendo conscientes de todo esto, ¿cómo es posible que no estemos apostando de forma inapelable por su cuidado? Y es que, al mismo tiempo que se está acelerando e intensificando el uso de los mares y océanos y se están poniendo en marcha diversas actividades comerciales para aprovechar sus recursos, se está perjudicando su salud y poniendo en peligro su sostenibilidad. Con frecuencia ignoramos nuestro papel activo en las amenazas que degradan a un ritmo vertiginoso los ecosistemas marinos. El cambio climático, la sobrepesca indiscriminada o los plásticos son algunas, a las que ahora hay que sumar las derivadas de la pandemia de la COVID-19, que ha frenado la batalla contra los plásticos desechables, incrementado notablemente su uso y haciendo que retrocedamos en la solución a un problema que a principios de este mismo año parecía estar calando en la sociedad.

Mientras, un océano en estado crítico sigue pidiendo auxilio. La respuesta a esta llamada está recogida en las siete metas que conforman el Objetivo 14 de la Agenda 2030 referente a la vida submarina, algunas de ellas con una fecha de caducidad ya prácticamente insalvable: 2020. En concreto, para este año, está fijado prevenir y mitigar la contaminación marina de todo tipo, reducir al mínimo los efectos de la acidificación de los océanos y reglamentar la actividad pesquera en aras de reducir la sobre explotación. Sin embargo, lejos de conseguir cumplirlas, el ODS 14 sigue siendo el menos trabajado, al menos en lo que respecta al sector empresarial, un actor fundamental en la gestión sostenible del océano, siendo este último además la base de un sistema de industrias que emplean a millones de personas y que

generan billones de dólares para la economía mundial cada año.

Tal y como señala la Agenda 2030, todos estamos llamados a la acción, pero cierto es que en este ámbito el sector empresarial debe tomar mayor conciencia de su responsabilidad ya que las entidades, a través de la reformulación de sus negocios, pueden ser capaces de aumentar su impacto positivo y, de igual modo, reducir sus impactos negativos en el ecosistema marino. Precisamente para impulsar esta labor, desde la Red Española del Pacto Mundial hemos editado el paper “Océanos saludables y sostenibles: oportunidades para el sector empresarial en la economía azul” con el que pretendemos instar a empresas y organizaciones a tomar medidas eficaces, basadas en los principios para la sostenibilidad de los océanos y la Agenda 2030, que contribuyan a la salud y prosperidad del océano.

Una apuesta que además encontrará múltiples oportunidades en la economía azul, la cual emplea a más de 691.000 personas y genera alrededor de 23.000 millones de euros de valor agregado bruto en España. Hecho que señala el peso fundamental de esta industria y sus beneficios, estimados en billones de dólares al año, es decir, alrededor del 5% del PIB mundial.

Y es por ello que son ya bastantes empresas las que han manifestado su compromiso con el océano y la economía azul aplicando de forma voluntaria las mejores prácticas, más allá del cumplimiento de las regulaciones existentes. Un ejemplo de ello son las más de 60 empresas a nivel global que han firmado los Principios para un océano sostenible impulsados por el Pacto Mundial de Naciones Unidas, entre las que se encuentran 21 entidades españolas.

Esta muestra de implicación es un primer paso, pero aún queda mucho por avanzar. Si queremos cumplir con este plan de acción es necesario un compromiso firme por parte de todo el tejido empresarial, incluidos los sectores no relacionados directamente con la industria marítima y que, en cambio, tienen un impacto notable en el océano, como el sector agrícola, por ejemplo. A ello

tendrán que sumarse también el resto de actores, en especial las administraciones públicas por su capacidad de impulsar el cambio tanto de la mano del poder legislativo como mediante medidas incentivadoras. Juntos, en alianza, lograremos que el ODS 14 de vida submarina, abandone la última posición como ODS menos trabajado, tanto a nivel nacional como mundial, y se coloque en el lugar que se merece. Esto, al mismo tiempo, tendrá un enorme efecto catalizador en los demás Objetivos de la Agenda 2030, dado el fuerte vínculo de los océanos con los diferentes ámbitos de la sostenibilidad. Por tanto, si realmente queremos cumplir con este plan para el desarrollo sostenible tendremos que actuar de forma urgente para preservar el bienestar del océano y, por extensión, nuestra propia salud.

La vida comenzó en el océano y el océano sigue siendo el hogar de la mayoría de la fauna y la flora de la Tierra. Construyamos juntos el mundo que queremos cuidando la integridad de su color principal, el azul.

“La vida comenzó en el océano y el océano sigue siendo el hogar de la mayoría de la fauna y la flora de la Tierra...”

(*) <https://www.compromisorse.com/opinion/directora-ejecutiva-la-red-espanola-del-pacto-mundial/cristina-sanchez-oceanos-saludables-y-sostenibles-la-urgente-necesidad-de-emprender-el-camino-azul/2020-06-19/>

(**) *Directora Ejecutiva de la Red Española del Pacto Mundial*





FOTOGRAFÍA: CONTESIA BHB



GENTE

56

2020

CRISTINA PRIETO:
“Sin la gestionabilidad de la termosolar no alcanzaremos el 100% renovable”

Es directora de Innovación de Termosolor de Abengoa, **la empresa Top 1 del mundo en soluciones termosolares** (no hay compañía sobre la faz de la Tierra que haya instalado más potencia solar termoeléctrica). Allí llegó Cristina Prieto, desde Cepsa: “siempre digo que vi la luz, cuando, en el año 2006, empecé a llevar las plantas de demostración y de I+D en la Plataforma Solúcar. Yo vengo del área del refino, y este era un reto que no podía dejar escapar”. Prieto es hoy, quince años después de su llegada a Abengoa, una de las mujeres que más sabe de termosolar en todo el mundo. Energías Renovables la ha entrevistado: el papel de la termosolar en la transición energética –nos ha dicho– es “indiscutible”.

Antonio Barrero F. (*)

1 Cerro Dominador es un complejo solar que combina las tecnologías termosolar y fotovoltaica, una formidable instalación (110 megavatios de tecnología de torre y 100 fotovoltaicos) cuya puesta en marcha lideran dos empresas españolas: Acciona y Abengoa. Reflexiono en voz alta: sin combustibles fósiles, ¿es la hibridación la clave de la transición hacia un modelo 100% renovable? O, ¿por qué hibridar?

En Cerro Dominador, que es propiedad de EIG Global Energy Partners, y donde participamos como diseñadores, como constructora llave en mano, combinamos la producción fotovoltaica con la termosolar para dar un suministro base: suministro 24 horas 7 días a la semana. En realidad, Abengoa ya era líder en hibridación de plantas de ciclo combinado con campo solar, plantas en las que el gas es a lo mejor el 80% y la solar, el 20%. Cerro Dominador está en una zona desértica de Chile, y allí el principal consumidor es la industria minera, que consume por igual durante las 24 horas del día. Así que su objetivo inicial era garantizar este suministro.

No es en todo caso la única planta donde conviven varias tecnologías en la que estamos trabajando. Ahora mismo estamos haciendo muchos estudios sobre cómo sería la sustitución de los generadores en las térmicas de carbón de manera que el suministro de energía lo dé una instalación o bien fotovoltaica, o bien eólica, o bien termosolar, una instalación renovable en todo caso que alimente directamente a las sales fundidas que producen el calor que va a dicho generador. La idea es que se pueda utilizar el mismo bloque de potencia y por tanto reutilizar todas las instalaciones de las térmicas de carbón que se tienen que desmantelar. Estamos en la fase de preingeniería. Nos están solicitando estos estudios, análisis de viabilidad, en Australia, en Estados Unidos, en Chile, en algunas de las instalaciones en España. [Son proyectos ligados a acuerdos de confidencialidad que Abengoa no puede desvelar].

2 Por resumir: ¿esto sería sustituir al carbón por la termosolar y que todo continuase funcionando?

Sustituir el carbón por combustibles renovables. No tiene por qué ser termosolar. Lo que pasa es que el almacenamiento térmico, que es el producto clave de la termosolar, sí que tiene un papel fundamental en estas soluciones. El almace-

namiento térmico lo puedes alimentar con termosolar o con otras renovables. Y la ventaja es esa: que utilizas las instalaciones existentes, los ciclos de potencia existentes, y minimizas el impacto en desarrollo local: puedes mantener plantilla, puestos directos e indirectos...

3 Abengoa está trabajando en el análisis y desarrollo de “calentadores eléctricos de sales fundidas para la reducción de dumping del campo solar”. Calentadores... Dumping... ¿Qué es eso exactamente?

Las sales las puedes calentar con energía termosolar: cargas el almacén con la concentración solar, pero también puedes cargar de energía térmica el tanque de sales con un calentador eléctrico que alimentes desde una instalación eólica, o desde una fotovoltaica. Dumping es lo que tú rechazas, el exceso de campo que tienes y que no puedes utilizar porque tienes una limitación en tu punto de vertido. Ese exceso de campo, ya proceda de la termosolar, o incluso de la fotovoltaica, lo almacenas. Hasta ahora el rechazo no se utilizaba o se utilizaba con baterías. Bueno, pues también tienes la opción de almacenar térmicamente. Eso es obviamente ineficiente desde el punto de vista termodinámico (estamos hablando de un 40% de eficiencia), pero al mismo tiempo es, económicamente,

rentable. Porque cuando tú aplicas estas soluciones sobre ciclos existentes, la realidad económica da.

4 A ver si lo he entendido. La idea es la siguiente: no “desenchufamos” la fotovoltaica cuando la producción es muy elevada y no hay demanda suficiente; o no desenfocamos los espejos y que no miren a la torre cuando no podemos verter a la red por ese motivo —hay demasiada producción y demanda escasa—... sino que, en esos casos, acumulamos la electricidad en los tanques de sales en forma de calor, y cuando el precio de la electricidad es elevado, por ejemplo a las diez de la noche de un sábado de febrero, utilizamos esa energía solar almacenada en las sales térmicas para producir electricidad y verterla a la red.

Así es.

5 Y todo ello gracias a un calentador eléctrico.

Sí, a través de un calentador eléctrico que tienes que diseñar especialmente, porque es un elemento complejo en lo que se refiere a utilización y durabilidad. Y sí, lo que te permite este equipo es calentar, con la electricidad sobrante de red o de campo, las sales. Y cuando necesitas producir lo único que hay que hacer es que las sales se descarguen sobre el generador y que produzcan electricidad a demanda.

6 Bien, vamos a dejar por un momento la producción de electricidad, y vamos a pasar a la producción de calor. Abengoa está trabajando en el desarrollo de nuevas aplicaciones de la tecnología termosolar en el campo de la producción de calor de procesos. ¿Con qué fin?

Sí, trabajamos en dos campos principales. Uno: la generación eléctrica, y ahí hemos ido a soluciones híbridas, porque la combinación nos da unos mejores costes, una mejor gestionabilidad y un mejor factor de capacidad de la solución. Y dos: la producción de calor, que en realidad es el mercado natural de la termosolar, tecnología que lo que hace es concentrar el calor en un fluido (caloportador), ya sea este un aceite térmico, ya sean sales. En fin, que la tecnología termosolar produce calor: energía térmica con la que luego podemos producir energía eléctrica, o energía térmica que podemos meter directamente en un proceso industrial. Y ahí voy. La termosolar se puede adaptar perfectamente a la demanda de calor que tiene una refinería, o una petroquímica, o una farmacéutica, o una empresa de alimentación, o una minería. Estamos hablando de calores de proceso que demandan entre los 150°C y los 400°C, [para aplicaciones de secado en la industria del papel, procesos de deshidratación de fruta, etcétera]. La termosolar es capaz de suministrar calor de proceso en ese rango de temperaturas calentando fluidos de transferencia en los colectores cilindro parabólicos y puedes integrar esa solución sin tener que modificar en gran me-

da la instalación existente. O sea, que puedes cambiar el horno que haya, el que utiliza ahora esa empresa, por un horno solar con colectores cilindro parabólicos.

7 Eso ya existe?

Sí. Nosotros tenemos instalaciones ya construidas para el suministro de calor de procesos en una planta minera en Chile y para el suministro de vapor en plantas de alimentación y suministro de agua caliente sanitaria en edificios públicos en Estados Unidos. Y en España estamos trabajando con distintas empresas con el fin de sustituir con soluciones termosolares los hornos de fueloil, o de gasoil, o de diésel convencionales con los que ahora esas empresas están trabajando.

8 Cristina Prieto dirige las plantas de demostración y de I+D de la Plataforma Solúcar, donde Abengoa prueba sus prototipos desde principios de siglo, 2005-2006. ¿Es esa (la I+D) la clave del éxito de Abengoa?

Bueno, todos los desarrollos en materia de innovación los planteamos con un enfoque comercial. Y sí, a partir de plantas de demostración que permiten la escalabilidad de resultados, nuestros productos acaban llegando al mercado. Tenemos infinidad de ejemplos de productos que han sido validados en nuestras plantas de demostración de la Plataforma Solúcar, instalaciones demo que pueden ser de cinco megavatios, que es un tamaño bastante relevante. En Solúcar lo trabajamos todo. Por una parte, la tecnología cilindro parabólica. Desarrollamos nuevos colectores, con distintas aperturas; optimizamos los mecanismos hidráulicos para mejorar el seguimiento solar y reducir costes, pero manteniendo siempre el rendimiento óptico del colector. Luego, por otro lado, en una segunda ubicación, dentro de Solúcar, hacemos exactamente lo mismo pero sobre heliostatos. Trabajamos en diseños optimizados para la tecnología de receptor central, optimizamos el diseño, los sistemas de seguimiento y las técnicas de apunte de los distintos componentes del campo solar. Y, por fin, tenemos una tercera ubicación donde hacemos toda la validación óptica y de calidad de los equipos con distintos sistemas de fotogrametría, deflectometría, de manera que podamos ver la calidad óptica de los sistemas que estamos diseñando. Y, como decía, hay muchos ejemplos de validación y salto a la fase comercial.

9 Por ejemplo?

Soluciones que hemos implementado en las plantas cilindro parabólicas que tenemos en España, o también en las plantas cilindro parabólicas de Estados Unidos, o en la planta de torre que tenemos en Suráfrica, en las instalaciones con torre de sales fundidas que hemos llevado a Luneng Haixi, en China, y que ahora hemos llevado también a Cerro Dominador, en Chile. Cada vez que una solución desarrollada y validada por nosotros llega a una fase comercial es un ejemplo del éxito de la innovación en Abengoa.

10 Bien, en todo caso, más allá de Solúcar, Abengoa también existe. Porque son varios y ambiciosos los proyectos de I+D (multiparte y multinacionales) en los que participa. ¿Qué es, por ejemplo, Solpart?

Sí, es cierto, igual que hacemos desarrollos internos, también participamos mucho en consorcios europeos, para seguir manteniendo este rol de liderazgo tecnológico. La evolución natural de la tecnología termosolar es el calor de proceso. Ya hay soluciones para procesos industriales que demanden hasta los 400°C, soluciones que están maduras a nivel de componentes. Pero la demanda va más allá aún. Hay demanda de soluciones para industrias muy intensivas en consumo energético, como puede ser la industria de la alumina, la que opera con minerales de alto consumo, las cementeras o la producción de queroseno. Y ahí estamos, en el desarrollo de soluciones termosolares capaces de producir ese calor. Estamos hablando de temperaturas que rondan los mil grados centígrados. Esto para nosotros constituye todo un reto tecnológico, porque para producir en una torre ese calor hay que diseñar componentes, hay que abordar muchos desafíos... y hay que montar consorcios que garanticen todas y cada una de las partes de esa solución tecnológica. Y ejemplo de ello es efectivamente Solpart, un proyecto europeo que está en fase final y que buscaba una solución de receptor de torre, a una escala de demostración, que permitiese la reducción de los consumos de las cementeras. Ahí hemos desarrollado, en colaboración con otros centros de I+D y con empresas como Cemex, por ejemplo, diferentes configuraciones de receptores que permiten trabajar a esas elevadísimas temperaturas. Y hemos trabajado en la integración de ese calor de proceso en la industria del cemento.

11 Y con qué resultado?

Los resultados han sido bastante positivos. El receptor está a un TRL todavía relativamente bajo, y por eso estamos planteándonos una segunda fase, una escala más relevante, para evolucionar el receptor. [El criterio Technology Readiness Level, que viene del mundo aeroespacial, pretende definir los diferentes niveles en que se encuentra un desarrollo tecnológico para tratar de conocer su grado de madurez; hay 9 niveles; el TRL 1 vendría a ser el concepto base; y el TRL 9, el producto listo para entrar en el mercado].

12 Oigo “soluciones termosolares para la industria electrotensiva”. ¿Puede ser la termosolar una solución para Alcoa?

Evidentemente es una solución en cuanto a reducción de costes y emisiones. Lo que no sé es si llegará a tiempo. Estamos trabajando para que esos procesos sean mucho más competitivos. Pero es verdad que queda todavía un desarrollo tecnológico que implica una serie de años traba-

jando en estas soluciones para que sea un producto maduro y confiable.

13 Entiendo que ello es así porque las temperaturas de 1.000°C son muy elevadas. Pero también he entendido que las soluciones termosolares para producir las otras temperaturas de las que hemos hablado, de 150 a 400, son inminentes. ¿Es así?

Esas son inminentes. Eso ya se puede ofertar. A nivel de componentes lo tienes. Y a nivel de software de integración lo tenemos ya prácticamente cerrado. Lo que a estas soluciones les queda de innovación va a venir más por la vía de alcanzar la madurez operativa en fase comercial. Pero a nivel de desarrollo el proceso está completado, y a nivel de confiabilidad de producto por nuestra parte también está completado. Estas soluciones están listas para el mercado. Las hemos comprobado, como decía, en instalaciones de Chile y Estados Unidos. Pero también es verdad que la alta temperatura todavía no ha alcanzado el cierre de diseño a escala relevante y que por tanto sí que va a necesitar cierto desarrollo adicional antes de llegar a su comercialización. Creemos que va a ser una solución tecnológica, y que va a ser una vía de aplicación de la termosolar, claramente, pero no es algo que puedas ofertar hoy.

14 Dónde está la innovación española en materia de termosolar en comparación con la del resto del mundo?

Bueno, nosotros somos líderes indiscutibles, con un 35% del mercado mundial termosolar. No hay ninguna otra empresa a nivel internacional que pueda tener un desarrollo superior al que nosotros tenemos, con una capacidad en tantas áreas, en tantos componentes. Abengoa, en ese sentido, y en general España, con sus centros tecnológicos y de investigación... Somos líderes en termosolar. Y esto es algo que hay que garantizar y mantener. Ahora mismo no hemos externalizado nada. Tenemos toda la cadena de valor del sector dentro del país. Y creo que pocas tecnologías pueden decir esto. Y nuestros productos comerciales (y no solo hablo ahora de Abengoa, sino también de otras empresas españolas) están en todo el mundo, lo cual avala ese liderazgo.

15 Con quién compite la termosolar española?

Como tecnólogo, China ha identificado la termosolar como un potencial producto. Y en los últimos cinco años ha hecho una inversión que calificaría de... descomu-

nal. Bueno, no tengo la palabra que pueda definir la cantidad de millones que ha destinado a que los centros tecnológicos chinos se pongan al mismo nivel que los demás centros tecnológicos del mundo. Y es cierto que nos están alcanzando. No puedo negar que eso está ahí, que es una competencia clara en cuanto a desarrollo tecnológico, y que ha venido fomentada por una inversión por parte del Gobierno chino de una cuantía inimaginable ahora mismo en cualquier otro lugar. Así que... A nivel de quién va a ser nuestra principal competencia en cuanto a desarrollo tecnológico... China.

16 Qué empresas compiten con Abengoa?

En el mundo termosolar hay empresas involucradas en los principales proyectos en construcción y desarrollo, como son ACWA o Masdar. Y también hay otras empresas de países del cinturón solar, de la zona del Magreb, de Emiratos, y empresas chinas. Grandes tecnológicas como Google están trabajando también en termosolar y promoviendo soluciones tanto de almacenamiento térmico como de almacenamiento eléctrico con campos termosolares. En resumen, todos los países que están dentro del cinturón solar identifican la termosolar como la tecnología que va a permitir flexibilizar las redes eléctricas con alta penetración de renovables, eólica y fotovoltaica, que son renovables no gestionables. Necesitan soluciones de estas características, termosolares, para que los sistemas eléctricos que vienen sean flexibles.

17 Qué le falta a la termosolar para volver a instalar potencia en España? Porque aquí no se ha abierto una sola central desde el año 2013.

Estamos todos pensando en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima [que fija como Objetivo 2030 la instalación de 5.000 megavatios de potencia termosolar en España de aquí a esa fecha]. Hay una necesidad de reconversión del mercado energético a nivel europeo. Y a nivel mundial. Y se está produciendo. Se está implementando realmente. Lo que tenemos que tener claro es que la termosolar no puede competir en coste hoy con otras tecnologías, como la fotovoltaica. No puede competir si lo que estamos buscando es una generación barata y solo atendemos a ese criterio. Lo que yo digo es que hay que atender también a otros. Hay que poner en valor el punto adicional de la termosolar, que es una tecnología gestionable, una tecnología capaz de producir a demanda en condiciones de plantas pico o en condiciones de plantas de suministro base. Los mercados espa-

ñol, estadounidense, los de toda la zona del cinturón solar, van a experimentar –ya lo están haciendo– una alta integración de fotovoltaica, y van a necesitar a la termosolar para contrarrestar las curvas y hacer flexibles los sistemas. Y eso se tiene que valorar, y eso se tiene que ver reflejado en los sistemas de subastas.

18 Debo entender pues que la clave del 100% renovable es la termosolar?

Exactamente. La gestionabilidad es el factor clave que vamos a tener en todos los mercados con penetración de renovables. Sin esa gestionabilidad no vamos a alcanzar ese 100%. Y ese es el papel de la termosolar, papel indiscutible, y que tenemos que poner en valor. Además, tenemos que mantener esta tecnología, en la medida de lo posible, como producto clave de tecnología española.

19 La última, ¿hay muchos mures en el sector termosolar?

En el campo de la investigación, en el que suelo trabajar bastante con centros de investigación, sí que hay una representación relevante. Sin embargo, a nivel constructivo de plantas comerciales, no. Nuestro trabajo empieza en el desarrollo conceptual y termina en la fase de construcción y operación de la solución comercial. Por tanto, podríamos decir que en las etapas más tempranas sí que hay una componente femenina importante, pero que, en las etapas más comerciales, en el sector de la construcción, esa presencia es más minoritaria.

“La gestionabilidad es el factor clave que vamos a tener en todos los mercados con penetración de renovables”

(*)<https://www.energias-renovables.com/entrevistas/a-sin-la-gestionabilidad-de-la-termsolar-20200824>

“

“...somos líderes indiscutibles, con un 35% del mercado mundial termosolar...”

LA DESIGUALDAD territorial



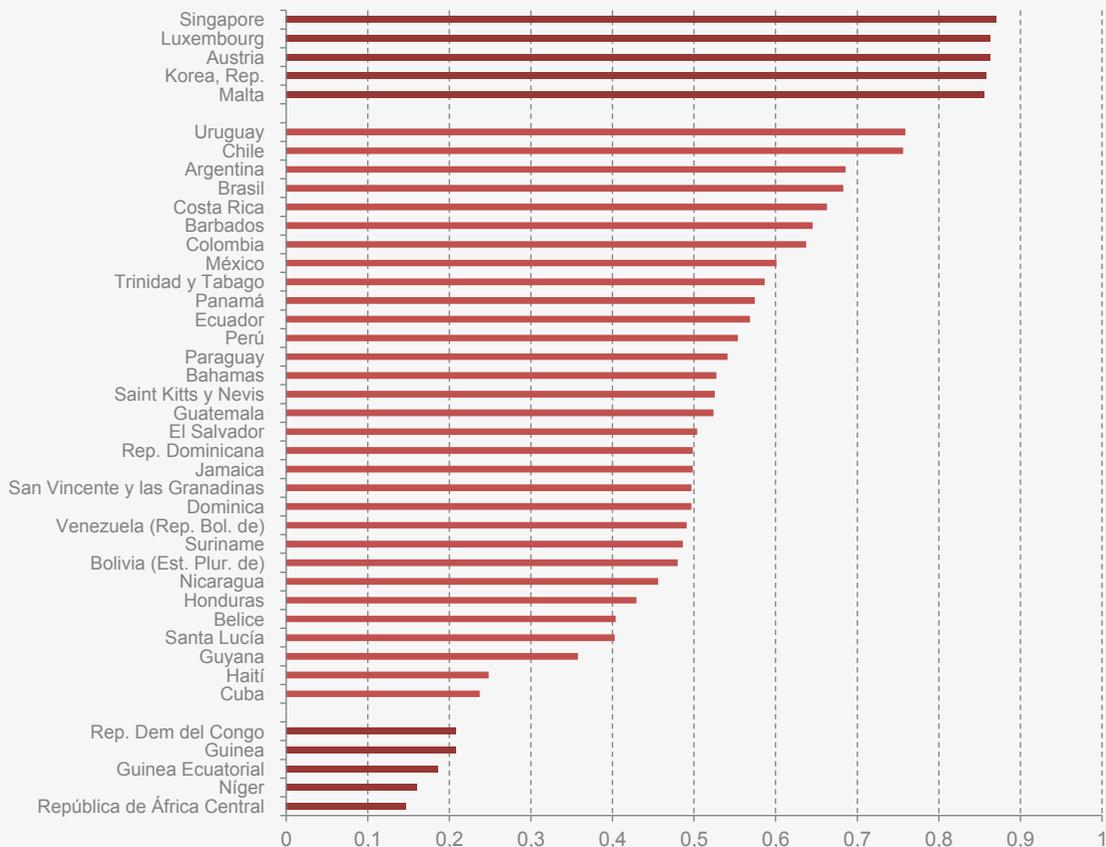
El acceso a la tecnología digital en América Latina habla de una desigualdad territorial y pone en evidencia que esta es necesaria, aunque no suficiente...A nivel internacional existen asimetrías respecto de las diferentes tecnologías digitales, desde la disponibilidad de redes de comunicación y el servicio de conexión a Internet hasta la cercanía con los centros de desarrollo, producción y distribución de tecnología, todos elementos que marcan en el territorio, de manera física, la proximidad o distancia de acceso, facilitan el uso y la inclusión o fijan brechas.

Cuadro 1

Gráfico 1

Índice de adopción digital, año 2016 (41 países)

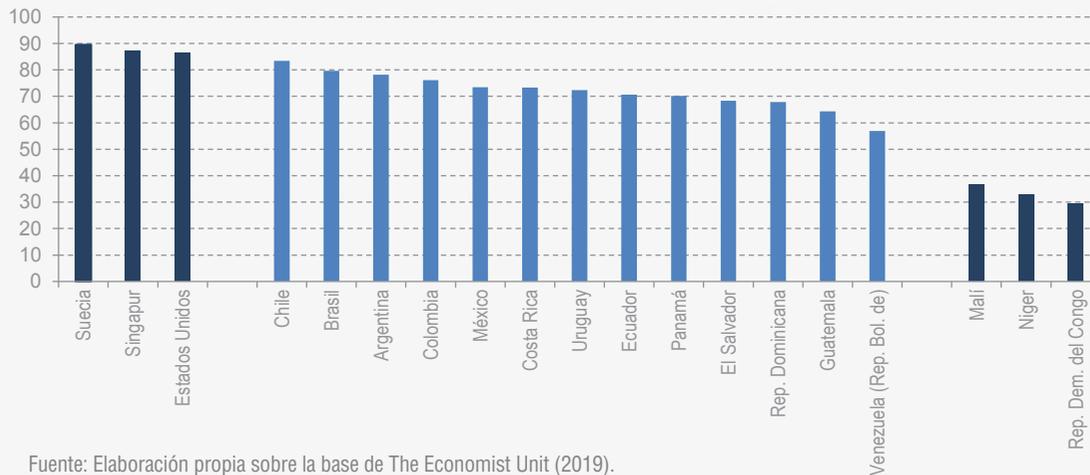
(Escala de 0 a 1, donde 0 representa la situación menos favorable y 1 la más favorable)



Fuente: Elaboración propia en base a Banco Mundial.

Cuadro 2

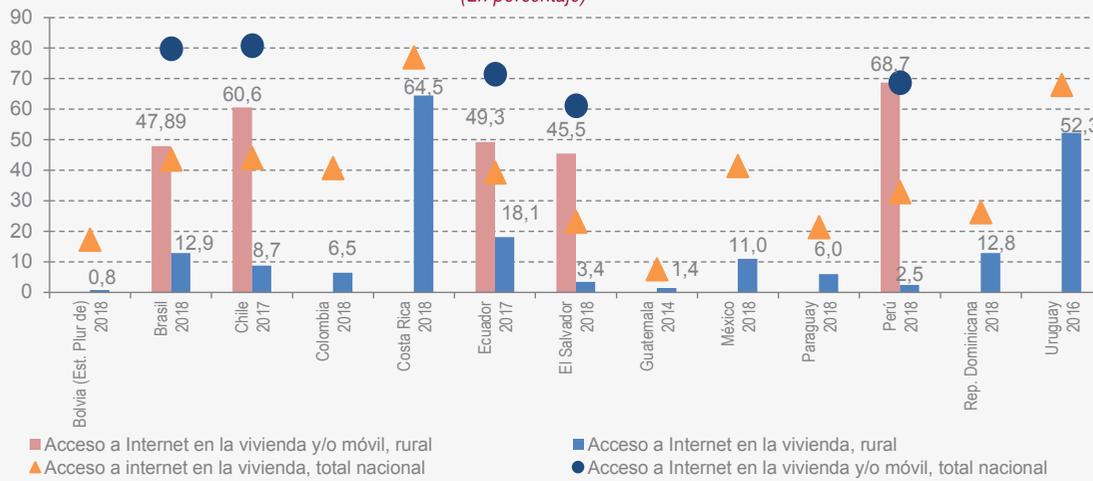
Gráfico 2
Índice de Inclusividad del Internet 2019 de The Economist Unit (19 países)
 Escala de 0 a 100, donde 0 representa la situación menos favorable y 100, la más favorable



Fuente: Elaboración propia sobre la base de The Economist Unit (2019).

Cuadro 3

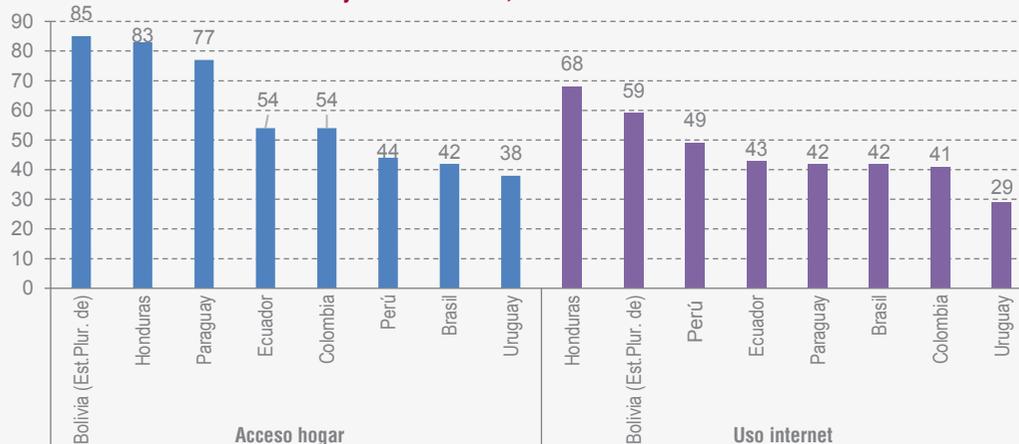
Gráfico 3
América Latina (13 países): personas con acceso a Internet en la vivienda e Internet en el celular, según población total y áreas rurales, circa 2016
 (En porcentaje)



Fuente: Trucco y Palma, 2020

Cuadro 4

Gráfico 4
América Latina y el Caribe (8 países): coeficiente de Gini para acceso residencial y uso de Internet, circa 2016



Fuente: H. Galperin, "Sociedad digital: brechas y retos para la inclusión digital en América Latina y el Caribe", Serie Policy Papers. París y Montevideo, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2017.



FOTOGRAFÍA: ARCHIVO

Hacia una ponderación más equitativa de **LOS FACTORES E, S, G (*)**

Tras la crisis de COVID-19, la tendencia a la inversión sostenible (IS) se está acelerando aún más. En los últimos años, hemos sido testigos de una notable transformación en la que los mayores propietarios de activos del mundo están asignando capital a cuestiones relacionadas con la sostenibilidad, dice el autor.

“

“...sin una sociedad sana y un medio ambiente saludable, el crecimiento económico será bajo y las oportunidades...”

Michael Baldinger (**)

Tras la crisis de COVID-19, la tendencia a la inversión sostenible (IS) se está acelerando aún más. En los últimos años, hemos sido testigos de una notable transformación en la que los mayores propietarios de activos del mundo están asignando capital a cuestiones relacionadas con la sostenibilidad. La pandemia intensificará, sin lugar a dudas, esta tendencia a medida que los mercados reconozcan que los factores ESG son elementos críticos del análisis a la hora de llevar a cabo cualquier inversión que no pueden permitirse ignorar. En el futuro, los inversores probablemente tendrán aún menos tolerancia hacia las malas prácticas corporativas - la financiación de esos negocios se volverá costosa y el capital podría resultar escaso.

De hecho, ya contamos con pruebas que demuestran que las empresas mejor gestionadas suelen obtener una buena puntuación en los criterios ESG, y, además superan al mercado a largo plazo. Hemos visto que los índices que integran criterios ESG, como los índices MSCI SRI global y ACWI, superan a sus homólogos tradicionales en un 10% en los últimos tres y cinco años.

La evidencia sugiere que las amenazas ambientales están en el centro de esta pandemia. La pérdida de biodiversidad y la degradación de los hábitats naturales están contribuyendo al aumento de enfermedades de origen animal, como

el COVID-19, que saltan la barrera entre animales y humanos. Estos mismos factores son también claves para el cambio climático, una amenaza real de gran alcance que exige medidas urgentes.

Sin embargo, la pandemia también ha arrojado luz sobre temas igualmente cruciales relacionados con el impacto social y la gobernanza. La importancia del capital humano en algunos de nuestros sectores económicos más críticos, como la salud, la alimentación y la venta al por menor, se ha hecho patente, al igual que la buena conducta corporativa. En estas circunstancias, cabría preguntarse, ¿cuán eficaces son los planes de emergencia y continuidad de la actividad de una empresa cuando surgen problemas como el Covid-19? ¿Cuán rigurosos son sus procesos y cuán motivados están sus empleados para apoyar a la empresa en tiempos difíciles? ¿Puede la empresa proteger los mercados existentes y orientarse hacia nuevas prioridades y oportunidades?

Durante décadas, los inversores en sostenibilidad han tenido en su radar estas cuestiones: Ahora están en el radar de todo el mundo y crecerán aún más en importancia después de la crisis.

La situación actual debería provocar un cambio significativo y probablemente exigirá alteraciones en la forma en que enfocamos la integración de los datos ESG en nuestras estrategias de sostenibilidad. El reciente enfoque en los factores ambientales podría, al menos a corto plazo, tener que dar paso a un mayor foco en los factores sociales, pero a largo plazo, es muy posible que veamos una ponderación más equitativa entre el E, S y G. Lo que es indudable es que, sin una sociedad sana y un medio ambiente saludable, el crecimiento económico será bajo y las oportunidades limitadas. La crisis del COVID-19 también ha contribuido a arrojar luz sobre el propósito social de la gestión de activos, no sólo para salvaguardar y hacer crecer los activos de nuestros clientes, sino para representarlos energicamente para que las empresas en las que invertimos sean más responsables, estén mejor gestionadas y tengan más éxito. Ese es el poder del compromiso que estamos viendo hoy en día y que encaja

“La evidencia sugiere que las amenazas ambientales están en el centro de esta pandemia. La pérdida de biodiversidad y la degradación”

(*)<https://www.compromisorse.com/opinion/director-de-sostenibilidad-e-inversion-de-impacto/ubs-am/michael-baldinger/hacia-una-ponderacion-mas-equitativa-de-los-factores-e-s-g/2020-08-13/>

(**) Director de Sostenibilidad e Inversión de Impacto de UBS AM



SANTA CRUZ, demografía, economía y comercio exterior

■ Raúl Serrano

Santa Cruz es el Departamento con mayor población en Bolivia, al contar con 3.297.483 de habitantes en el año 2019. Para finales del 2020 se proyecta alcanzar 3.370.059 de habitantes. Cuenta la historia que Ñuflo de Chávez, fue enviado desde Asunción del Paraguay a fundar una ciudad en la región de la laguna de los Xarayes, para lo cual partió en 1558 con 23 navíos por el río Paraguay. El 26 de febrero de 1561 el capitán español funda la ciudad de Santa Cruz de la Sierra en las serranías de Chiquitos hoy llamada Santa Cruz La Vieja y convertida en un parque histórico. Está ubicada en la región centro occidental del departamento a 17°47' de Latitud y 63°11' de Longitud, a una altura de 400 m.s.n.m. Es el corazón de la pro-

vincia y tiene una extensión: 370.621 km² y la característica más importante de sus habitantes es su amabilidad y alegría, debe ser una de las ciudades más felices del país, dicen algunos que llegan y conocen su música, sus bailes y sus costumbres.

En el siglo XVII, la zona fue epicentro de asentamientos jesuíticos que han dejado una serie de construcciones que a la fecha ostentan la tradición y la religiosidad de una época transitada por misiones evangelizadora en toda la región latinoamericana y en especial en Bolivia y Paraguay. Sus recursos naturales y la pujanza de sus habitantes han fortalecido la industria agropecuaria, forestal, minera e hidrocarburífera.





DEMOGRAFÍA

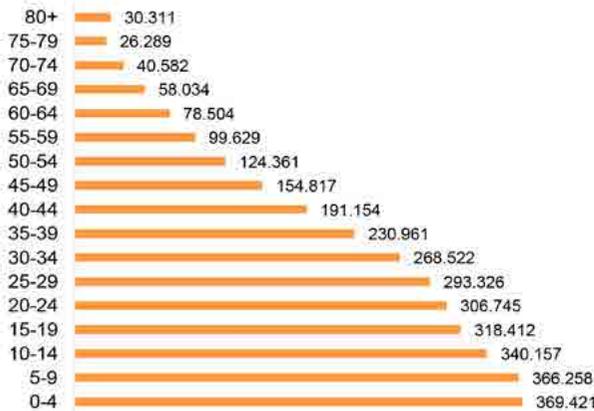


TASA DE CRECIMIENTO EXPONENCIAL (En porcentajes)



Santa Cruz es el Departamento con mayor población en Bolivia, al contar con **3.297.483** de habitantes en el año 2019. Para finales del 2020 se proyecta alcanzar **3.370.059** de habitantes.

POBLACIÓN POR RANGO DE EDAD, 2019 (En número de personas)



76%

De la población es menor de 40 años

74 años

Es la esperanza de vida al nacer

13.201

Personas es la Migración anual neta

2,7

Es la tasa de fecundidad



ECONOMÍA

PRODUCTO INTERNO BRUTO NOMINAL Y CRECIMIENTO REAL (En millones de dólares y porcentaje)



29,6%

De aporte al PIB Nacional, 2019

3.695

dólares
Fue el PIB per cápita cruceño, 2019

1,48%

De inflación, 2019

PIB SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA (En porcentajes)

ACTIVIDAD ECONÓMICA	2019 ^(P)
PRODUCTO INTERNO BRUTO	100,00
Derechos s/Importaciones, IVA nd. IT y otros Imp. Indirectos	17,26
1. Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	18,01
2. Extracción de Minas y Canteras	4,50
3. Industrias Manufactureras	14,18
4. Electricidad, Gas y Agua	2,59
5. Construcción	2,61
6. Comercio	7,05
7. Transporte y Comunicaciones	9,77
8. Establecimientos Financieros	10,84
9. Servicios Comunes, Sociales y Domésticos	4,56
10. Restaurantes y Hoteles	2,45
11. Servicios de la Administración Pública	11,40
Servicios Bancarios Imputados	-5,23

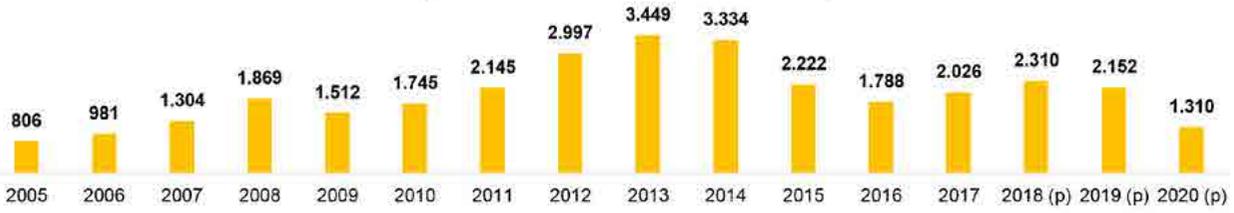


Santa Cruz de la Sierra con clima cálido subtropical ha fortalecido con los años el calificativo de “locomotora económica del país”. Su capital es el centro más importante de la Región Metropolitana

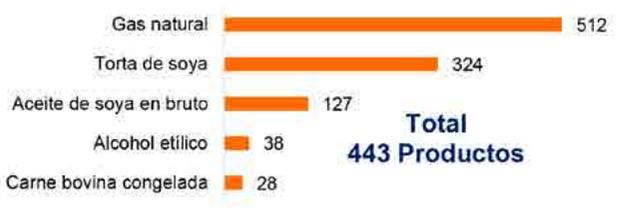


COMERCIO EXTERIOR

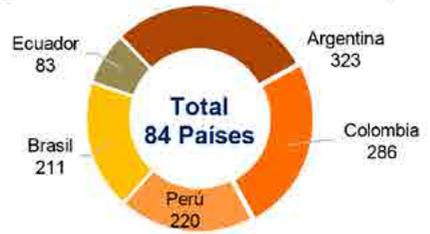
EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES: 2005-2019 Y AVANCE A AGOSTO DEL 2020
(En millones de dólares americanos)



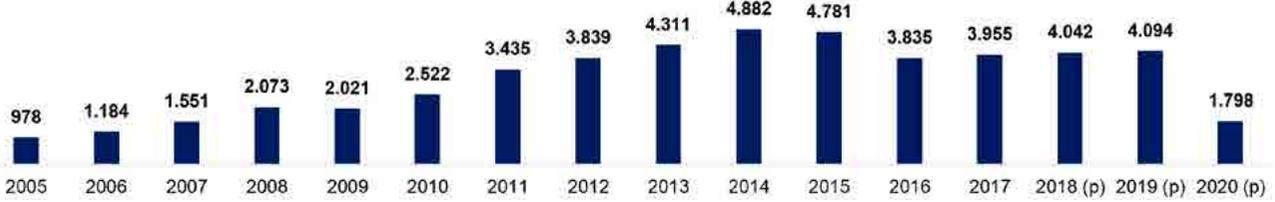
PRINCIPALES PRODUCTOS EXPORTADOS A AGOSTO DEL 2020
(En millones de dólares americanos)



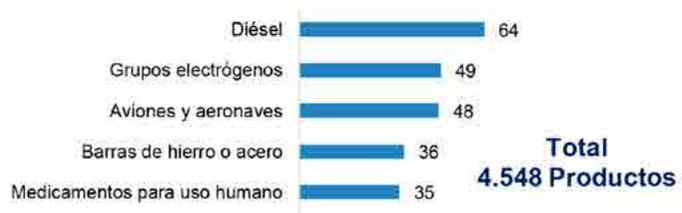
EXPORTACIONES SEGÚN PRINCIPALES PAÍSES DE DESTINO A AGOSTO DEL 2020
(En millones de dólares americanos)



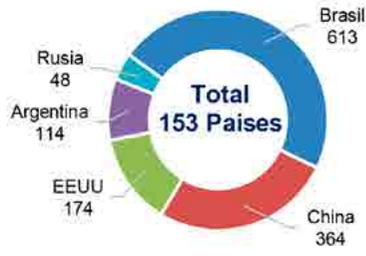
EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES: 2005-2019 Y AVANCE A AGOSTO DEL 2020⁽¹⁾
(En millones de dólares americanos)



PRINCIPALES PRODUCTOS IMPORTADOS A AGOSTO DEL 2020⁽¹⁾
(En millones de dólares americanos)



IMPORTACIONES SEGÚN PRINCIPALES PAÍSES DE ORIGEN A AGOSTO DEL 2020⁽¹⁾
(En millones de dólares americanos)



FUENTE CUADROS: INE/ Elaboración IBCE / (p) Datos Preliminares.

Inicio

10

octubre

UPCET
UAGRM
Fourth level engineering



Maestría en Energías Renovables

“Una favorable inversión
para asumir retos del futuro
laboral en el mundo”

Los objetivos

Nunca se detienen

Inicios 29 de septiembre

MBA Gerencia Industrial
MBA Construcciones Civiles
MBA Proyectos de Ingeniería



Más información

60008313
UPCET.UAGRM
3353301 - 3353320
www.upcetuagrm.edu.bo





JOSÉ CARLOS MÁRQUEZ DÍAZ:
“Quantum nace con el deseo profundo de cambiar cosas”

Tráfico, contaminación, falta de empleo y, entre otros, la subvención a los carburantes importados, sirvieron de estímulo para el nacimiento en Bolivia de Quantum Motor S.A., la empresa que se ha convertido en un **sonido interesante en el mundo energético...**

Vesna Marinkovic U.

1 **Cómo, cuándo y por qué surge la idea de poner en marcha industrias Quantum Motors S.A., pionera en la fabricación y comercialización de vehículos eléctricos?**

Hace más de 3 años, después de haber lanzado al mercado con mucho éxito mini volquetas eléctricas para minería, y viendo la tendencia mundial hacia el sector eléctrico, se empezó a trabajar en la idea de algún día poder producir autos eléctricos que sean económicos de comprar y económicos de mantener, seguros y de buena calidad.

2 **Fue un tema de compromiso con el medio ambiente, por buscar soluciones a la eficiencia energética, o simple plan de negocios?**

Quantum nace de un deseo profundo de cambiar muchas cosas, que día a día nos afectan, como el tráfico, la contaminación, la falta de empleo, la subvención a los carburantes importados y sobre todo, el preconceito muy erróneo que los bolivianos no podemos hacer algunas cosas.

3 **Qué tipo de soluciones ofrece Quantum como una forma además de lidiar con los efectos del cambio climático?**

Ofrecemos soluciones eficientes, económicas y ecológicas mediante la provisión de vehículos eléctricos en toda su gama (autos, motocicletas, bicicletas, vehículos de carga y de transporte de personas) con el fin de estar a la van-

guardia de las tendencias mundiales y coadyuvar en la solución de los problemas causados por el uso de vehículos a combustión.

4 **Cómo evalúan el mercado para estas soluciones en Bolivia? Tienen posibilidades de venta a instituciones del estado en el país? Están internacionalizándose?**

Claro que si, la tendencia mundial va por el camino del uso del transporte eléctrico y Bolivia tiene todas las condiciones para adaptarse a estos cambios.

Tenemos planes de trabajar con instituciones para proveerles nuestro vehículos eléctricos. Es una muy buena alternativa para las instituciones, ya que el ahorro en mantenimiento a corto y largo plazo es muy alto. Les supondrá un ahorro muy significativo. Además de cumplir con objetivos en el área de cuidado del medio ambiente.

5 **Ustedes fabrican y ensamblan vehículos que podrían hacer la competencia a firmas conocidas en materia automovilística?**

Nuestros vehículos cumplen con todas los estándares de calidad necesarios, estamos certificados por la SAE....

6 **Han ingresado también a la producción de motos eléctricas, buena receptividad? Buen mercado?**

Nosotros tenemos la representación exclusiva de YADEA para Bolivia y pronto



distribuiremos en otros países de Latinoamérica. YADEA es uno de los más grandes y prestigiosos fabricantes de motos, scooters y otros vehículos eléctricos.

La aceptación por parte de nuestros clientes ha sido excelente, están encantados, no sólo por la alta calidad de esta marca, sino por lo diferente que se siente al manejar un vehículo eléctrico, no hay ruido, no hay contaminación, es muy sencilla de manejar, en fin, es una excelente compra.

7 Cuál la materia prima estratégica para Quantum y donde la compran?

La materia prima estratégica son las baterías, por ahora las importamos des-

de la China pero ya estamos probando baterías bolivianas, y esperamos poder contar con las nacionales muy pronto.

8 Proyecciones?

Proyecciones, crecer en ventas un 20% por año y lanzar otros productos que tengan buena recepción de similares características, es decir urbanos eléctricos, pero para diferentes usos y actividades.

Tenemos protección de expandirnos a otros países de la región, hemos recibido ofertas sobre todo de Chile, Argentina, Perú y Paraguay para poder instalar una fábrica de Quantum en estos países y poder producir localmente nuestros vehículos.

PERFIL

Es Ingeniero Industrial y de Sistemas, con una larga trayectoria en emprendimientos y negocios exitosos. Actualmente es Gerente General de Metalin Ltda. (metalmecánica), Gorila (importadora y alquiler de maquinaria industrial), ambos negocios prósperos de alcance nacional. Fue fundador y CEO de AMERPAGES, (directorio de empresas de toda América en internet) la cual fue seleccionada como parte de las Top 50 empresas más innovadoras del mundo, participando en el foro InfoDev Top 50 promovido por Nokia y el Gobierno de Finlandia. Igualmente se presentó en JumpStart days de Keiretsu Forum en Rocket Space, Silicon Valley. José Carlos es socio fundador de Industrias Quantum Motors S.A. y ahora funge como Director y Gerente General.



“

“...expandirnos a otros países de la región, hemos recibido **ofertas sobre todo de Chile, Argentina, Perú y Paraguay...**”

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

Energizamos la sociedad juntos

Nuestra cartera cubre la mayor parte de la cadena de valor energética y hoy estamos más comprometidos que nunca para que junto a nuestros clientes podamos hacer realidad la transición hacia un mundo más sostenible.

www.siemens-energy.com

