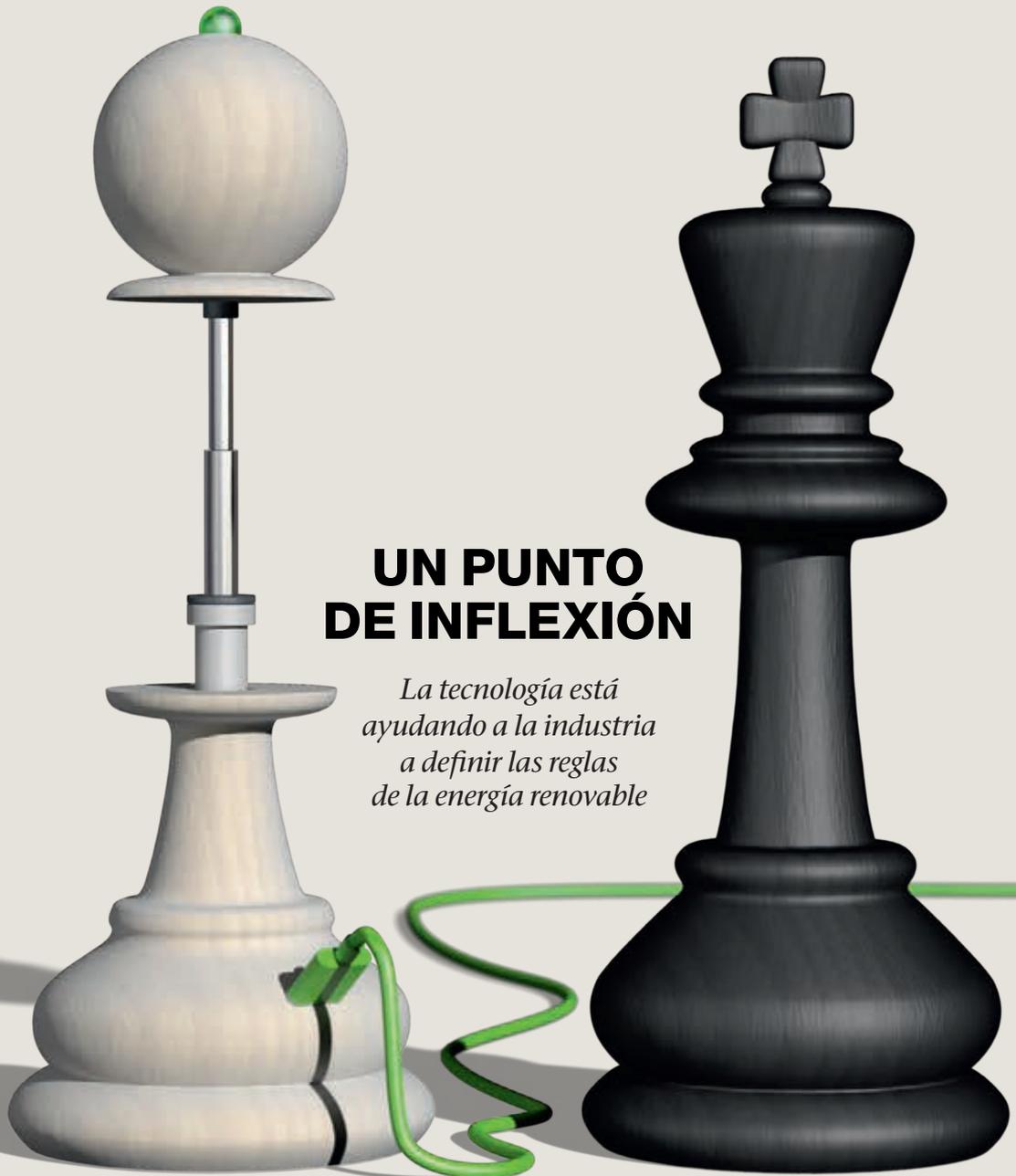


HERE



UN PUNTO DE INFLEXIÓN

La tecnología está ayudando a la industria a definir las reglas de la energía renovable

Bichos que se comen

¿Puede la cría de insectos proporcionar la creciente falta de proteínas que necesitamos?

Transporte marítimo inteligente

La conectividad marina puede facilitar las obligaciones normativas de los transportistas

Por la gente y el planeta

En Alfa Laval, estamos constantemente trabajando para **FOMENTAR EL PROGRESO**.

Nos esforzamos al máximo para hacer que nuestros clientes, nuestros empleados y el medio ambiente vayan en la dirección correcta.

Juntos **OPTIMIZAMOS LOS PROCESOS** y creamos soluciones integradas que ayudan a nuestros clientes a superar los retos más difíciles. Trabajamos sin cesar para **HACER QUE SU ÉXITO SEA NUESTRA MISIÓN**. Trabajando juntos, podemos crear un crecimiento responsable y sostenible que beneficie a las **PERSONAS Y AL PLANETA**. Hacemos del mundo un lugar mejor cada día.



24

UNA MIRADA AL FUTURO
**EL YACIMIENTO
 PETROLÍFERO DEL FUTURO**

Las plataformas petrolíferas teledirigidas y sin personal de operación están a punto de convertirse en una realidad, haciendo que los datos sean el fundamento de un nuevo tipo de contrato de servicio.



HERE

www.alfalaval.com/here
 n.º 37, 2019/2020

Una revista de:
 Alfa Laval Corporate AB
 PO Box 73
 SE-221 00 Lund, Suecia

Editor:
 Peter Torstensson

Jefa de redacción:
 Eva Schiller
 Correo electrónico: eva.schiller@alfalaval.com
 Teléfono: +46 46 36 71 01

Producción:
 Appelberg Publishing Group
 Tale Content

Director editorial:
 David Landes
 Petra Lodén

Traducciones:
 Lionbridge

Impresión:
 Exakta Print AB

PUBLICACION
 NOMINADA POR EL
 PREMIO EDITORIAL
 A LA EXCELENCIA EN
 COMUNICACIONES
 EDITORIALES Y
 MARKETING 2019.



Directores artísticos:
 Markus Ljungblom
 Cecilia Farkas

Portada:
 Robert Hagström
 Markus Ljungblom

Here se publica en chino,
 danés, inglés, francés, alemán,
 italiano, japonés, coreano, ruso,
 español y sueco.

Exakta cuenta con la certificación del
 estándar ISO 14001. La revista Here se
 imprime con papel certificado por el
 Forest Stewardship Council® (FSC®).



Nos aseguramos de cumplir los objetivos

LA INNOVACIÓN ha sido uno de los pilares de Alfa Laval durante más de un siglo. Desde la separadora original de Gustaf de Laval a los sistemas avanzados de conectividad marina y la tecnología de transferencia de calor, nuestros productos reflejan ese continuo deseo de innovar.

Una de las cosas que he aprendido en Alfa Laval es el papel esencial que desempeñan nuestros clientes para impulsarnos a mejorar. Nuestros clientes nos retan con nuevas ideas y exigencias, que nos hace pensar de una forma diferente. La curiosidad y pasión de los clientes se alimentan de la nuestra.

Trabajar juntos nos ayudará a atender mejor las necesidades de los clientes y el medio ambiente. Actualmente, nuestra compañía contribuye a 15 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, y el servicio desempeña un papel cada vez más importante en nuestra oferta. Nada me alegra más que escuchar historias de cómo la manera de ayudar a nuestros clientes superan con creces sus objetivos en lo que se refiere a sus negocios y al medio ambiente.

Las historias de las que hablamos en este número de *Here* dan fe de la combinación única de servicio e innovación de Alfa Laval, así como de nuestro compromiso con el medio ambiente. Son una muestra de cómo el desarrollo de unos productos de calidad, contando con la opinión de los clientes y con el apoyo de profesionales, pueden lograr un crecimiento responsable y sostenible.

TOM ERIXON
PRESIDENTE Y DIRECTOR GENERAL
GRUPO ALFA LAVAL



FOTO: JENNY LEYMAN

En Alfa Laval tenemos un papel único que desempeñar a la hora de ayudar a nuestros clientes a contribuir a que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU se hagan realidad.



Los líderes mundiales se han comprometido a alcanzar los 17 ODS en 2030. Para ello, se necesita una colaboración mutua entre la sociedad civil, el mundo educativo y las grandes empresas. El grupo Alfa Laval contribuye a alcanzar 15 de estos ODS. Para descubrir cómo, visita alfalaval.com/about-us/sustainability

08

CONECTIVIDAD
EL AUMENTO DEL TRANSPORTE MARÍTIMO INTELIGENTE

El modo en que la conectividad marina puede facilitar las obligaciones normativas de los sportistas.



14

EN PRIMERA LÍNEA
UN NUEVO CONTRATO PARA EL YACIMIENTO PETROLÍFERO DEL FUTURO

La reducción de las visitas a las plataformas petrolíferas sin personal de operación hará que los datos sean el fundamento de un nuevo tipo de contrato de servicio.

18

EN PRIMERA LÍNEA
BICHOS QUE SE COMEN

¿Podría la cría de insectos a escala industrial proporcionar la cantidad de proteína extra que el mundo necesita?



29

SOSTENIBILIDAD
GANAR LA BATALLA POR UN AIRE LIMPIO

La tecnología de la separadora de Gustaf de Laval instalada en camiones puede ayudar a China en su lucha contra la contaminación del aire.



35

SOSTENIBILIDAD
LA NUEVA PAREJA PARA LA ENERGÍA

La asociación de Alfa Laval y la «startup» Malta Inc., dedicada al almacenamiento de energía, puede que sea la más significativa en el campo de las energías renovables.



48

ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS
TENDENCIA VEGANA

La demanda de alimentos y bebidas vegetales es creciente. Oatly contribuye con su leche a dicha tendencia.



54

SOSTENIBILIDAD
EXCAVACIONES PROFUNDAS PARA CALENTAR LOS INVERNADEROS HOLANDESES

Cómo la energía geotérmica proporciona energía renovable para la producción de alimentos en los Países Bajos.



56

ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS
CERVEZAS ACTUALES

«Solo estoy aquí por la cerveza» fue un eslogan de camisetas muy popular en los 80. Hoy en día, la pasión por las cervezas artesanas está cambiando la fabricación de cerveza de principio a fin.



66

PROGRAMA "CONNECTED PLANT"
EL PODER DE LOS DATOS

Honeywell, líder global en el diseño de refinerías, ha invitado a Alfa Laval a unirse a su revolucionario programa Connected Plant basado en la computación en la nube.

72

CASO DE ÉXITO
MODELO MEDIOAMBIENTAL

Hengli Group es una de las refinerías de petróleo más grande de China, pero la compañía también ha refinado su estrategia medioambiental para que sea ambiciosa y de gran alcance.



FOTO: ALFA LAVAL

Alfa Laval está trabajando con la «startup» Malta Inc. en un proyecto de almacenamiento de energía. Adrienne Little es la responsable técnica de Malta. Más información en la página 35.

¿Cómo se cultivan tomates en el desierto?

Obtén más información sobre cómo puedes acelerar el éxito de los clientes, las personas y el planeta en alfalaval.com/careers.

Gracias a una planta desaladora de Alfa Laval que funciona con energía solar, Sundrop Farms ya puede cultivar tomates en el caluroso y extremo clima del sur de Australia.

En Alfa Laval, estamos siempre buscando mentes curiosas que quieran abordar alguno de los desafíos más importantes a los que se enfrenta el planeta. Personas que evolucionan en una cultura en la que puedan hacer algo significativo. Personas que buscan soluciones sostenibles para construir un puente hacia el futuro. Juntos, aceleramos el éxito de los clientes, las personas y el planeta. ¿Te interesa? Obtén más información en alfalaval.com/careers



Gente y tecnología

17

ENTREVISTA
LA SOLUCIONADORA DE PROBLEMAS

Emma Karlsson Lindbo dirige la asociación de Alfa Laval con la «startup» Malta Inc., que está desarrollando una solución revolucionaria de almacenamiento de energía que podría ayudar a combatir el cambio climático.

24

ENTREVISTA
EL EXPERTO EN COMBUSTIBLES MARINOS

El experto en combustibles marinos de Alfa Laval, el Dr. Markus Hoffmann, explica su trabajo con combustibles y lubricantes, y el nuevo estándar para combustibles marinos, la ISO 8217, cuando las nuevas regulaciones de las emisiones de azufre están al caer.



32

ENTREVISTA
EL GURÚ DE LA DIGITALIZACIÓN

Tom Manelius lidera el desarrollo de la nueva herramienta en línea de Alfa Laval, Explore. Nos cuenta su proceso creativo en esta nueva área de negocio.

48

CARACTERÍSTICA
LA REVOLUCIÓN DE LA LECHE

Oatly, el fabricante sueco de alternativas veganas a la leche, está revolucionando la competencia de la industria láctea y mucho más. Profundizamos en una marca cuyo director general describe «casi como una religión».



56

ENTREVISTA
KYLE WILSON

En el mundo de la cerveza existe una inmensidad de tipos y gustos. Las preferencias, en continuo cambio, y las diferentes condiciones climáticas implican que los productores de cerveza de todo el mundo afronten desafíos de lo más variado. Kyle Wilson, experto cervecero, nos lo explica con más detalle.



«Soy un firme creyente del dicho de que un buen productor de cerveza no se puede permitir unos equipos baratos».
Kyle Wilson, experto cervecero

EL AUMENTO

El modo en el que la conectividad marina puede facilitar el cumplimiento

DEL TRANSPORTE

de las obligaciones normativas de los transportistas

MARÍTIMO

AUTOR **RICHARD ORANGE**
FOTOS **ALFA LAVAL Y GETTY IMAGES**

INTELIGENTE



«Las lecturas de los equipos se comparan automáticamente en función de la ubicación con la base de datos en la nube de normativas de Alfa Laval, que se actualiza constantemente».

P

POCO DESPUÉS DE ATRACAR en Taicang, un bullicioso puerto cercano a Shanghai, una capitana de barco pulsa el panel del sistema Touch Control de Alfa Laval y recorre con la vista la página de PureSOx Connect. El SOx que sale del embudo: en verde. PH, PAH y turbiedad: todos en verde.

El barco cumple con las normas actuales del puerto sobre emisiones de azufre y descarga de agua. Las lecturas de los equipos se comparan automáticamente en función de la ubicación con la base de datos en la nube de normativas de Alfa Laval, que se actualiza constantemente. Listos para los oficiales del puerto hay documentos de cumplimiento de normativas en mandarín.

Sin embargo, cuando mira la página de los equipos, la capitana observa que varios pulverizadores están en color naranja. Minutos después recibe una llamada de la División de Servicio de Alfa Laval. Un ingeniero quiere subir a bordo. El sistema ha identificado patrones de alerta en los datos cargados cuando se encontraba en Los Ángeles. Se pidieron las piezas y ya están listas para instalarlas.





«La principal prioridad de los transportistas marítimos es llevar productos de A a B. No quieren que les molesten con el funcionamiento de los depuradores».

Olaf van Heerikhuizen

En realidad, el sistema PureSOx Connect de Alfa Laval, proveedor líder en soluciones marinas, aún no ha llegado a ese punto. Pero para Olaf van Heerikhuizen, director de servicio de la División de Sistemas de Gas de Alfa Laval, este escenario (o algo parecido) es un objetivo que no es difícil de alcanzar.

A MEDIDA QUE los costes de los enlaces vía satélite en mar abierto y las conexiones 4G cerca de tierra se reducen, los barcos, sus propietarios y otros proveedores investigan nuevas formas de usar una conectividad constante para facilitar el cumplimiento de las normativas.

«La principal prioridad de los clientes es llevar productos de A a B. No quieren que les molesten con el funcionamiento de las depuradoras. Es algo muy complicado en lo que respecta a la legislación», indica van Heerikhuizen.

«Por tanto, todo lo que podamos hacer para facilitarles la vida reduce el riesgo de que se produzcan incumplimiento. Y eso es un valor añadido para el cliente».

Actualmente, Alfa Laval está en las primeras etapas de lanzamiento de PureSox en ocho barcos de clientes para comprobar que los datos que devuelve el sistema coinciden con las condiciones reales de la embarcación. A partir de agosto de 2019, el sistema de conexión se instalará de serie en todas las depuradoras de Alfa Laval.

Un amenazador límite del 0,5 % de azufre en el combustible marino que se impondrá en todo el mundo a partir de enero de 2020 complicará aún más el intrincado panorama de los reglamentos globales sobre emisiones, en el que la Organización Marítima Internacional (OMI) ha designado cinco →

«Todo lo que podemos hacer para facilitarles la vida a los transportistas marinos reduce el riesgo de que se produzca incumplimiento y añade valor para el cliente».

Olaf van Heerikhuizen

«áreas especiales», además de las docenas de áreas con distintos reglamentos de China.

Las multas por los incumplimientos pueden llegar a ser de decenas de miles de euros y no son el mayor coste posible. Cuando los funcionarios del puerto de Róterdam identificaron recientemente a una embarcación sin depurador y con únicamente combustible con alto contenido de azufre a bordo, dicha embarcación tuvo que retrasar su salida varios días, deshacerse del combustible ilegal y abastecerse con combustible apropiado.

«Estamos hablando de muchísimo dinero», explica Olaf van Heerikhuizen. «Si observamos la diferencia entre el combustible legal y el que no lo es y le sumamos la tarifa de fletamiento de un buque hoy en día, termina costando más que la multa».

El sistema PureSOx de Alfa Laval ya recopila más de 500 datos de referencia cada 30 segundos (diez veces el mínimo indicado por la normativa) y almacena los datos durante 18 meses en Alfa Laval Remote Emission Monitor (Alrem). Lo que sí que hace PureSOx Connect es cargar automáticamente estos datos en la nube de datos de Alfa Laval siempre que el barco cuente con conexión 4G o 3G, o mediante una conexión vía satélite más cara si se desea compartir datos en aguas abiertas.

EL SISTEMA TAMBIÉN envía a su vez la ubicación de la embarcación y la ruta planificada, de forma que Alfa Laval pueda comprobar el pH y el SOx máximos permitidos tanto donde se encuentra el barco en ese momento como en el punto al que se dirige y sugerir a la tripulación cambios en los ajustes para mantener el cumplimiento de las normativas.

El equipo de van Heerikhuizen ha trabajado duro para que estos datos se presenten de la forma más simple posible.

«Por ejemplo, si se observa el deterioro de las capas de pulverizadores, va de uno a diez, y si estás en diez, aparece en verde y todo va bien. Y si estás por debajo del cinco, se vuelve amarillo, y si es menos de tres, rojo y hay que hacer algo».

Los ingenieros de servicio de Alfa Laval ya pueden utilizar los datos para detectar si los pulverizadores de una depuradora se están desgastando. Lo que van Heerikhuizen espera es que a medida que se recopilen más datos operativos de más clientes, el análisis de datos permita detectar otros problemas por adelantado.

«Si podemos reconocer ciertos patrones, realmente podremos empezar a predecir qué sucederá y seremos capaces de indicar al cliente qué hacer para impedir que suceda. Ese es nuestro objetivo final», afirma.

ALMIRAR HACIA el futuro, van Heerikhuizen predice que la División de Servicio se centrará menos en vender repuestos y más en ayudar a los clientes a evitar tener que comprarlos.

«Y, claro está, ese es un cambio significativo, porque el modo tradicional de gestionar una organización de servicio se basa en vender repuestos».

Si se producen una avería o un problema inesperados, en muchos casos el Departamento de Servicio de Alfa Laval ya tendrá los datos necesarios para identificar el problema. Si este se produce en medio del océano, la tripulación puede encender un enlace vía satélite para que Alfa Laval pueda recibir datos en tiempo real.

«Esto supondrá un gran valor añadido, porque ya no nos equivocaremos al determinar la avería a bordo de la embarcación y siempre seremos capaces de llevar a la persona adecuada con las habilidades correctas y los repuestos apropiados».



Desde que Alfa suministró su primer separador de aceite a la Marina de EE. UU. en 1917, la empresa ha creado una cartera de productos marinos con 17 grupos de productos.

En la actualidad, tres de cada cuatro buques que viajan por el océano llevan equipos de Alfa Laval a bordo, lo que significa que las normativas sobre SOx no son el único problema cuya gestión puede simplificarse gracias a la conectividad marina. También existen sistemas de conexión para el sistema de tratamiento del agua de lastre PureBallast, el sistema de tratamiento del agua de sentina PureBilge y el sistema PureNOx.



PureSOx de Alfa Laval

1. Depurador
2. Bombas de agua marina

«Si pasamos a la siguiente fase, podemos vincular realmente todos estos productos entre sí para optimizarlo todo», dice van Heerikhuizen. «Todos ellos ya son accesibles desde la nube utilizando el mismo portal. Pero el vínculo entre todos los productos aún no ha llegado».

Cuando lo haga (y no tardará mucho), esa capitana que está en Taicang podrá mirar una sola pantalla que supervise en tiempo real el cumplimiento de normativas relativas a cualquier emisión concebible.

Si todo está en verde, podrá partir. ●

Estadísticas de PureSOx

- Lanzado al mercado en 2009
- Se basa en más de 100 años de experiencia en el sector marino
- Elimina más del 98 % de los gases de escape SOx
- Reduce el material particulado en hasta un 80 %
- Instalado en más de 150 embarcaciones
- Proporciona un cumplimiento fiable del Anexo VI de la convención MARPOL

El yacimiento petrolífero del futuro

La reducción de las visitas a las plataformas petrolíferas sin personal de operación hará que los datos sean el pilar de un nuevo tipo de contrato de servicio.

A PRIMERA VISTA, es difícil reconocer que eso se supone que es una plataforma petrolífera en alta mar. Una estructura plateada con forma de cúpula surge del océano, como si se tratara de una nave alienígena en una película de ciencia ficción. En lugar de operarios con cascos de seguridad, su funcionamiento la controlan ejecutivos con traje desde una pantalla situada muy lejos.

El «Campo del Futuro» pretende provocar, indica Stian Ødegaard, director de proyectos del departamento de Instalaciones Sin Personal de Operación de Aker BP.

«Se trata de una visión muy futurista. Su intención era que la gente cambiara sus ideas sobre cómo podría ser una plataforma en alta mar, iniciar debates en el sector del gas y el petróleo y hacernos pensar a nosotros mismos de forma alternativa».

Probablemente no parecerá un hongo, dice. Pero la plataforma sin personal de operación ya está cerca de hacerse realidad.

En enero de 2019 Aker BP transfirió la sala de control de su plataforma de Ivar Aasen a sus oficinas de Trondheim, lo que la convirtió en la primera plataforma en alta mar con personal de operación controlada de forma remota de Noruega.

«Creemos que, sin duda, es posible», afirma Ødegaard respecto a una plataforma totalmente sin personal de operación. «La pregunta es con qué frecuencia será necesario ir a ella».

En agosto del año pasado, Aker BP firmó un contrato con Framo, la filial de bombas de Alfa Laval, que supuso un paso importante en el camino.

De acuerdo con el «contrato de liberación de datos», Aker BP enviará a Framo en tiempo real los datos recopilados de las bombas instaladas en su plataforma de Ivar Aasen.

«Vamos a compartir datos de nuestras operaciones en curso, nuestros activos, directamente con Framo, para que puedan ver qué sucede con sus bombas y así proporcionarnos una mejor idea de cuándo y dónde tienen que efectuar tareas de mantenimiento realmente», explica Ødegaard. →



¿Un vistazo al futuro?

La idea de plataformas petrolíferas que funcionen realmente sin personal de operación implica no solo concebir los procesos de una forma distinta, sino cambiar la idea de cómo debe ser una de estas plataformas.





ILUSTRACIONES: AKER BP

El hongo, el «héroe olvidado» de la naturaleza, fue una importante inspiración de diseño para el concepto de «Campo del Futuro» de Aker BP. El resultado fueron plataformas en alta mar autónomas combinadas con un «gemelo digital» en tierra para la supervisión y las operaciones.

COGNITE, la «joint venture» de software de la compañía, ha estado trabajando para digitalizar la plataforma, reuniendo todos los datos recopilados procedentes de las bombas, los sensores de caudal, los sensores de calor y presión, los registros de mantenimiento y los horarios del personal, así como desarrollando algoritmos que permitan entenderlos.

«Recopila millones de puntos de datos cada día», indica Ødegaard. «Lo que estamos haciendo ahora es crear una "base de datos horizontal", que agrega y toma todos estos datos, los contextualiza y unifica su estado, de forma que sea posible crear cualquier tipo de aplicación que se desee basada en ella».

Como Aker BP depende en gran medida de proveedores como Framo, la reducción de las visitas a una futura plataforma sin personal de operación requerirá un nuevo tipo de contrato de servicio. En lugar de pagar a los proveedores por realizar labores de mantenimiento y sustituir piezas cuando el equipo sufra una avería, se les pagará una tarifa mensual si no las sufre.

«La idea en sí es garantizar que tienen el mismo incentivo que nosotros, que es el tiempo de funcionamiento», indica Ødegaard. «Tenemos que reconsiderar cómo planificamos el mantenimiento en su totalidad».

«**Recopila millones de puntos de datos cada día**».

Stian Ødegaard

Aker BP espera que Framo emplee análisis de «big data» de última generación para desarrollar herramientas predictivas que sean capaces de indicar cuándo es probable que se necesiten reparaciones o mantenimiento.

«Ahora contamos con intervalos de mantenimiento regulares basados en cálculos y prácticas recomendadas, pero ese no es necesariamente el momento en el que es necesario hacerles algo a las bombas», explica Ødegaard.

SI OTRAS COMPAÑÍAS siguen el ejemplo de Aker BP y comparten datos con sus proveedores, empresas como Framo conseguirán conocer sus equipos aún mejor. «Quizá no sea la bomba en sí la que sufra una avería, sino que el problema podría ser un pequeño componente eléctrico. Pero como antes siempre

había alguien ahí [en la plataforma], siempre era posible ir a arreglarlo. Eso no quiere decir que sea obligatorio cambiar las bombas», comenta.

Al ayudar a sus proveedores a identificar y a acabar con ese tipo de averías habituales, Aker BP espera que pronto podrá firmar contratos que garanticen un tiempo de actividad sin mantenimiento.

«La pregunta es: ¿qué tipo de inteligencia artificial, mantenimiento predictivo o análisis tendrás que tener para que puedas decirme tranquilamente "Sí, puede estar ahí tres años. La supervisaré y te indicaré si necesita algo, pero puedo garantizar que no será más de una vez cada dos años"».

Por ahora, el acuerdo para compartir datos es una especie de tanteo, un primer paso en el camino hacia un nuevo tipo de contrato. Framo y Aker BP aún deben negociar qué tipo de indicadores de rendimiento medirán y de qué será responsable Framo. Pero Ødegaard cree que, cuando se cierre el nuevo tipo de contrato orientado a los datos, podría suponer grandes cambios.

«¿Y si todos los propietarios de bombas Framo les enviaran los mismos datos? No solo tendrían datos de 15 bombas, sino de cientos de miles. Creo que esto cambiaría el sector de pies a cabeza». ●

«ME ENCANTAN LOS PROYECTOS ASÍ»

«Se trata de cambiar el mundo», dice **EMMA KARLSSON LINDBO**. «Así de sencillo. ¿A quién no le gustaría hacer del mundo un lugar mejor? Sería raro no querer aspirar a ello».

AUTOR **DAVID LANDES** FOTO **PETER WESTRUP**



DE VUELTA A ALFA LAVAL tras un paréntesis de cuatro años, Emma Karlsson Lindbo dirige ahora la asociación de la empresa con Malta Inc., una empresa emergente con una solución de almacenamiento de energía revolucionario que incorpora tecnología de transferencia de calor de Alfa Laval.

«El mayor desafío del mundo es el cambio climático y los gases de efecto invernadero. Es muy gratificante implicarte en un proyecto que podría suponer parte de la solución de ese problema», indica.

«Me encantan los proyectos así, porque me permiten tener una perspectiva global. Eso es lo que me impulsa. Me encanta tratar de entender cómo se relacionan entre sí las cosas, técnica y comercialmente. Y, si es posible, cómo conectan también con la sociedad».

Emma también cree que la forma de trabajar de Alfa Laval va en la dirección correcta.

«El proyecto Malta nos impulsa a trabajar de una forma distinta, más flexible. No existen soluciones obvias a algunos de los desafíos a los que nos enfrentamos al hacer funcionar los intercambiadores de calor con la tecnología de Malta, por lo que hemos de ser ágiles y reiterativos».

Ella ve su trabajo con Malta como la extensión de una tendencia hacia la innovación que está imbuida en la cultura corporativa de Alfa Laval desde que se fundó en 1883.

«Toda la compañía surgió de una única innovación del señor de Laval: la separación de la leche y la nata».

«Desde entonces, la innovación está en el ADN de la empresa. Pero recientemente se ha producido un cambio para ampliarla en términos de modelos de negocio. Este nuevo enfoque tiene el potencial de mejorar Alfa Laval aún más». ●

Puedes obtener más información sobre Malta Inc. en la página 35.

EMMA KARLSSON LINDBO

Cargo: Directora de desarrollo tecnológico, desarrollo corporativo

Lugar: Estocolmo/Lund, Suecia

Tiempo en la empresa: 11 años, con un paréntesis de 4 años

Historial: Máster en ingeniería química y MBA

Cría de insectos

Bichos que se comen

DEBIDO AL AUMENTO GLOBAL DE LA DEMANDA DE PROTEÍNA, LA CRÍA DE INSECTOS PODRÍA SUPONER UN PAPEL VITAL A LA HORA DE SOLVENTAR LA INMINENTE FALTA DE PRÓTIDOS.

AUTOR **PAUL CONNOLLY**
FOTOS **GETTY IMAGES**

LA POBLACIÓN HUMANA y el consumo de carne están creciendo a un ritmo sin precedentes, mientras que la cantidad de tierra disponible para producir alimentos se reduce. Se calcula que el 85 % de las tierras con potencial agrícola de la Tierra ya se utiliza para producir alimentos, pero se espera que para el año 2050 el número de habitantes del planeta supere los 9000 millones, por lo que se requerirá un aumento del 50 % en la producción de proteína de alta calidad. No hace falta tener grandes conocimientos matemáticos para ver que esas cifras no son favorables para los humanos.

Los enfoques actuales respecto a la producción de alimentos son, sencillamente, inadecuados para solventar la creciente falta de proteínas.

Dos tercios de las proteínas vegetales que se cultivan hoy en día se consumen en la cría de ganado a escala industrial. Sin embargo, la producción de carne no es eficiente: por término medio, se necesitan 4 kg de proteínas vegetales para producir 1 kg de proteína de origen animal.

Y las inmensas cantidades de soja y

pescado que se necesitan para los piensos están provocando deforestación y el agotamiento de los bancos de peces salvajes.

La situación actual es insostenible. Así que, ¿cómo vamos a alimentar al mundo en los próximos años?

Una posible solución que está dando mucho que hablar son los insectos.

Aunque en Occidente es posible que muchos asociemos el consumo de insectos con ciertas escenas de «Papillon», un clásico de los años 70 del siglo pasado en el que Steve McQueen y Dustin Hoffman aparecían comiendo insectos para sobrevivir en prisión, los insectos ya son una fuente de proteína usada para alimentar a aves y peces, y se consideran exquisiteces en algunas partes de África y Asia.

Sin embargo, la cría de insectos es una idea relativamente nueva, y hasta hace muy poco, la mayoría de los intentos eran experimentales y a pequeña escala.

Esto cambió en 2017, con la fundación de Bühler Insect Technology Solutions (BITS), una filial conjunta formada por Bühler, especialista en tecnología de los alimentos, y Protix, uno de los principales procesadores de insectos. →



**«Extraen y recombinan las proteínas de los desperdicios alimentarios y nosotros reintroducimos dichas proteínas en el ciclo de vida de los alimentos como pienso para animales y como fertilizante para cultivos»,
Andreas Aepli**

Mosca soldado negro

Conocidas por su rápido ciclo de crecimiento y su alta capacidad para descomponer la materia orgánica, actualmente las larvas de la mosca soldado negro (en la imagen) son el insecto elegido por BITS para el procesamiento de proteínas de insectos.



LA COMBINACIÓN de la experiencia de Protix en la cría de insectos con la de Bühler en tecnología de procesamiento de alimentos y piensos tiene como objetivo desarrollar la cría de insectos y el procesamiento de materias primas alimentarias a escala industrial.

En el momento de la unión, Bühler también buscaba nuevos socios para ampliar sus operaciones, especialmente mediante el suministro de tecnologías de transferencia de calor y separación de fluidos.

Alfa Laval ya había suministrado a Protix tecnología de procesamiento y también buscaba formas de reforzar su oferta en el creciente mercado del procesamiento de insectos.

Según Andreas Aepli, director general de BITS, Alfa Laval es un auténtico líder en estas tecnologías, pero la decisión de trabajar juntos surgió gracias al entendimiento mutuo.

«Creo que desde el primer día en que trabajamos con ellos vimos que nuestras mentalidades eran parecidas. Ambas empresas nos centramos en un liderazgo de calidad a largo plazo y disfrutamos de una reputación parecida en el mercado, pero nuestras competencias tecnológicas no son las mismas, por lo que complementamos nuestros puntos fuertes», indica Aepli.

Sumit Pingle, vicepresidente de sistemas agrícolas y de proteínas de Alfa Laval, está de acuerdo.

«Básicamente, compartimos una ambición», explica.

«El modo en que trabajamos nosotros y en el que lo hacen ellos supuso

que congeniáramos muy rápido: nuestro equipo y el suyo, y Andreas y yo. Había una química lógica».

Actualmente, el insecto elegido por BITS son las larvas de la mosca soldado negra (*Hermetia illucens*), debido a su resistencia y a su rápido ciclo de crecimiento (entre 6 y 10 días para estar listas para su recolección). Otras alternativas que se están explorando son los gusanos de la harina, los grillos y la mosca tse-tse.

Para BITS, desde el inicio de su asociación tienen claro que las grandes ganancias en cuestión de seguridad de los alimentos y medio ambiente no están en cambiar lo que come la gente sino en lo que comen los animales, y ahí es donde los insectos tienen un papel que desempeñar.

«La mayoría de la gente está interesada en los insectos como alimento para los humanos», explica Aepli. «Creo que eso es un negocio y que ese negocio crecerá. Sin embargo, sus volúmenes aún son demasiado reducidos para influir realmente en nuestro sistema alimentario».

Así que no debemos esperar hamburguesas hechas de insectos de la marca BITS en un futuro cercano.

Más bien se centran sobre todo en producir piensos para animales derivados de la cría de insectos, que son mucho más sostenibles y eficientes.

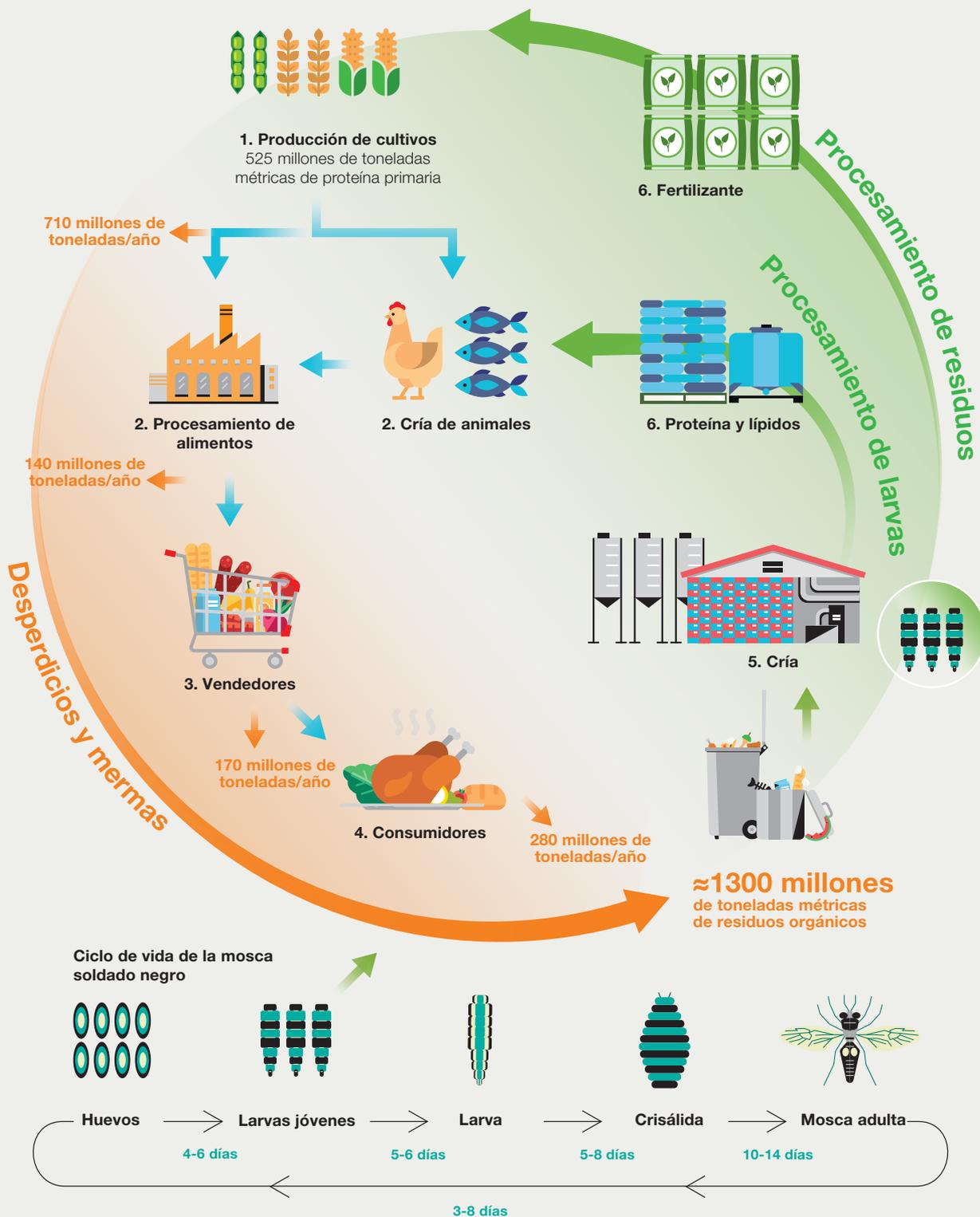
Generar 1 kg de proteína derivada de insectos solo requiere 2 kg de pienso, mientras que la proteína generada a partir de ganado requiere 20 kg de pienso para obtener el mismo resultado.

ADEMÁS, PRODUCIR ese kilo de proteína derivada de insectos requiere mucho menos espacio: solo un metro cuadrado de tierra no agrícola. Por tanto, en lugar de dedicar grandes campos a cultivar soja para producir pienso, solo se necesita un área de menor tamaño que una plaza de aparcamiento. Así pues, la producción de insectos a escala industrial también posee el potencial de liberar grandes extensiones de tierra que actualmente se emplean para cultivos dedicados a producir pienso.

Lo que es más, los insectos convierten los desperdicios alimentarios en proteínas útiles, lo que da lugar a un ciclo de producción de alimentos más sostenible. Actualmente, cada año se →

Los insectos y la economía circular

La cría de insectos contribuye a la economía circular, ya que convierte los desperdicios alimentarios en una fuente de proteínas para pienso y para fertilizante.





desperdician 1300 millones de toneladas de alimentos desde que se producen hasta que llegan a las tiendas y al consumidor. Pero los insectos pueden convertir estos desperdicios en un recurso. En lugar de desechar o quemar los alimentos desperdiciados, los insectos lo usan como fuente de alimentación y recuperan hasta el 70 % de las proteínas.

«Básicamente, los insectos dan una nueva vida a los alimentos desperdiciados», explica Aepli. «Extraen las proteínas de los desperdicios alimentarios y las recombinan, y nosotros reintroducimos dichas proteínas en el ciclo de vida de los alimentos como pienso para animales o como fertilizante para cultivos».

El movimiento de BITS hacia el procesamiento de insectos industrial se ha encontrado con desafíos. La estandarización es crítica para lograr

Bocaditos de insecto Desde hace mucho tiempo, los insectos se han considerado exquisiteces en algunas partes de África y Asia. En los últimos años, distintos restaurantes de Europa han empezado a servir platos que incluyen insectos.

una calidad consistente. Una cría de insectos segura y eficiente requiere un control del clima cuidadoso y entornos seguros biológicamente, algo que no es fácil de lograr a gran escala.

Y, como señala Aepli, las distintas áreas de producción requieren habilidades diferentes.

«Normalmente un solo socio o una sola empresa no pueden resolver los problemas por sí mismos. Esa es una de las claves de la asociación entre Bühler y Alfa Laval, ya que Alfa Laval posee

experiencia en partes del proceso en las que nosotros no somos expertos», explica.

«Contar con alguien que sea realmente competente en ese área nos ayuda a mejorar la solución».

Esta combinación parece que está funcionando: la primera planta del cliente opera con éxito desde junio en Holanda, y hay más en marcha.

BITS también ha estado trabajando con el equipo de Pingle de Alfa Laval en soluciones personalizadas para sus clientes, y actualmente se están diseñando más proyectos de plantas.

Para esta colaboración dinámica e innovadora, las perspectivas son halagüeñas. Representa un gran salto en el procesamiento de alimentos que tendrá implicaciones dramáticas tanto para la seguridad de los alimentos como para el planeta. ●

NUEVOS AHORROS ENERGÉTICOS

El acero inoxidable corrugado aumenta la flexibilidad en el diseño del intercambiador de calor.

EN DICIEMBRE DE 2018 Alfa Laval adquirió una tecnología rompedora de intercambio de calor de gas a líquido que cuenta con un diseño asimétrico y revolucionario de placas corrugadas. Este nuevo diseño es muy adecuado para las aplicaciones de gas de alta temperatura, como los sistemas de producción combinada de calor y energía (PCCE), y sistemas de aire comprimido.

Los nuevos intercambiadores de calor de gas a líquido cuentan con placas de aluminio corrugado con soldadura de cobre y soportan temperaturas de hasta 1400 °C.

Los sistemas de intercambio de calor corrugados son un 75 % más pequeños y requieren hasta un 30 % menos de energía que los sistemas tradicionales. La tecnología también posibilita nuevas maneras de reducir las emisiones de CO₂.



Los nuevos intercambiadores de calor de gas a líquido cuentan con placas de acero inoxidable corrugado con soldadura de cobre y soportan temperaturas de hasta 1400 °C.

*Los nuevos estándares
de emisión de azufre:*

«Es importante hacer los deberes»

El experto en combustibles marinos de Alfa Laval, el **DR. MARKUS HOFFMANN**, explica qué implican las nuevas regulaciones de emisiones de azufre de la OMI para el sector marino.

AUTOR **DAVID LANDES**
FOTO **JOHAN KNOBE**

A

l ser miembro de los grupos de trabajo del CIMAC sobre combustibles y lubricantes, así como miembro del grupo de trabajo de la ISO que desarrolla el estándar para combustibles marinos ISO 8217, el Dr. Hoffmann se encuentra en una posición más adecuada que la mayoría de nosotros para responder preguntas sobre los nuevos estándares sobre combustibles y su impacto en el sector marino.

¿Por qué pone tan nervioso al sector marino el 1 de enero de 2020?

– Es el día en el que las emisiones globales de azufre máximas permitidas para el sector marino se reducirán del 3,5 % al 0,5 %. Esto supone un cambio inmenso para las refinerías que abastecen el combustible y para los operadores navales de un día para otro.

¿Qué es lo que más preocupa a las empresas navieras?

– Los nuevos combustibles aún no están disponibles oficialmente, por lo que la





Qué son los asfaltenos:

Los asfaltenos son sustancias moleculares que se encuentran en el fueloil y están compuestas de carbono, hidrógeno, azufre, nitrógeno y oxígeno, y que a menudo también incluyen trazas de níquel, hierro o vanadio. La mezcla con combustibles parafínicos puede dar lugar a la precipitación de asfaltenos, provocando formación de lodos e impactando en la combustión de combustible.

MARKUS HOFFMANN

Cargo: Director de aplicaciones globales, departamento de Tratamiento de Combustibles y Lubricantes Marinos

Tiempo en la empresa: 18 meses

Lugar: Tumba, Suecia

Historial: Más de 10 años de experiencia en el sector del petróleo

Educación: Doctorado en química orgánica por la Universidad de Oxford

gente no conoce realmente sus propiedades, lo que provoca grandes preocupaciones sobre la disponibilidad del suministro, los precios y el manejo, con respecto a la compatibilidad y la estabilidad.

¿Por qué puede suponer un problema la compatibilidad?

– Si mezclas combustibles incompatibles, existe un gran riesgo de que se precipiten asfaltenos, que pueden bloquear la línea de combustible y hacer que el motor deje de funcionar.

¿Qué otras preocupaciones tiene el sector?

– Otro problema está relacionado con las viscosidades y las densidades de estos nuevos combustibles. En la actualidad todos utilizamos un combustible con una alta viscosidad relativamente parecida. Pero a partir de 2020 habrá una gama mucho más amplia de combustibles con viscosidades y densidades distintas. Ese cambio en las propiedades será más difícil de gestionar para las tripulaciones y requerirá una línea de combustible mucho más adaptativa.

¿El sector está preparado?

– Creo que solo una pequeña parte lo está, y muchos aún esperan conseguir algo de tiempo extra, pero la implementación de estas nuevas normas va a producirse en el momento planificado, por lo que la gente tiene que pensar en cómo gestionar estos nuevos combustibles. Dicho esto, creo que en Alfa Laval estamos listos para 2020 y equipados para ayudar a nuestros clientes a superar estos desafíos.

¿Qué aconsejas a las compañías que se preparan para la transición?

– En primer lugar, que hagan sus deberes y prueben los nuevos combustibles lo antes posible. Deben planificar un tiempo suficiente para la limpieza de los tanques y asegurarse de que cumplen las normas antes del final de 2019. En segundo lugar, deben asegurarse de que los equipos de a bordo sirven para la nueva gama de propiedades de los combustibles. Tienen que hablar con los expertos de Alfa Laval y recibir asesoramiento sobre el empleo de separadoras, filtros, propulsores y calderas a partir de 2020. ●

UN CAMBIO DE MENTALIDAD GRACIAS A THINKTOP

Conoce el cabezal de control de válvulas de próxima generación de Alfa Laval.

CUATRO SEGUNDOS Y MEDIO. Es tiempo suficiente para marcar una gran diferencia en el consumo de agua y productos químicos de los productores de alimentos y bebidas.

Un fabricante de productos lácteos o cerveza dispone de cientos de unidades de control de válvulas. Y el nuevo ThinkTop de Alfa Laval reduce el tiempo de limpieza de cinco segundos a medio segundo y el consumo de agua en hasta un 90 %.

Por tanto, imaginemos el impacto que tendría que todas las válvulas de todos los fabricantes de cerveza o productos lácteos redujeran drásticamente su consumo de agua y productos químicos. No solo ahorraría dinero, sino que también facilitaría que los clientes de Alfa Laval de las industrias de alimentación, bebidas y farmacéuticas cumplieran sus objetivos de sostenibilidad. Esto da mucho que pensar, sin duda.

ThinkTop dispone de un indicador de estado de 360 °.





Sacarle más partido a las virtudes de las uvas

Quizá el producto más famoso de los crecientes viñedos de Italia sea el vino, pero el país también es un gran productor de aceite de pepitas de uva, gracias en gran medida a la familia Tampieri, que lleva 90 años produciendo este versátil extracto. →

AUTOR **DAVID LANDES**
FOTOS **GETTY IMAGES**



Salud en una botella

El aceite de pepitas de uva posee unos altos niveles de vitamina E y antioxidantes y puede utilizarse como alternativa al aceite de oliva. También es un aditivo habitual en jabones y cosméticos.

RICO EN ÁCIDOS oleicos y linoleicos, así como en ácidos grasos omega 6, el aceite de semillas de uva también posee un elevado contenido de antioxidantes y niveles de vitamina E superiores a los del aceite de oliva. Este aceite también ayuda a controlar la humedad de la piel y a curarla, por lo que es un aditivo habitual en jabones y cosméticos.

Tampieri lleva produciendo aceite de semillas de uva desde 1928, cuando Alfredo Tampieri empezó a experimentar con la extracción de aceite a partir de las semillas de uva que quedaban como productos residuales de los vinicultores cercanos.

Hoy en día se considera a Tampieri uno de los líderes mundiales en la producción de aceite de semillas de uva, con 10 000 toneladas al año. Pero el aceite de pepitas de uva es solo uno de los muchos productos de la línea de productos de aceite vegetal de Tampieri, que en la actualidad produce más de 250 millones de litros de aceite al año.



Alfa Laval ha suministrado columnas de desodorización que han contribuido a mejorar la calidad del producto y a reducir el gasto energético en las instalaciones de producción de Tampieri.

Aunque ha habido equipos de Alfa Laval durante más de una década en la principal planta de Tampieri, situada en Faenza, Italia, la relación se estrechó en 2016, cuando Tampieri acudió a Alfa Laval para que le suministrara una columna de desodorización para modernizar una de sus líneas de producción, que desde entonces ha aumentado la eficiencia de la producción de las instalaciones.

La desodorización desempeña un papel vital en el procesamiento de los aceites alimenticios, ya que elimina los olores, los pigmentos y otras sustancias para garantizar un producto limpio y sin olores. El aumento de la eficiencia del proceso de desodorización no solo da como resultado un producto de mayor calidad, sino que también genera importantes ahorros energéticos.

Ahora que ya está establecida como socio para la mejora de la eficiencia energética de Tampieri, Alfa Laval pretende contribuir a la sostenibilidad de este negocio familiar durante los próximos 90 años, como poco. ●

GANAR LA BATALLA POR UN AIRE LIMPIO

La instalación en camiones de la nueva versión de la separadora original de Laval puede ayudar a China a ganar su guerra contra la contaminación atmosférica.

AUTOR **DAVID LANDES**

FOTO **DUKAI**



G

USTAF DE LAVAL inventó una famosa separadora de leche que revolucionó la industria láctea en los años 80. Ahora, más de una década después, una nueva aplicación de la misma tecnología juega un papel vital en los esfuerzos de China por cumplir sus ambiciosos objetivos climáticos.

Empleada originalmente para separar la leche de la nata, la tecnología de separación centrífuga de Laval ha superado la prueba del tiempo y ha demostrado su efectividad en otro gran número de aplicaciones, como la elaboración de cerveza, la microbiología y el tratamiento de aguas.

Ahora esta tecnología también se encuentra en millones de camiones diésel, gracias a las separadoras para cárteres Alfdex, consideradas el estándar del sector para ayudar a reducir las emisiones nocivas de los camiones pesados.

Fundada en 2002 como una empresa conjunta entre Alfa Laval y Haldex, Alfdex es ahora una copropiedad en asociación con Concentric, que se hizo cargo de la parte de Haldex de Alfdex al separarse esta última de Haldex en 2011.

Las pilas de discos cónicos rotativos de los cárteres Alfdex separan el aceite y el hollín de los gases sucios del cárter, lo que ayuda a optimizar el rendimiento y, a la vez, ayuda a prevenir que se emitan a la atmósfera gases sucios con partículas nocivas.

Y reducir la cantidad de gases sucios en la atmósfera se ha convertido en una prioridad máxima en China, que es tanto el mayor mercado del mundo de camiones pesados como el mayor



emisor del planeta de gases de efecto invernadero, con más del 30 % de las emisiones globales de carbono.

La calidad del aire del país, en especial en áreas urbanas con alta densidad de población se ha resentido, por lo que en julio de 2018 el gobierno lanzó un nuevo plan de acción de cara a los próximos tres años para «ganar la batalla por un aire limpio» enfrentándose al problema de las emisiones del país y

Guerra contra la contaminación

Los residentes de las mayores ciudades de China han adoptado diversas medidas para evitar su exposición a partículas dañinas en el aire que respiran. Ahora el gobierno también ha intervenido con un nuevo plan trienal para enfrentarse al problema de las emisiones del país.



FOTO: TAO ZHANG/GETTY IMAGES

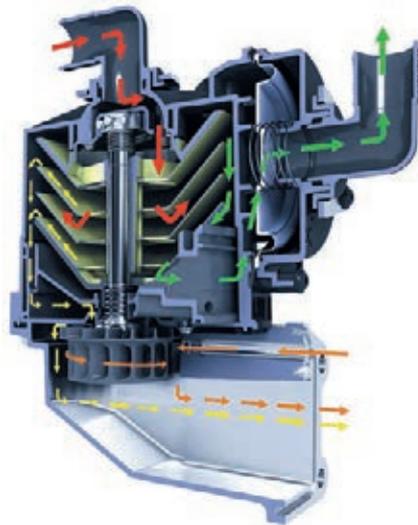
China es el mayor mercado del mundo de camiones pesados, y también el mayor emisor de gases de efecto invernadero.

mejorando la calidad del aire.

La reducción de las emisiones de los camiones pesados diésel es una de las muchas medidas estipuladas en el plan de acción, que pretende reducir las emisiones nocivas de azufre y nitrógeno al menos en un 15 % respecto a los niveles de 2015. Las nuevas normativas que entran en vigor el 1 de julio de 2019 se espera que logren la sustitución de aproximadamente un millón

Separación centrífuga

La separadora centrífuga fue la tecnología sobre la que se fundó originalmente Alfa Laval en 1883. Tras revolucionar la industria láctea al separar la nata de la leche, esta tecnología se introdujo en el sector marino en 1917 para separar el aceite del agua. En 1945, las separadoras centrífugas se empleaban en docenas de industrias y en la investigación científica. Desde entonces, la tecnología de las separadoras de Alfa Laval se ha desarrollado aún más para separar las partículas y las gotas de líquido del gas, y ahora se encuentra en millones de motores de camiones diésel de todo el mundo. Y en este momento, esta tecnología va a jugar un papel importante en la lucha contra la contaminación atmosférica en China.



de camiones pesados que no cumplen con estas leyes más estrictas.

Aunque en las carreteras de China ya se pueden encontrar algunos camiones con separadoras Alfdex, se espera que ese número aumente rápidamente para satisfacer la demanda de motores diésel más limpios. Y al hacerlo, la innovación original de Laval se situará en primera línea en la guerra por un aire limpio de China. ●

«Ha sido una experiencia muy emocionante»

Ingeniero técnico interesado en el *marketing*, **TOM MANELIUS** llegó a Alfa Laval hace más de 20 años, tras solicitar lo que él llama «el empleo perfecto».

AUTOR **DAVID LANDES**
FOTO **JOHAN KNOBE**

D

URANTE LOS ÚLTIMOS dos años, Tom Manelius ha desempeñado un papel protagonista en las tareas de digitalización de Alfa Laval y ha encabezado el desarrollo de *Explore*, una nueva herramienta en línea que facilita a los clientes determinar si las separadoras centrífugas son adecuadas para ellos.

«Me encanta buscar y diseñar nuevas áreas de negocio», explica. «Me hace feliz recibir solicitudes sobre nuevos procesos y desarrollar soluciones junto a los clientes».

Cuando algún cliente potencial visita el sitio web de *Explore*, puede introducir datos relacionados con un proceso concreto y recibir la orientación experta de Alfa Laval sobre cómo realizar pruebas para obtener datos relativos a la separabilidad. Al situar en línea procesos que antes eran internos, los clientes potenciales pueden conectar con Alfa Laval bajo sus condiciones, cuándo y dónde quieren.

«*Explore* es un gran avance que nos posiciona de forma distinta, ya que nos permite invitar a los clientes al proceso de toma de decisiones y les abre nuevas posibilidades», explica.

El momento clave que condujo a *Explore* sucedió a principios de 2017, cuando Tom se encontró con ciertos pasajes de un libro sobre negocios que hablaban de estrategias empresariales «de larga cola», que implican el uso de

TOM MANELIUS

Cargo: Director de desarrollo comercial, departamento de Separación de Energía

Lugar: Lund, Suecia

Tiempo en la empresa:

Más de 20 años

Historial: Ingeniero de procesos, seguridad de procesos con interés en el *marketing*, máster en ingeniería química y experiencia en el sector del gas y el petróleo

nuevos canales de distribución como Internet para vender volúmenes bajos de artículos escasos a un mayor número de clientes.

Tom supo ver la relación entre los procesos de digitalización, que se estaban tratando en ese momento en Alfa Laval, al mismo tiempo que se desarrollaban herramientas digitales para los clientes, con nuevos procesos de ventas más eficientes.

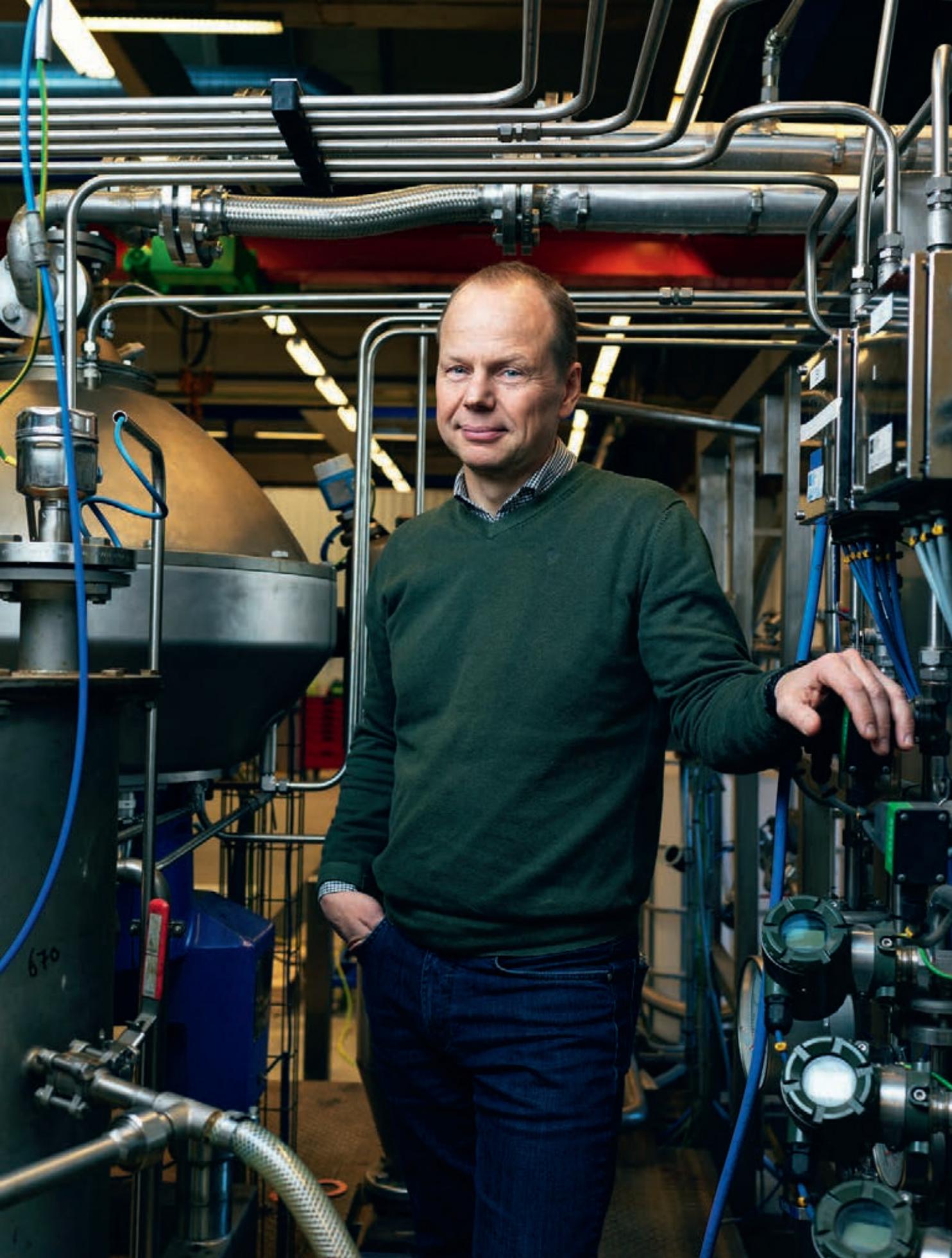
«La digitalización y una mayor implicación de los clientes facilitan gestionar un negocio de larga cola», explica. «Ese fue el cambio de mentalidad: ser más transparentes con el cliente sobre lo que hacemos y cómo puede hacer el mismo trabajo con nosotros».

El desarrollo de *Explore* ha encarnado lo que Tom ha disfrutado más de su trabajo en Alfa Laval.

«Ha sido una experiencia muy emocionante. Me siento muy afortunado de haber apoyado la idea en el primer momento y luego de haber formado parte del desarrollo real y el lanzamiento», explica.

«Ahora tengo que implementar *Explore* en nuestro negocio. Es algo muy especial haber estado presente durante todo el viaje». ●

Para conocer la herramienta digital Explore, visita explore.alfalaval.com





«**Gracias a su actitud de “querer es poder”, Alfa Laval está bien posicionada para las tendencias futuras.**» *Frost & Sullivan*



Reconocimiento del sector

Trato de estrella

Alfa Laval gana el premio a la empresa global del año de 2019 por su tratamiento del agua de lastre.

AUTOR **DAVID LANDES**
ILUSTRACIÓN **KJELL THORSSON**

ALFA LAVAL HA SIDO premiada como empresa global del año de 2019 en el mercado de los sistemas de tratamiento del agua de lastre (BWTS, por sus siglas en inglés).

Este premio, concedido anualmente por la consultora Frost & Sullivan, reconoce «a aquellas empresas que son verdaderos líderes del sector y proporcionan buenas prácticas para el crecimiento, la innovación y el liderazgo».

La consultora citó la larga experiencia de Alfa Laval como uno de los principales proveedores del sector marino y, en concreto, PureBallast, el primer sistema de tratamiento del agua de lastre sin productos químicos disponible comercialmente, desarrollado en conjunto por Alfa Laval y Wallenius Water, y basado en tecnología de Wallenius Water.

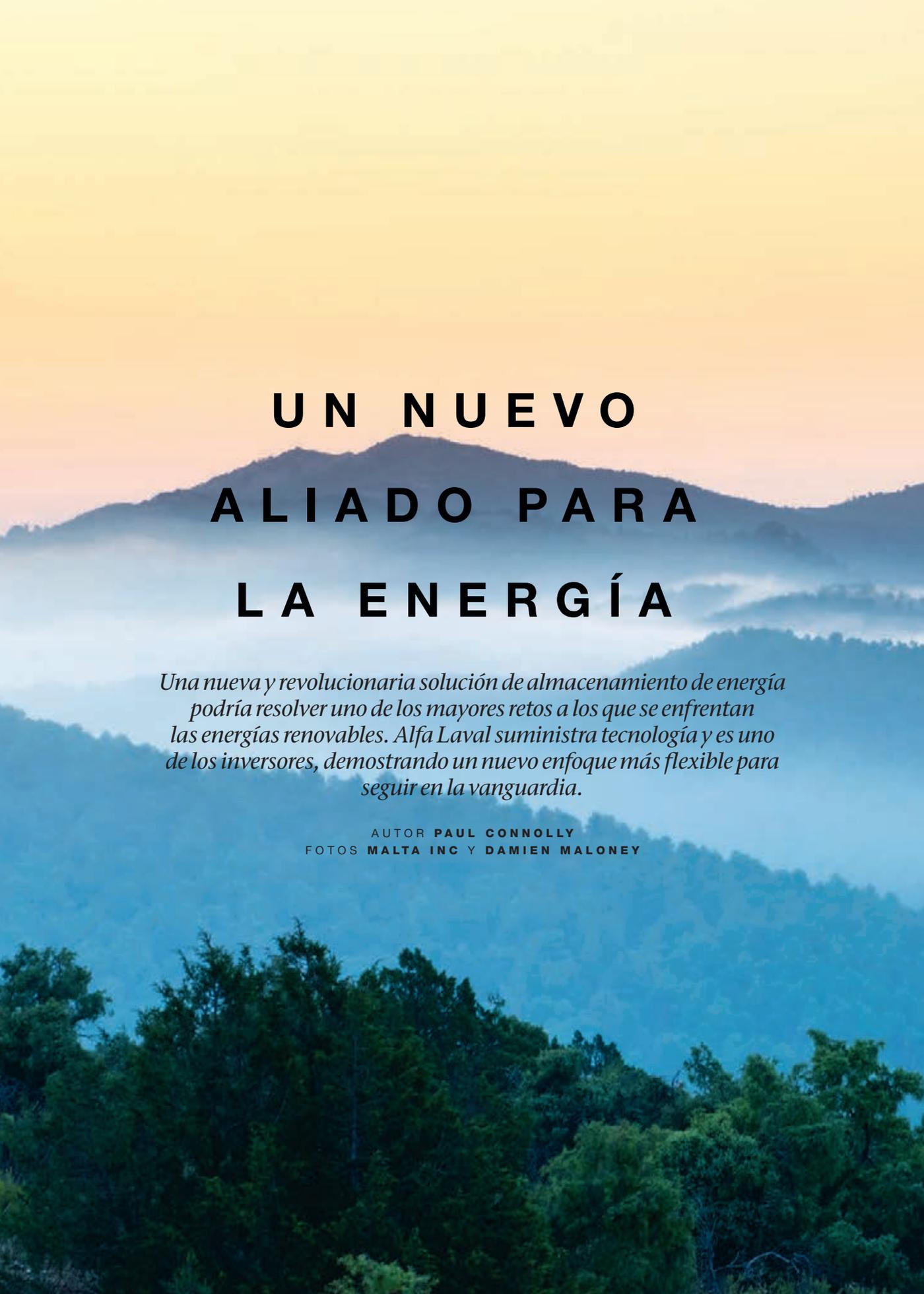
«Gracias a la calidad excepcional de sus productos y su compromiso con la innovación, Alfa Laval supera los desafíos [del sector y de los

clientes], al tiempo que crea un valor para el cliente insuperable», escribe Frost & Sullivan.

La liberación de agua de lastre sin tratar por parte de los barcos supone un desafío importante que ha impulsado nuevas normativas, las cuales han obligado a los armadores y operadores a actualizar sus sistemas de tratamiento del agua de lastre.

Introducido por primera vez en 2006, en la actualidad PureBallast se encuentra en su tercera generación y cumple en su totalidad los requisitos de la Guardia Costera de EE. UU. (USCG) y la Organización Marítima Internacional (OMI) para evitar que el agua de lastre de los barcos transporte organismos que amenacen los ecosistemas marinos.

Además de reconocer el producto líder del mercado de Alfa Laval, Frost & Sullivan también alabaron la capacidad de la compañía para anticiparse a las tendencias del sector y satisfacer las necesidades de sus clientes de forma constante. ●

The background of the entire page is a scenic landscape. At the top, a soft sunset sky transitions from a pale yellow to a light orange. Below the sky, a range of mountains is visible, with the peaks and ridges appearing in a hazy, blue-tinted light. The foreground is dominated by a dense forest of green trees, which are also slightly hazy, creating a sense of depth and atmosphere. The overall mood is serene and natural.

UN NUEVO ALIADO PARA LA ENERGÍA

Una nueva y revolucionaria solución de almacenamiento de energía podría resolver uno de los mayores retos a los que se enfrentan las energías renovables. Alfa Laval suministra tecnología y es uno de los inversores, demostrando un nuevo enfoque más flexible para seguir en la vanguardia.

AUTOR **PAUL CONNOLLY**
FOTOS **MALTA INC** Y **DAMIEN MALONEY**

«La analogía que me gusta emplear es que el sistema Malta es como un refrigerador gigante».

Adrienne Little

E

L ANUNCIO A FINALES del año de una financiación de Serie A de 26 millones de dólares para Malta Inc., una *startup* de nueva creación, obtuvo una gran repercusión por diversos motivos.

El primero fue el origen de la *startup*, surgida tras dos años de incubación en X (antes llamado Google X), la misteriosa Moonshot Factory de Alphabet, desde donde la empresa se lanzó y se fundó de forma independiente.

El segundo factor que acaparó los titulares fue el perfil de los inversores: la ronda de financiación la lideró Breakthrough Energy Ventures, un fondo de 1000 millones de dólares dirigido por Bill Gates y apoyado por personas como Jeff Bezos, Michael Bloomberg, Jack Ma y Richard Branson.

POR ÚLTIMO, MALTA INC. está siendo objeto de gran atención por su tecnología, que tiene el potencial de revolucionar el futuro del almacenamiento de energía en el nivel de la red. El sistema puede extraer electricidad de la red en momentos de abundancia y almacenarla horas o días, en espera de un periodo de alta demanda en el que devuelve la energía a la red.

Esto podría resolver numerosas dificultades para la adopción generalizada de las energías renovables, incluyendo la intermitencia y el coste de la inversión en las infraestructuras de transmisión y distribución. «En cierto sentido, es una pieza de puzle que encaja en →



Adrienne Little (dcha.) es la responsable técnica de intercambiadores de calor de Malta.



cualquier parte», indica Adrienne Little, especialista en termodinámica y responsable técnica de intercambiadores de calor de Malta.

Un ingrediente vital de esa pieza de puzle es la tecnología de transferencia de calor que suministra Alfa Laval.

Como inversor y socio del proyecto, Alfa Laval presta más que experiencia y respaldo financiero. «Para nosotros era muy importante», apunta Ramya Swaminathan, directora general de Malta, «identificar el socio, el inversor, la parte que cuenta con credibilidad en el mercado, para que la gente externa (los clientes) mirara el producto y dijera: “Oh, ¿vuestro intercambiador de calor va a ser de Alfa Laval? Eso ya nos da más confianza”».

DEBIDO AL RÁPIDO crecimiento de la población mundial, la creciente industrialización de algunas de las zonas más pobladas del mundo, el incremento de la urbanización y la creciente demanda de nuevas tecnologías e industrias –como el *blockchain* y los coches eléctricos–, el suministro de energía es uno de los problemas más acuciantes del siglo XXI.

La producción de energía basada en combustibles fósiles no cubrirá las necesidades energéticas, y además estos métodos no son sostenibles. Independientemente de la ideología política o medioambiental, las energías renovables van a tener un papel importante en el modelo energético del futuro.

Como explica Swaminathan, «Por primera vez en la historia, las renovables son más baratas que las fuentes de electricidad basadas en combustibles fósiles, por lo que realmente no importa si se cree en el cambio climático o la sostenibilidad. La economía de la generación [de electricidad] impulsa una creciente penetración de las energías renovables».

Sin embargo, esa penetración conlleva nuevas dificultades. Las energías eólica y solar, por ejemplo, no pueden sustituir a las fuentes de energía tradicionales completamente, porque no producen energía cuando no sopla el viento o no brilla el sol.

La solución a este problema de intermitencia es el almacenamiento de energía en gran cantidad. Para sustituir por completo a los combustibles basados en carbono, necesitamos la capacidad de almacenar grandes cantidades de energía para cubrir los periodos en los que no hay disponibles energía eólica ni solar.

Hasta el momento, la mejor respuesta han sido las baterías de ion-litio. Sin embargo, se fabrican con materiales que son escasos y que, con el tiempo, serán tan difíciles de encontrar como →





«Nuestro punto fuerte es salvar la distancia entre la idea y el concepto demostrado. Nos hemos hecho muy buenos en sacar adelante cosas que la gente cree que son locuras hasta convertirlas en un prototipo de producto viable».

Astro Teller describe X en 2016

Astro Teller, el «Capitán de Moonshots» en X, la fábrica de ideas de Alphabet.

Más información en:
x.company/news-from-x/

«No es posible encontrar mejor socio que Alfa Laval».

Ramya Swaminathan

los combustibles fósiles que ayudan a sustituir. La rareza de estos materiales hace que las baterías sean caras, lo que limita su viabilidad como solución global. Además, las baterías de ion-litio son difíciles de desechar y, por el momento, no se ha conseguido reciclarlas a gran escala.

Otro problema con el que nos encontramos es la arquitectura actual de las redes. La generación normal basada en combustibles fósiles está situada cerca de las cargas principales, pero la introducción de la generación de energías renovables ha supuesto que la energía entre en la red de forma intermitente, lejos de la carga. Esto supone que la transmisión y la distribución de la energía a sitios de alto consumo sea costosa y difícil.

EN 2017, EL CATEDRÁTICO de Stanford y primo Nobel Robert Laughlin publicó un artículo científico confirmando una idea que había planteado originalmente en 2012: que la electricidad podía almacenarse como energía térmica y enviarse a la red cuando fuera necesario.

«La analogía que me gusta emplear es que el sistema Malta es como un refrigerador gigante», indica Little, «porque hace lo mismo que un frigorífico. Utiliza electricidad para que el interior esté frío, mientras que la parte posterior está caliente».

El sistema de Malta hace algo muy parecido: emplea electricidad de la red para producir calor y frío. Una bomba de calor extrae el calor de una solución similar al anticongelante y reduce su temperatura a -65°C . A la vez, se añade calor a la sal fundida y esta se calienta a 565°C .

El frío y el calor se almacenan a estas temperaturas hasta que la red vuelve a solicitar electricidad. En ese momento, la diferencia de temperatura se vuelve a convertir en energía eléctrica con un motor térmico, cuyo funcionamiento es parecido al de una central eléctrica con turbinas de vapor.

El uso de bombas de calor no es tan eficiente como las baterías de ion-litio –solo se recupera un poco más de la mitad de la energía que entra en el sistema de Malta–, pero lo compensan sus importantes ventajas económicas.

Debido a que el sistema Malta utiliza fundamentalmente materiales de bajo coste, como sal, acero y aire, el coste del sistema físico es suficientemente reducido para resultar una solución atractiva para las necesidades críticas de almacenamiento de energía a gran escala.

¿CÓMO FUNCIONA EL SISTEMA DE MALTA?

El sistema de almacenamiento de energía de Malta toma electricidad, la convierte y la almacena como calor, y luego vuelve a convertirla en electricidad para redistribuirla a la red eléctrica. En el modo de carga, el sistema funciona como una bomba de calor, almacenando electricidad en forma de calor en sal fundida. En el modo de descarga, el sistema funciona como un motor térmico y usa el calor almacenado para producir electricidad.



Ramya Swaminathan directora general de Malta, está motivada para contribuir a un mundo mejor.

Adrienne Little espera resolver las dificultades para que las energías renovables se adopten de forma generalizada.

1. Recoge

Se recoge energía de generadores eólicos, solares o fósiles de la red como energía eléctrica y se envía al sistema de almacenamiento de energía de Malta.

2. Convierte

La electricidad impulsa una bomba de calor, que convierte la energía eléctrica en energía térmica mediante la creación de una diferencia de temperatura.

3. Almacena

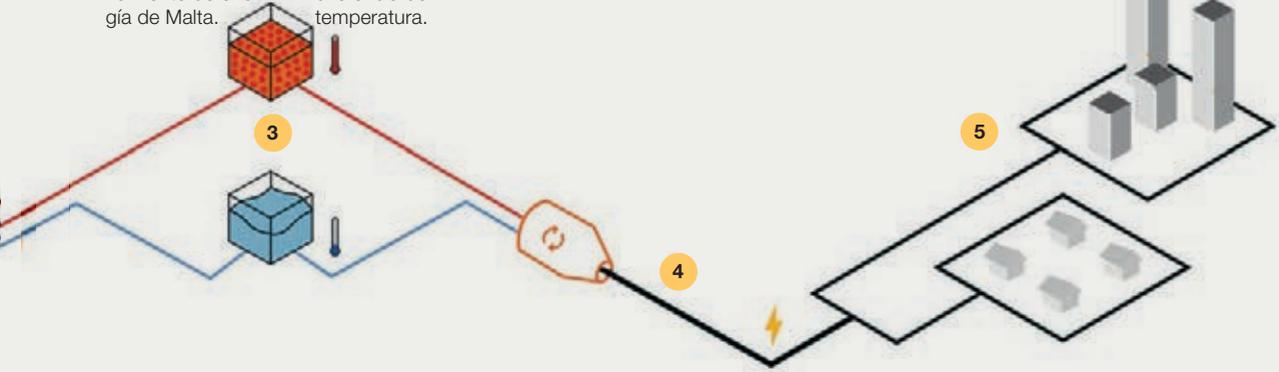
Luego el calor se almacena en sal fundida, mientras que el frío se almacena en un líquido congelado.

4. Reconvierte

La diferencia de temperatura se vuelve a convertir en energía eléctrica con un motor térmico.

5. Distribuye

La electricidad se devuelve a la red cuando se necesita.



Según los cálculos de Laughlin, un sistema de bomba de calor costaría solo 12,70 dólares por kWh. El objetivo de Malta es reducir ese precio aún más.

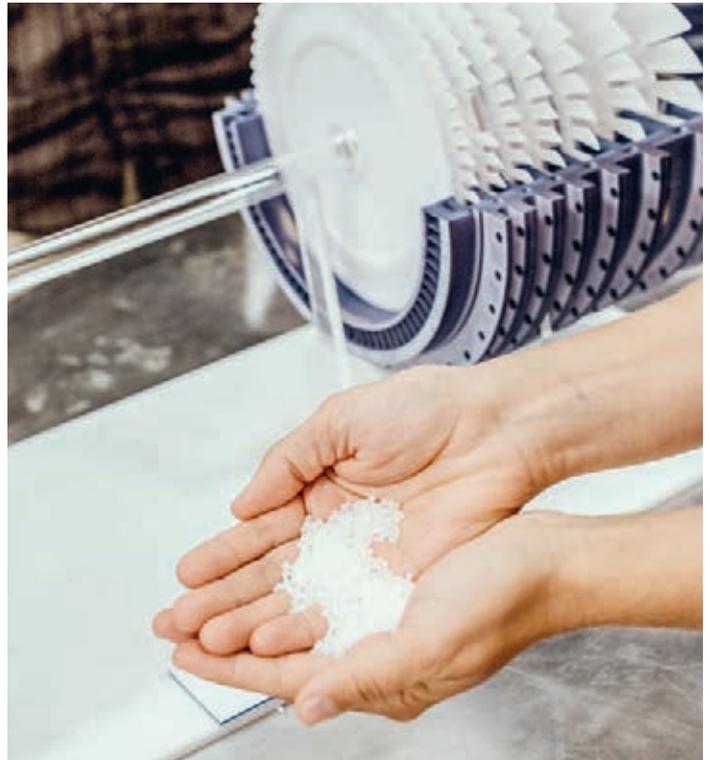
Y a diferencia de otras soluciones de almacenamiento alternativas, como el las centrales hidroeléctricas de almacenamiento por bombeo (que requieren grandes diferencias de altura) o el almacenamiento de energía en aire comprimido (que requiere cuevas), las plantas de Malta se pueden instalar casi en cualquier sitio.

El objetivo actual de Malta es construir unas instalaciones piloto que puedan suministrar 10 MW durante hasta 10 horas con una superficie inferior a 2500 metros cuadrados, aproximadamente la mitad de un campo de fútbol.

El coste comparativamente bajo de los materiales y la posibilidad de instalar el sistema de Malta en lugares óptimos de la red lo convierten en una solución accesible y versátil. Permitirá una mayor penetración de la producción de energías renovable y permitirá un almacenamiento y una distribución más eficientes de la energía en toda la red. A su vez esto se traduce en aprovechar mejor los sistemas de transmisión actuales y potencialmente reducir el coste de la inversión en infraestructuras necesario con el tiempo.

Además, la capacidad de producción y el uso de tierra no aumentan proporcionalmente al crecer las plantas, lo que promete una mayor eficiencia con menos inversión.

Para el éxito de la capacidad de procesamiento de electricidad de Malta es crítica una transferencia de calor efectiva, algo en lo que Alfa Laval es el claro líder de la industria. →



Como un refrigerador

El sistema de Malta emplea electricidad de la red para producir calor y frío. Una bomba de calor extrae el calor de una solución similar al anticongelante y reduce su temperatura a -65°C . A la vez, se añade calor a la sal fundida y esta se calienta a 565°C .

«Tiene el potencial de hacer que la empresa se abra y sea aún mejor».

Emma Karlsson Lindbo

Alfa Laval empezó a hablar con el equipo de Malta cuando el proyecto aún estaba en X. Lo que empezó como un diseño preliminar de intercambiadores de calor que cubrieran las necesidades exclusivas de Malta se convirtió en un interés sostenido por desarrollar el sistema específico de la empresa.

«Si observas las distintas dificultades que hemos encontrado en el proyecto, crear un sistema Malta exitoso en términos de rendimiento y eficiencia está limitado por lo que se hace con los intercambiadores de calor», explica Swaminathan, de Malta.

«¿Quién queremos que se implique en el diseño y la estimación de costes de los intercambiadores de calor? Para eso, no es posible encontrar mejor socio que Alfa Laval».

La gran experiencia de Alfa Laval y el respeto que genera su marca se reconocen al instante cuando Malta menciona a la empresa en sus reuniones con clientes.

«Les transite la seriedad y la practicidad de la solución», añade.

«Desde el principio mismo fue tremendamente importante para nosotros contar con gente que llevara décadas y décadas trabajando con intercambiadores de calor. Porque no se trata solo de la tecnología principal en sí, sino también del conocimiento técnico, el mantenimiento y la fabricación. Es la totalidad del sistema lo que debes reunir para que estas unidades complejas, de alto rendimiento y de gran tamaño se conviertan en un sistema real».

UNA DE LAS PERSONAS cruciales de Alfa Laval a la hora de ayudar a Malta a unir todo en lo que respecta a los intercambiadores de calor es Emma Karlsson Lindbo, la directora de desarrollo tecnológico. Como jefa del proyecto de la asociación con Malta, ha desempeñado un papel fundamental en cómo ha evolucionado esta asociación Alfa Laval-Malta. Ella denomina al método para desarrollar y comercializar el proceso una mezcla «práctica y pragmática» de innovación y perfeccionamiento.

Percibe el proyecto de Malta como simbólico de un cambio reciente que se ha producido en Alfa Laval por el la empresa ha ampliado su acercamiento a la innovación en lo que concierne a modelos empresariales y asociaciones.

«Tiene el potencial de hacer que la empresa se abra y sea aún mejor», añade. →



FOTO: PETER WESTRUP



Emma Karlsson Lindbo es directora de desarrollo tecnológico de Alfa Laval. Ayuda a Malta a unir todo lo que respecta a los intercambiadores de calor.

De hecho, la relación de Alfa Laval con Malta es única. Mientras que la compañía tradicionalmente ha buscado desarrollar tecnologías emergentes mediante la adquisición directa de empresas emergentes, en este caso ha optado por actuar como socio e inversor.

Esto refleja el interés que Malta ha disfrutado por parte de los inversores desde su concepción y da fe del potencial del proyecto.

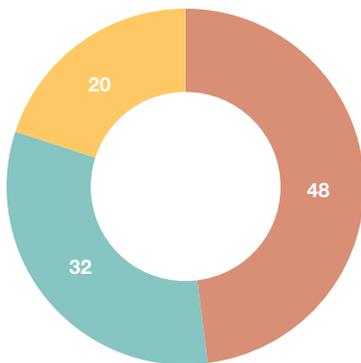
Desde la adquisición en 2015 por parte de X de los derechos a dedicarse a esta tecnología, pasando por los dos años de estricta evaluación en la incubadora, hasta llegar a la ronda de financiación liderada por una entidad tan selectiva como Breakthrough Energy Ventures, Malta ha superado todas las pruebas.

¿Cuál es la clave de este éxito temprano? Sin duda pueden encontrarse respuestas en la propia tecnología y en lo oportuna que resulta para el mercado actual, pero para comprender en su totalidad lo que Malta promete es necesario mirar más allá de la tecnología.

Aquí hay una oportunidad real de influir en el mundo para bien. Y esto es lo que impulsa a la gente que trabaja en el tema.

Al reflexionar sobre el equipo de Malta, Swaminathan, su directora general, afirma:

«Apostaría a que todas y cada una de las personas que estamos en Malta siente lo mismo: de algún modo tienes que desear encontrar esta excitación, la adrenalina, pero en el día a día tienes que estar conectado a la misión de la empresa». ●



USO DE LA ENERGÍA

En el mundo, el calentamiento y la refrigeración suponen el 48 % del uso final de la energía, el transporte el 32 % y la electricidad el 20 %.

FUENTE: REN21
RENEWABLES GLOBAL STATUS REPORT

TENDENCIAS CLAVE DEL SUMINISTRO, OCDE



+12%

2016-2017
Renovables +12 % (+148 TWh)



-1,5%

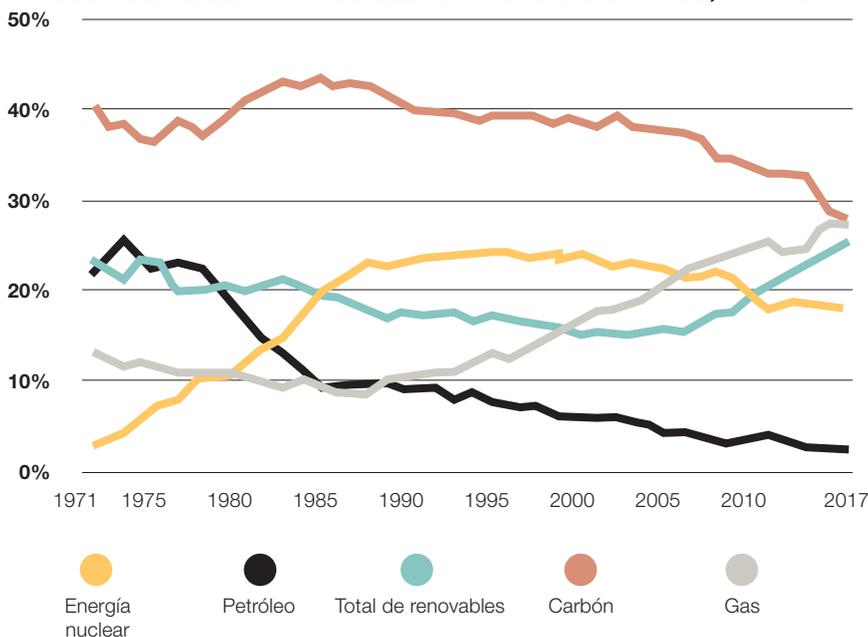
2016-2017
Combustibles fósiles -1,5%
(-97 TWh)

FUENTE: IEA WORLD ENERGY
BALANCES: OVERVIEW
(EDICIÓN DE 2018)

CRECIMIENTO DE RENOVABLES

La porción de las energías renovables en el modelo energético está creciendo. En 2016, las energías renovables suponían aproximadamente un 18,2 % del consumo de energía final total, según el «Renewables Global Status Report», publicado por REN21. El año 2017 supuso otro récord para las energías renovables, caracterizado por el mayor incremento visto en la capacidad de energía renovable, reducción de los costes, aumentos en la inversión y avances en las tecnologías que las permiten.

MODELO DE GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD DE LA OCDE, 1971-2016



FUENTE: IEA WORLD ENERGY BALANCES: OVERVIEW (EDICIÓN DE 2018)

«Un nuevo enfoque para una nueva era»

ALEX SYED, vicepresidente de desarrollo corporativo de Alfa Laval, explica cómo Malta ejemplifica el nuevo enfoque de la empresa respecto a las fusiones y adquisiciones.

¿Cuál es el enfoque tradicional de Alfa Laval respecto a las adquisiciones?

– Históricamente, hemos adquirido empresas para complementar nuestro crecimiento orgánico. Puede ser una tecnología que nos interese o un producto del mismo sector. Básicamente intentamos encontrar buenos negocios y mejorarlos.

¿Cómo ha cambiado eso y por qué?

– La nueva estrategia que instauramos a finales de 2016 abrió la puerta un poco para incluir casos como el de Malta, que no son negocios rentables totalmente desarrollados pero que igualmente cuentan con una tecnología interesante y prometedora.

El cambio viene impulsado sobre todo por dos grandes tendencias que afectan a nuestro negocio: la sostenibilidad y la digitalización. La dificultad con estas tendencias es que hasta que te implicas no sabes hacia dónde van las cosas. Por tanto, tienes que lanzarte a la piscina, incluso si una adquisición no es factible.

¿Qué convertía a Malta en una inversión atractiva?

– Una adquisición tradicional es una cuestión de obtener dividendos financieros, pero en el



«Intentamos encontrar buenos negocios y mejorarlos».

Alex Syed

caso de Malta la motivación es distinta. Esto es para ayudarnos a entrar en el mercado y empezar a trabajar con la gente que conoce este tema. No podríamos haber seguido siendo solo un socio de desarrollo conjunto de intercambiadores de calor, sino que creímos que merecía la pena invertir en ella, por lo que arriesgamos un poco. El trabajo de desarrollo que realizaremos creemos que también resultará muy beneficioso para otras aplicaciones que requieren una tecnología de intercambio de calor avanzada.

Por supuesto, en términos de dividendos financieros, en este tipo de operaciones no es fácil adivinar cuándo recuperará el dinero. Pero ahora estamos a bordo y tenemos un interés personal. Y en el proceso estamos aprendiendo mucho: estamos creando una red, comprendiendo el mercado, y eso no tiene precio. ●

OTROS SOCIOS DE ALFA LAVAL:

Producto	Socio	Forma
Alfdex	Concentric	Joint Venture
PureBallast	Wallenius Water	Asociación
PureSox	Aalborg Industries	Adquisición

Un punto de inflexión

*Esto podría resolver numerosas dificultades para la adopción generalizada de las **ENERGÍAS RENOVABLES**, incluyendo la intermitencia y el coste de la inversión en las infraestructuras de transmisión y distribución. «En cierto sentido, es una pieza de puzle que encaja en cualquier parte», indica **ADRIENNE LITTLE**, especialista en termodinámica y responsable técnica de intercambiadores de calor de Malta.*



Energía eólica



Energía hidroeléctrica



Energía de biomasa



Energía geotérmica



Energía solar

UN FUTURO DE BASE BIOLÓGICA

Hacemos realidad el potencial de las materias primas renovables

PASAR DE los productos químicos y los plásticos basados en el petróleo a los productos de base biológica elaborados con materias primas renovables, como residuos vegetales, microalgas y bacterias, tiene el potencial de reducir drásticamente nuestra huella de carbono.

Alfa Laval es uno de los nueve socios de un proyecto financiado por la UE y liderado por BASF que tiene como objetivo desarrollar tecnologías asequibles y con bajo consumo energético para la producción de materias primas de base biológica, incluyendo la purificación de agua, la eliminación de biomateriales y la recuperación de productos.

La eliminación eficiente de las células microbianas es vital para la producción de productos químicos de base biológica, y las separadoras de Alfa Laval empleadas en los procesos pueden reducir el gasto energético en un 40 %. Gracias a su suave aceleración, la lisis celular es mínima, por lo que la separación resulta más eficiente y el rendimiento aumenta.

Con el apoyo de la tecnología de separación avanzada de Alfa Laval, el proyecto ha generado conocimientos valiosos que acercan un poco más la fabricación de productos de base biológica a gran escala y comercialmente viables.



FOTO: © J. A. KRAULIS / RADIUS IMAGES

Las algas varían de microalgas unicelulares a organismos multicelulares como el kelp, que pueden llegar a alcanzar los 65 metros de longitud.

Alimentos del futuro

La revolución de la leche

GRACIAS A SUS INGREDIENTES SALUDABLES, SU HUELLA DE CARBONO REDUCIDA Y SU *MARKETING* DESCARADO, OATLY ATRAE A SEGUIDORES EN TODO EL MUNDO.

AUTOR **CARI SIMMONS**

FOTOS **OATLY**





El culto de Oatly

El director general Toni Petersson considera a Oatly una «ideología» que los consumidores más jóvenes han adoptado.

Alfa Laval ha formado parte del ascenso de Oatly a lo más alto del creciente sector de las alternativas veganas a la leche.

NOMBRADA POR Fast Company como una de las compañías más innovadoras (la número 9) del mundo en 2019, la empresa sueca Oatly está poniendo patas arriba el mundo de las bebidas vegetales.

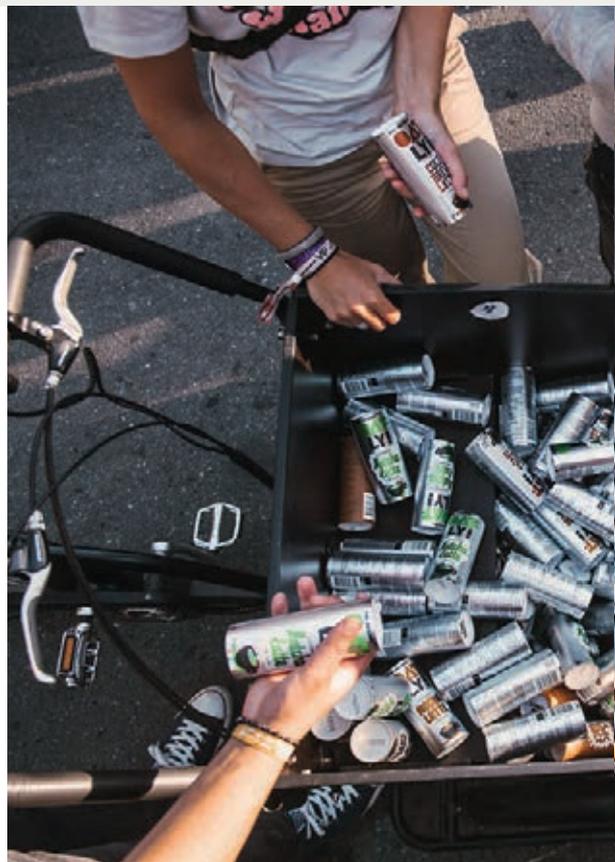
Su bebida a base de avena ha conseguido unos seguidores fieles no solo entre aquellos que buscan una bebida sin lactosa pero sabrosa, sino también alternativas más ecológicas a la leche y las bebidas de soja y almendra.

Según un estudio de 2018 realizado por la Universidad de Oxford, el impacto medioambiental de la leche de vaca es el triple que de cualquier alternativa no láctea. Pero entre las alternativas veganas a la leche sobresale la de avena. A diferencia del cultivo de almendra, por ejemplo, la avena, en especial en Suecia, no necesita regarse, lo que reduce aún más el impacto medioambiental de las bebidas de avena.

Recientemente, Oatly comenzó a publicar en sus envases datos sobre su huella climática calculados por CarbonCloud, desafiando al resto de la industria alimentaria a que «enseñe sus cifras». La bebida de avena estándar de Oatly vendida en Reino Unido, por ejemplo, presume de una huella climática del campo a la tienda de 0,31 de dióxido de carbono equivalente (CO₂e) por kilo, en comparación con los 0,98 CO₂e de la leche de soja, por lo que es el más ecológico de las alternativas a la leche disponibles.

La empresa sueca lleva produciendo sus alternativas a la leche desde 1994 y se ha beneficiado del rápido crecimiento de las bebidas vegetales en los últimos años, a la vez que ha contribuido a él. En la actualidad, las alternativas vegetales a la leche suponen un 15 % del total del mercado (incluyendo la leche y las bebidas alternativas) de EE. UU., de acuerdo con datos recientes de la «Plant Based Foods Association» (Asociación de Alimentos Vegetales) estadounidense.

A nivel mundial, las bebidas vegetales generaron unas ventas de 11 000 millones de dólares estadounidenses en 2017, y se espera que estas alcancen los 38 000 millones en 2024.





Sed de avena:

Desde su lanzamiento en 1994, Oatly ha expandido su línea de productos, desde café con bebida vegetal en lata (en la imagen superior) a helado basado en avena (imagen inferior).

Tras la llegada en 2012 de Toni Petersson, su visionario director general, Oatly adoptó una estrategia de *marketing* más agresiva que contribuyó a posicionar la empresa como una marca de estilo de vida saludable. Se toma muy en serio su *marketing*, muy frecuentemente repleto de humor, y se centra en las muchas ventajas de la bebida vegana, a veces provocando reacciones furibundas de la industria láctea tradicional.

«Nuestra producción de bebida de avena es fantástica, pero eso no es lo más interesante de Oatly», declaró Petersson al periódico *Dagens Industri* en abril de 2019. «Esencialmente, la empresa es una ideología, casi como una religión, a la que se aferran muchos jóvenes.»

En la actualidad la marca Oatly está disponible en más de 20 países de Europa y Asia, así como en EE. UU. Entre 2017 y 2018, los ingresos de la empresa crecieron de 1,5 millones de dólares a más de 15 millones, y calcula que las ventas se doblarán este año.

DESDE QUE OATLY abrió sus primeras instalaciones de producción en Landskrona, Suecia, en 2006, la empresa ha recurrido a Alfa Laval como proveedor exclusivo de decantadores. La asociación ha crecido desde entonces, en consonancia con el ascenso de Oatly a lo más alto del sector de las alternativas vegetales a la leche, y ahora Alfa Laval también suministra decantadores a las instalaciones de producción de Oatly de EE. UU. y Holanda.

Como primer fabricante del mundo en comercializar una alternativa a la leche a base de avena, Oatly insistió en mantener en secreto su proceso de producción patentado.

Aunque Alfa Laval contaba con una amplia experiencia en el suministro de decantadores centrífugos a empresas productoras de leche y de bebidas de soja y almendra, las exigencias de confidencialidad de Oatly supusieron un reto único, recuerda Rikard Krook, director de ventas global de decantadores industriales para alimentos de Alfa Laval. →



Una tendencia sabrosa

Los productos Oatly se pueden encontrar en más de 20 países de Europa y Asia, así como en EE. UU. Pero su proceso sigue siendo un secreto.

«Esencialmente, la empresa es una ideología, casi como una religión, a la que se aferran muchos jóvenes».

Toni Petersson

«En Oatly han sido muy reservados respecto a su proceso y hemos tenido que encontrar soluciones alternativas», indica en referencia a la tecnología de enzimas patentada de Oatly que convierte la avena en líquido.

«Ellos nos han proporcionado las condiciones operativas, el caudal de alimentación y la composición, y nos han pedido que les suministremos equipos de separación sin saber qué hay antes ni después de ellos».

En términos generales, el proceso de Oatly implica mezclar avena con agua y triturar la mezcla. Unas enzimas naturales descomponen el almidón de la avena en tanques de procesamiento con enzimas. En el proceso de separación, los productos decantadores de Alfa Laval separan el salvado o la cascarilla suelta de la avena, dejando la fibra suelta o los betaglucenos que proporcionan la base de avena con su proteína, su grasa y sus carbohidratos.

Las fibras solubles en agua se mantienen en el producto, mientras que un decantador centrífugo Foodec de Alfa Laval elimina entre el 70 y el 80 % de las fibras insolubles, contribuyendo a mejorar la composición del producto y a que este sea más suave. Luego los productos se someten a tratamiento térmico antes de su envasado mediante esterilización (UHT) o pasteurización para ampliar su duración. Para el proceso de tratamiento

térmico, Oatly confía en varios intercambiadores de calor de corriente amplia FrontLine de Alfa Laval para ayudar a evitar las obstrucciones.

En el proceso también participan equipos de tratamiento de fluidos de Alfa Laval, incluidas varias bombas, válvulas SRC (higiénicas de control remoto) y válvulas Unique Mixproof con unidades de control ThinkTop.

Asimismo, Alfa Laval ha ayudado a Oatly a reducir su huella de carbono al optimizar su uso de la energía, reduciendo el consumo energético de los equipos de la empresa entre un 15 y un 20 %, según Krook.

El rápido y súbito incremento de la demanda de Oatly, debido en gran medida a su entrada en EE. UU. en 2016, se traduce en que sus instalaciones de producción están funcionando a máxima capacidad.

«Necesitamos estabilidad en la producción y estamos aprendiendo mucho de Alfa Laval sobre cómo utilizar sus equipos», afirma David Hellborg, director de proyectos técnicos de Oatly. «Ahora hemos desarrollado un contacto muy estrecho con los especialistas sobre el terreno de Alfa Laval».

Como la demanda no da señales de ralentizarse, Oatly piensa en expandir su capacidad de producción aún más en los próximos años con una nueva planta en EE. UU. y también en Asia, lo que contribuirá a convertir la «religión» de Oatly en un fenómeno auténticamente global. ●

Muy veganos

La gente elige alimentos vegetales por varios motivos, incluido el bienestar animal, el planeta y la salud personal. De acuerdo con *The Economist*, 2019 es el año en el que el veganismo se popularizará. Sin embargo, los veganos solo representan un porcentaje muy pequeño de la población.



50%

Las ventas en tiendas de bebidas de avena en EE. UU. aumentaron casi el 50 % en 2018, en comparación con un crecimiento del 9 % de las alternativas vegetales a la leche en general y del 11 % de las bebidas de almendra.



600 000 veganos

Se calcula que en 2018 había 600 000 veganos en Reino Unido, el cuádruple de los que había en 2014. A pesar de este crecimiento, los veganos solo representan el 1,16 % de la población total del país. En EE. UU., el 5 % de sus habitantes dicen ser vegetarianos, un porcentaje que no ha cambiado desde 2012. Mientras que ahora el 3 % declaran ser veganos, frente al 2 % que lo afirmaba en 2012.



De 19:00 a 20:00

Todos los martes de 19:00 a 20:00 (hora del Reino Unido), hay un chat de una hora en Twitter dedicado a temas veganos. Usa el hashtag #veganhour para participar.



1 de cada 3

1 de cada 3 personas de Reino Unido elige regularmente alternativas vegetales.

8 millones de vidas salvadas

Investigadores de la Oxford Martin School han descubierto que una dieta con menos carne y más fruta y vegetales podría salvar hasta 8 millones de vidas en 2050, reducir las emisiones de efecto invernadero en dos tercios y producir unos ahorros de 1,5 billones de dólares en ahorros relacionados con la salud, evitando más efectos negativos sobre el clima.



10,5%

El mercado global de las alternativas a los productos lácteos está segmentado entre las bebidas de almendra, de soja, de coco, de arroz, de avena, de anacardo y otros. De todos los segmentos, el mercado que más se espera que crezca es el de las bebidas de almendra, con un 10,5 % al año calculado entre 2018 y 2025.



6 veces más agua

Las bebidas de avena son mucho mejores para el medio ambiente que las de almendra, al menos en lo que respecta al uso del agua. Los frutos secos requieren mucha más agua para crecer que los cereales. Por ejemplo, las almendras requieren unas seis veces más agua que la avena, según la «Water Footprint Network» (Red sobre la Huella Hídrica).



60%

«Estamos viendo un grandísimo crecimiento de la demanda», indicó Ishen Paran, director general de Oatly en Reino Unido, al *Financial Times* en diciembre de 2018, y añadió que se esperaba que el volumen de ventas aumentara casi un 60 %, hasta alcanzar los 84 millones de libras esterlinas.



40%

En India, aproximadamente entre el 20 y el 40 % de la población sigue una dieta vegetariana, por lo que es uno de los países con más opciones vegetarianas del mundo.

Fuentes: *The Economist*, *Financial Times*, *Gallup*, *The Vegan Society*, *Statista*, *Water Footprint Network*, *Nielsen*, *Databridge Marketresearch*, *Quora*, *Wikipedia*

Excavaciones profundas para calentar los invernaderos holandeses

Se espera que la energía geotérmica desempeñe un papel importante para ayudar a cumplir los objetivos climáticos.

AUTOR **DAVID LANDES**
ILUSTRACIÓN **GRAHAM SAMUELS**

LOS PAÍSES BAJOS son el segundo mayor exportador de comida del mundo por valor, y las 9000 hectáreas de invernaderos del país son una de las razones más importantes. Pero mantener estos invernaderos a la temperatura adecuada requiere mucha energía, por lo que desarrollar fuentes de energía alternativas es una de las máximas prioridades en los esfuerzos del país por cumplir sus ambiciosos objetivos climáticos.

El gobierno holandés ha prometido librarse del gas natural para 2030 y reducir las emisiones de CO₂ equivalente en un 49 % en comparación con los niveles de 1990. El sector de los invernaderos ya está adoptando medidas encaminadas al uso de energías renovables, y en los últimos años se han puesto en marcha varias plantas de energía geotérmica.

La calefacción geotérmica funciona mediante el bombeo de agua caliente desde las profundidades de la tierra (normalmente de 1000 a 5000 metros de profundidad). Luego este agua caliente se puede utilizar para calentar

invernaderos, lo que reduce la necesidad de gas natural y otros combustibles fósiles.

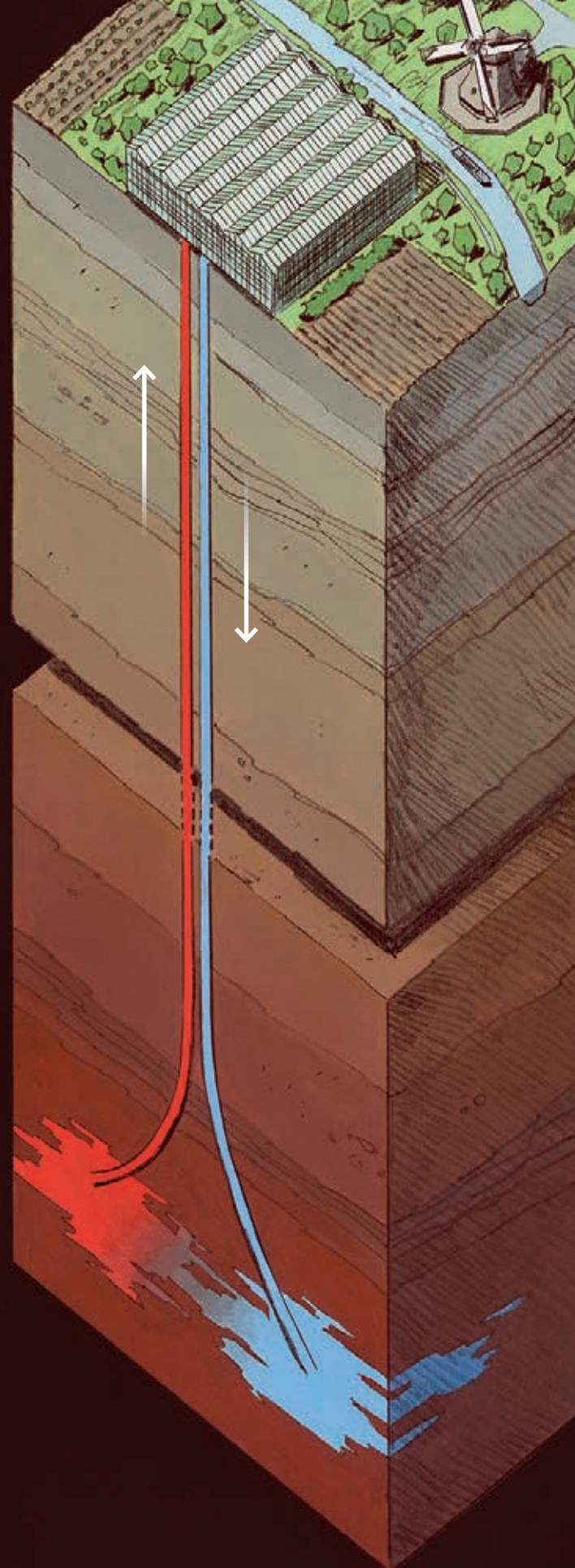
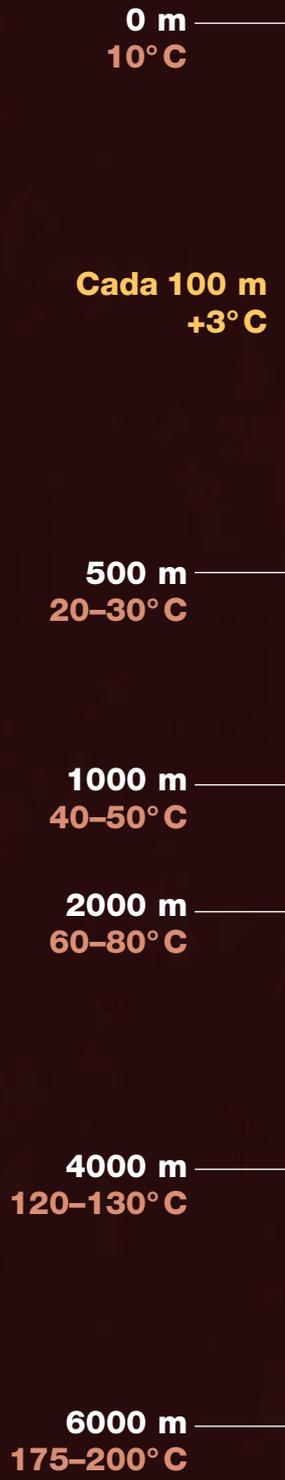
Para aprovechar los beneficios de la energía térmica, los intercambiadores de calor son claves, ya que garantizan una transferencia de calor eficiente entre el agua caliente que sube del suelo y el agua fría que se ha utilizado para calentar los invernaderos u otros edificios.

En 2017, Alfa Laval lanzó un nuevo diseño de intercambiador de calor optimizado para geotermia como parte de un proyecto piloto, lo que ha dado como resultado que, desde entonces, otras tres plantas se hayan modernizado con la solución de Alfa Laval. También están proyectadas dos nuevas plantas que incorporarán el diseño de Alfa Laval.

Y debido a los planes actuales que implican la construcción de aproximadamente 175 instalaciones geotérmicas para 2030, es muy posible que los intercambiadores de Alfa Laval desempeñen un papel fundamental para reducir el uso de energía y las emisiones de los invernaderos holandeses durante muchos años. ●

Calor profundo

La calefacción geotérmica funciona mediante la extracción de calor de fuentes de agua subterráneas. Cuanto más profunda se encuentra el agua, más caliente suele estar. En los Países Bajos, las plantas de calefacción geotérmica bombean agua caliente hacia la superficie desde al menos 500 metros de profundidad. Una vez utilizada, el agua más fría se devuelve a la tierra.



Conversaciones con productores de cerveza de tres continentes

El mundo en el grifo de cerveza



Los gustos cambiantes de los cerveceros

¿Cómo se adaptan los productores de cerveza del mundo a las tendencias de consumo cambiantes y a los gustos locales? *Here* habla con productores de cerveza de tres continentes sobre cómo se manejan sobre las espumosas aguas de la industria cervecera.

AUTOR **RICHARD ORANGE**
FOTO **MARTIN ADOLFSSON**

L

A CERVEZA ESTÁ EN TODAS PARTES, pero no siempre sabe igual, y saber qué cervezas se venderán y dónde no siempre es fácil de producir: cuando se inventó la Guinness en las islas británicas, por ejemplo, se concibió para las frías noches de invierno. Pero ahora se consume más en la calurosa Nigeria que incluso en Irlanda.

Pero como una de cada seis cervezas que se beben en el mundo proceden de un tanque que utiliza equipos de Alfa Laval, la compañía disfruta de una situación mejor que la mayoría para entenderlo.

La revista *Here* se sentó con tres clientes de Alfa Laval—Kyle Wilson de Brooklyn Brewery de Nueva York (EE. UU.), Yuichi Nakamura de Asahi (Japón) y Giuseppe Mele de Heineken (Italia)— para hablar sobre cómo se enfrentan a las tendencias actuales.

«En nuestro caso, los gustos varían tremendamente, porque nuestro mercado es muy extenso», dice Wilson, director de proyectos de →





Página anterior:

Kyle Wilson afirma que las diferencias en las preferencias en cuanto al gusto son demasiado dinámicas como para identificarlas de forma fija, pero cree que tienen relación con la cultura, el clima y la historia.

¿LO SABÍAS?

- La cerveza es la tercera bebida más popular de la Tierra, tras el agua y el té.
- «Zitología» es el nombre científico que recibe el estudio de la cerveza y su elaboración, incluyendo cómo ingredientes específicos afectan al proceso.
- La levadura solo puede sobrevivir en concentraciones de alcohol de 14 % al 18 %.
- Después de que el científico danés Niels Bohr ganara el Premio Nobel en 1922, la cervecera Carlsberg le proporcionó un suministro continuo de cerveza con tuberías conectadas directamente a su casa.
- En el siglo XIII, en Noruega no era raro bautizar a los niños con cerveza.
- En Japón, las latas de cerveza incluyen etiquetas en braille para que las personas ciegas no las confundan con bebidas sin alcohol.
- La cervecería más antigua del mundo que no ha dejado de funcionar se encuentra en la Abadía de Weihenstephan en Bavaria (Alemania), donde los monjes empezaron a producir cerveza en el año 1040 d. C.

Expansión del sabor:

Nakamura dice que Asahi está agradecida a los productores de cerveza artesanales por expandir la cultura cervecera entre los japoneses.

producción de cerveza y desarrollo de Brooklyn Brewery. «Enviamos cervezas a mercados que nos resultan mucho menos familiares que nuestro mercado local de EE. UU..»

Desde hace algún tiempo, las ventas de cerveza se han reducido en Europa y Japón y se han estancado en Norteamérica, por lo que los productores de cerveza globales han puesto sus ojos en mercados en crecimiento, como Asia, Sudamérica y el África subsahariana, así como en subsectores del mercado más saludables, como la cerveza artesana y la cerveza sin alcohol.

En la actualidad Brooklyn exporta una parte de su producción mayor que cualquier otro productor de cerveza artesano similar de tamaño medio. Wilson afirma que las diferencias en las preferencias en cuanto al gusto son demasiado dinámicas como para identificarlas de forma fija, pero cree que tienen relación con la cultura, el clima y (como sucede con Nigeria) la historia.

«En climas más cálidos es más difícil que se prefieran los vinos envejecidos en barrica durante mucho tiempo», señala. «En un sitio como Brasil no se beberá tanta cerveza negra como en otro con un clima invernal y frío».

LA OTRA DIFERENCIA es lo lejos que está un país en lo que Wilson denomina «la trayectoria de la cerveza artesana».

«En algunos de estos mercados acaban de entrar en el renacimiento de la cerveza artesana, mientras que en EE. UU. llevamos recorrido ya un gran trecho de ese viaje, por lo que ya hemos pasado por ciertos estilos y estamos en cosas avanzadas como las cervezas agrias y las IPA realmente amargas».

Aunque se trate de un país tradicionalmente bebedor de vino, Italia es uno de los pocos países de Europa en el que el consumo de cerveza está creciendo y en el que el sector artesanal ha aumentado su cuota de mercado hasta más del doble, alcanzando el 10 % de todas las ventas. Esto ha llevado a Heineken a lanzar una categoría de «cervezas especiales», y Birra Moretti ha sacado recientemente IPA Moretti, «una cerveza que se remonta a la tradición de las IPA».

Para Mele, director de la fábrica de cerveza de Comun Nuovo de Heineken en Bérghamo, en el norte de Italia, este lanzamiento demuestra la flexibilidad de su inmensa planta.



FOTO: IRWIN WONG



**«El sabor que produce cada
cervecera debe ser el mismo,
siempre igual».**

Yuichi Nakamura

«Con este nuevo lanzamiento, pese a ser la mayor fábrica de cerveza de Italia, Comun Nuovo ha vuelto a demostrar su capacidad para responder a los cambios del mercado de forma ágil y versátil, y a confirmar que es un centro de innovación incluso en el caso de productos nicho».

Heineken también ha desarrollado «Le Regionali», una línea de cervezas diseñada para reflejar las peculiaridades regionales de los italianos con cinco variedades que se corresponden con las cinco regiones del país.

Mele también se ha centrado en satisfacer las preocupaciones medioambientales de los italianos con el lanzamiento hace cuatro años de Baffo D'Oro, que se fabrica utilizando electricidad generada mediante paneles solares en el tejado de la fábrica.

En Japón, la cerveza artesana y las microcerveceras están presentes desde la liberalización del sector en los años 90 del siglo pasado. Asahi fundó su propia productora de cerveza artesanal, Tokyo Sumidagawa Brewing, ya en 1995, y su microcervecera Ibaraki en 2017. Nakamura, director del Centro de Tecnología de Producción de la empresa en Asahi Suita Brewery, indica que Asahi está «agradecida» a los productores de cerveza artesanos por «haber expandido la cultura cervecera entre los japoneses».

Pero cree que las dos oleadas de la cerveza artesana, la primera en los años 90 del siglo xx y más recientemente durante la última década, han llevado al mercado todo lo lejos que puede llegar.

«Creemos que el mercado del “bum” de la cerveza artesana ya está saturado. La cuota total de mercado de la cerveza artesana es menos del 1 % en Japón, y creemos que no superará esa cifra», indica.

BEBER CERVEZA sin comer no está bien visto en la cultura local, por lo que la cerveza que complementa la comida japonesa siempre será la dominante, cree, lo que preserva un sitio para las *lagers* limpias y ligeras, como la Super Dry, la superventas de Asahi.

«El sabor que produce cada fábrica de cerveza debe ser el mismo, siempre igual», afirma Nakamura. «Si alguien va de una parte de Japón a otra, el sabor debe ser el mismo».

Eso no significa que Asahi no experimente. La compañía ha realizado grandes inversiones en las cervezas con sabor, uno de los nichos →

«En nuestro caso, los sabores varían tremendamente, porque nuestro mercado es muy extenso».

Kyle Wilson

de mayor crecimiento en el mundo, con un crecimiento anual del 12 % de media entre 1999 y 2017, según GlobalData.

«Solíamos producir una cerveza con sabor a cereza, que publicitamos como adecuada para beber con carne, como el vino», cuenta Nakamura. «Estamos produciendo una cerveza de chocolate, que anunciábamos como adecuada para beber con chocolate: un chocolate artesano especial».

ADEMÁS ESTÁN las cervezas de temporada muy aromatizadas que se lanzan para primavera, verano, otoño e invierno.

Asahi también ha experimentado con cervezas sin color, incluida la Asahi Clear Craft, que ya no se produce, una cerveza transparente extremadamente ligera que se clasificó como «happoshu» más que como cerveza, debido a su bajo contenido en malta.

Esto significó que sus impuestos eran inferiores, por lo que resultaba más barata.

Estos «happoshu» y las cervezas de temporada no serían bien vistos por los puristas de Brooklyn Brewery. Pero la empresa estadounidense también ha creado cervezas que no encajan en las categorías tradicionales.

«En este momento, muchos productores de cerveza han agotado los estilos de cerveza artesana clásicos del pasado, por lo que pocos se centran en las directrices de estilo y existe más experimentación», explica Wilson sobre el sector premium de EE. UU.

Señala a las categorías de IPA turbias y agrias y a los experimentos con las levaduras silvestres de *Brettanomyces* y a las bacterias *Lactobacillus* que llevan muchos años aportando su gusto agrio a las cervezas lámbicas belgas.

Según Wilson, los equipos de Alfa Laval resultan vitales para el método con el que experimenta su empresa.

«Adquirimos un intercambiador de calor personalizado, que ha contribuido de manera importante al crecimiento de la capacidad de esta nueva cerveza agria que hemos estado desarrollando», explica.

Los equipos, diseñados para ocupar el menor

espacio posible en la fábrica de cerveza que la compañía tiene en Williamsburg, ha aumentado su capacidad en un 30 %.

En términos más generales, dice, disponer de equipos en los que se puede confiar significa que la empresa puede dedicar más tiempo a experimentar y refinar sus cervezas.

«Soy un firme creyente en el dicho de que un buen productor de cerveza no se puede permitir unos equipos baratos», afirma.

En Japón, las bebidas sin alcohol con sabor a cerveza comenzaron a ganar terreno hace más de una década.

«Fue una ordenanza del gobierno para lograr que sus empleados tuvieran un estilo de vida más saludable», explica John Kyle Dorton, vicepresidente de sistemas de producción de cerveza de Alfa Laval, que trabajó en Japón entre los años 2004 y 2009.

«Según esta ordenanza, si los empleados no cumplían ciertos criterios de salud, se incrementarían sus primas sanitarias. Esto incentivó a que los empleados adoptaran un estilo de vida más sano y fue en este momento cuando estas bebidas empezaron a ganar más popularidad».

En lugar de eliminar el alcohol de la cerveza, como parte del proceso de fabricación, las bebidas sin alcohol con sabor a cerveza se producen como los refrescos, y se le añade un sabor especial para que sepan a cerveza.

Asahi Dry Zero se lanzó en 2012 y sigue siendo el líder de este tipo de bebidas en Japón, pero por ahora ningún fabricante de cerveza japonés a empezado a producir cerveza sin alcohol.

Según Dorton, elaborar cerveza sin alcohol no es tan fácil como se piensa. Puede llevar años de prueba y error conseguir los sabores correctos.

«Si tomas una cerveza estándar, le quitas el alcohol y la pruebas, el resultado te decepcionará», explica.

«Tienes que coger una cerveza distinta, una especial, y hay que tener un gran cuidado al hacerlo, porque lanzan los productos con su marca principal, por lo que deben igualarse con esta».

El crecimiento de dos cifras que ha vivido la cerveza artesana en EE. UU. durante la última década parece estar equilibrándose, ya que el consumo solo aumentó un 5 % en 2017,

FOTO: HEINEKEN



según la US Brewers Association (Asociación de Productores de Cerveza de EE. UU.).

Pero Wilson afirma que cada vez mayor dependencia de la empresa en el mercado internacional no va a cambiar su proceso de desarrollo.

De hecho, pese a todo su interés en los gustos globales, asegura que los nuevos productos de Brooklyn siempre tendrán su origen en los sabores, intereses y preferencias de los habilidosos maestros cerveceros de la empresa.

«Todo nuestro proceso de investigación y desarrollo y las cosas interesantes en las que trabajamos proceden de nuestro diálogo interno sobre lo que queremos beber, y una vez que conseguimos una cerveza que satisface nuestros criterios internos, pensamos en cómo podemos aplicarla en otras partes», explica.

«Creo que ese es un buen principio fundamental para la producción de cerveza artesanal en general». ●

«Con este nuevo lanzamiento, pese a ser la mayor fábrica de cerveza de Italia, Comun Nuovo ha vuelto a demostrar que es capaz de responder a los cambios del mercado».

Giuseppe Mele

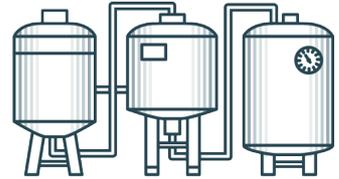
Energías renovables

Mele indica que en Italia, Heineken se ha centrado en mejoras medioambientales como el uso de electricidad generada mediante paneles solares en el tejado de la fábrica y el uso de energía renovable con certificación GO.

19 000

**PRODUCTORES DE CERVEZA
EN TODO EL MUNDO**

SEGÚN UN ESTUDIO, el número total de productores de cerveza en el mundo ha superado los 19 000, representando a los 209 países y territorios estudiados. El Reino Unido cuenta con el mayor número de productores de cerveza per cápita: 25 por cada millón de habitantes.



La *lager* sigue dominando. Pese al creciente interés en la cerveza artesana, las *ales* y las *weissbier*, la *lager* sigue siendo la reina de la barra. Las 10 marcas de cerveza más vendidas del mundo son *lagers* estilo *pilsner*.



Los primeros posavasos personalizados los fabricó la empresa Friedrich Horn de Buckau (Alemania) con diversas ilustraciones, chistes y frases impresos en ellos.



La fermentación en frío

Más del 90 % de la cerveza producida en el mundo se hace con el método de fermentación en frío a 10 °C. Esta innovación se originó en Bavaria durante la Edad Media, cuando los

productores descubrieron cómo almacenar («lager») sus cervezas en cuevas alpinas a baja temperatura. Estos tipos de cerveza se conocen como «lager», en oposición a las cervezas tipo ale que fermentan a temperaturas más cálidas de entre 15 y 20 °C.

Las 10 lagers más vendidas

				
1. Snow (China), cuota de mercado por ventas globales: 5,4 %	2. Tsingtao (China), cuota de mercado por ventas globales: 2,8 %	3. Bud Light (EE. UU.), cuota de mercado por ventas globales: 2,5 %	4. Budweiser (EE. UU.), cuota de mercado por ventas globales: 2,3 %	5. Skol lager (Reino Unido, Canadá, Suecia, Bélgica), cuota de mercado por ventas globales: 2,1 %
				
6. Yanjing (China), cuota de mercado por ventas globales: 1,9 %	7. Heineken (Holanda), cuota de mercado por ventas globales: 1,5 %	8. Harbin (China), cuota de mercado por ventas globales: 1,5 %	9. Brahma (Brasil), cuota de mercado por ventas globales: 1,5 %	10. Coors Light (Canadá), cuota de mercado por ventas globales: 1,3 %

ILUSTRACIÓN: KJELL THORSSON

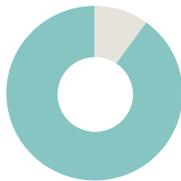
Las etiquetas son ilustraciones, no un diseño fidetigino.



LOS CHECOS BEBEN

una pinta cada 35 horas.

CON 143 LITROS por persona, casi 40 litros más que el segundo país, la República Checa encabeza la lista mundial de consumo de cerveza per cápita.



EL 90 % de los productores de cerveza son artesanos.

EL RECIENTE auge en la producción de cerveza artesana continúa. Un estudio descubrió que en la actualidad hay más de 17 000 productores de cerveza artesana en todo el mundo. De estos, el 86 % están en EE. UU. y Europa.

Aunque en los vasos de cerveza existe sin duda un cierto elemento visual, también pueden marcar la diferencia en cómo se disfruta. Te presentamos una lista con distintos tipos de cerveza y el vaso recomendado.



6000
años atrás

La prueba más antigua de elaboración de cerveza data de hace 6000 años, con una vasija de arcilla antigua de la cultura sumeria encontrada en el actual Irán que contiene restos de «beerstone» u oxalato de calcio. ¿Cómo sabía? Probablemente muy ahumada, ya que la cebada malteada se secaba sobre fuego abierto. ¿Y cuál era su aspecto? Casi con total seguridad, muy turbio y de color rojo o negro.



Los ingredientes básicos de la cerveza son agua, una fuente de almidón como la cebada malteada que se pueda fermentar, una levadura cervecera para producir la fermentación y un saborizante, como el lúpulo, para compensar el dulzor de la malta.

FUENTES: SYSTEMBOLAGET, ALLTECH, FACTRETRIEVER, PASTE MAGAZINE, BUSINESS INSIDER, THE TELEGRAPH, COASTER FACTORY

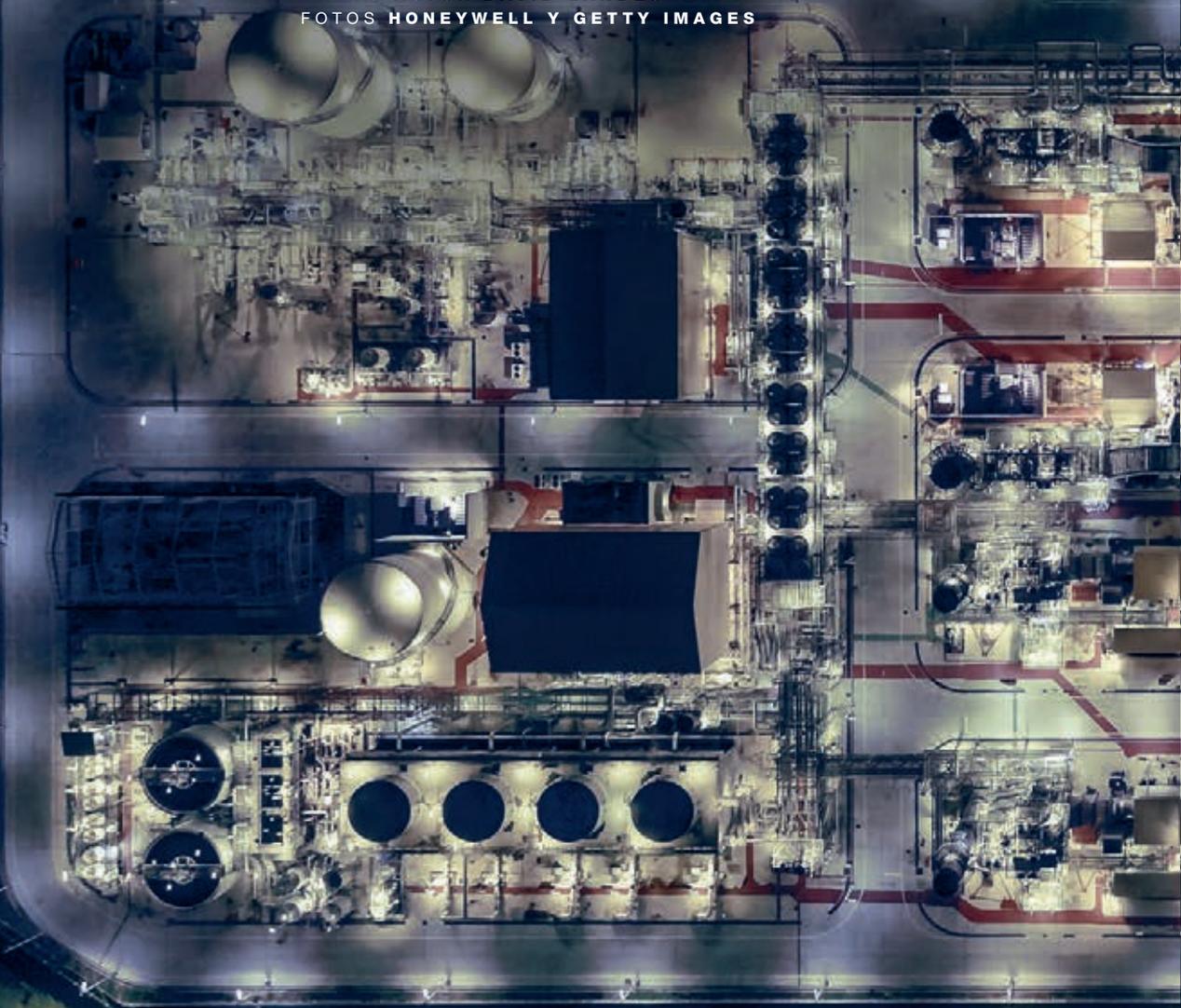
<p>Tipo de cerveza: Stout doble Características: Cerveza suave y aterciopelada con sabores secos y tostados y notas de cacao y café. Ejemplo: Shepherd Neame Double Stout Vaso preferido: Copa de tulipa</p>	<p>Tipo de cerveza: Weissbier Características: Bajo amargor lupulado y una carbonatación relativamente alta. Ejemplo: Erdinger Vaso preferido: Vaso Weizen</p>	<p>Tipo de cerveza: Bitter inglesa Características: Estilo británico de <i>pale ale</i>, con carácter lupulado. Ejemplo: Fuller's India Pale Ale Vaso preferido: Jarra</p>	<p>Tipo de cerveza: Tripel Características: Cerveza pesada predominantemente rubia con gusto intenso a maltas o lúpulos amargos. Ejemplo: Westmalle Tripel Vaso preferido: Copa (o copa cáliz)</p>	<p>Tipo de cerveza: Pilsner Características: De sabor limpio (<i>pilsner</i> alemanas); más oscura y amarga (<i>pilsners</i> checas). Ejemplo: Pilsner Urquell Vaso preferido: Vaso de <i>pilsner</i></p>
<p>Tipo de cerveza: Dark ale belga Características: Contenido de alcohol relativamente alto y presencia de malta, equilibrada con levadura y especias. Ejemplo: Leffe Brune Vaso preferido: Copa «snifter»</p>	<p>Tipo de cerveza: bière brut, bière de Champagne Características: Pálida y delicada, con alto contenido de alcohol y muy carbonatada. Ejemplo: Malheur bière brut Vaso preferido: Copa de flauta</p>	<p>Tipo de cerveza: Gueuze Características: Seca, similar a la sidra, con un toque a humedad, amarga y «tipo granero». Ejemplo: Oude Geuze Boon Vaso preferido: Vaso «stange» o de tubo</p>	<p>Tipo de cerveza: Brown ale Características: Fuerte y malteada (noreste de Inglaterra); más oscura y dulce (sur de Inglaterra); más seca (Norteamérica) Ejemplo: Newcastle Brown Ale Vaso preferido: Vaso de pinta</p>	<p>Tipo de cerveza: Saison Características: <i>Pale ale</i> muy carbonatada, afrutada y especiada. Ejemplo: Saison Dupont Vieille Provision Vaso preferido: Copa de vino de gran tamaño</p>

Tecnología en acción:

El poder de los datos

HONEYWELL UOP, UNO DE LOS LÍDERES GLOBALES EN EL DISEÑO DE REFINERÍAS Y PLANTAS PETROQUÍMICAS, HA INVITADO A ALFA LAVAL A SU REVOLUCIONARIO CONNECTED PLANT PROGRAMME BASADO EN LA COMPUTACIÓN EN LA NUBE, LO QUE MARCA UNA NUEVA FASE EN LA RELACIÓN DE 30 AÑOS ENTRE AMBAS COMPAÑÍAS.

AUTOR **DAVID LANDES**
FOTOS **HONEYWELL Y GETTY IMAGES**





EL REFINADO de gas y petróleo es un negocio de alto riesgo y alta presión que también exige un alto nivel de precisión operativa.

Los flujos de material deben supervisarse y analizarse, las temperaturas de reacción deben calibrarse con cuidado y los precios cambian constantemente, ya que hay una inmensidad de variables más que pueden afectar al rendimiento de la planta y los beneficios.

«A medida que cambian las condiciones, también cambia el modo óptimo de gestionar estas plantas», explica Christophe Romatier de Honeywell UOP, uno de los principales licenciadores de procesos de la industria del gas y el petróleo aguas abajo. «Para los operadores resulta muy difícil anticipar cómo deben adaptarse, ya que las condiciones cambian constantemente casi en tiempo real».

Con estas dificultades en mente, Honeywell UOP lanzó en 2016 el programa Connected Plant, un servicio conectado que envía y analiza datos en tiempo real de diversos activos, lo que proporciona a los clientes una imagen mucho más precisa y detallada de sus operaciones que se actualiza constantemente.

«Connected Plant es una forma de impulsar mejoras en los resultados operativos de nuestros clientes», indica Romatier. «Realizar cursos de formación y enviar asesores ya no es suficiente, simplemente. La conectividad mediante la computación en la nube proporciona acceso a conocimiento experto mucho más deprisa».

Y si tenemos en cuenta los intercambiadores de calor Packinox de Alfa Laval que se llevan instalando más de 30 años en los diseños de planta de Honeywell UOP, invitar a Alfa Laval a unirse al programa fue un paso natural en la larga relación entre ambas compañías.

«Se trata de una expansión de una relación que ya es muy sólida y madura», explica Romatier. «Alfa Laval y



«Anteriormente, cuando se producían problemas, solo teníamos acceso a datos retrospectivos. Ahora podemos analizar datos y ayudar a identificar problemas potenciales antes de que se produzcan».

Thierry Sourp



Computación en la nube

El servicio conectado envía y analiza datos en tiempo real de varios activos, proporcionando una imagen de las operaciones más precisa.

reportará beneficios importantes en lo que respecta al mantenimiento de los equipos.

Si una pequeña anomalía o una tendencia crítica no se detectan a tiempo puede tener un impacto directo y significativo en el rendimiento. Por eso las refinerías siempre andan buscando servicios y equipos que mantengan sus instalaciones funcionando al máximo rendimiento, lo que es una de las fuerzas impulsoras de la iniciativa Connected Plant de Honeywell UOP.

Desde que en septiembre de 2018 se anunció la incorporación de Alfa Laval al programa Connected Plant, a un equipo dedicado de ingenieros ha trabajado duro para integrar los flujos de datos de Packinox en la infraestructura de análisis de la herramienta.

«El trabajo difícil es definir la lógica que te indique si una variación es algo normal o una señal de que existe un problema. Eso es lo que lleva tiempo», explica Thierry Sourp, director general de Alfa Laval Packinox.

HONEYWELL UOP planea tener la primera planta Connected Plant habilitada para Packinox en línea en el verano de 2019, momento en el que los operadores de plantas se podrán beneficiar de las prestaciones de mantenimiento predictivo que aporta esta transición desde un modelo lento, ocasional y manual a uno automatizado, continuo y en tiempo real.

«Anteriormente, cuando se producían problemas, solo teníamos acceso a datos retrospectivos. Ahora podemos analizar datos y ayudar a identificar problemas potenciales antes de que se produzcan», indica Sourp.

Y anticiparse a los problemas potenciales es crucial, si tenemos en cuenta que un cierre puede costar a las refinerías aproximadamente 1 millón de euros al día. Si a eso se le suma el →

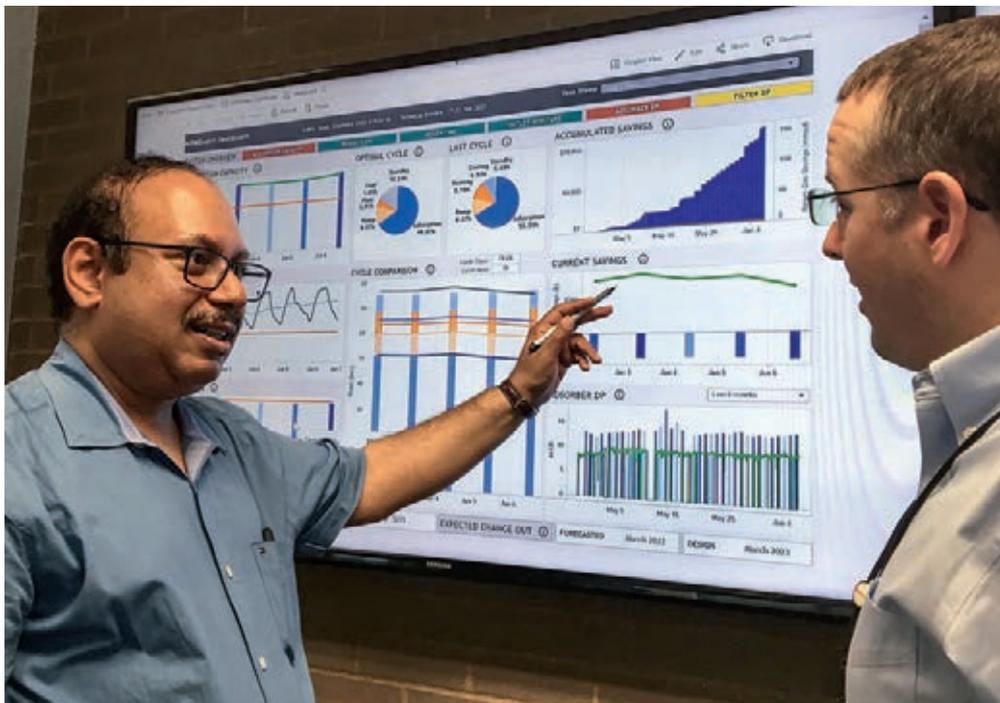
Packinox cuentan con un conocimiento experto muy reconocido y respetado en la industria. La capacidad de atraerlos como socio aporta mucho valor para nuestros clientes».

En la actualidad, los intercambiadores de calor Packinox se pueden encontrar en la mitad de las aproximadamente 600 refinerías que operan en todo el mundo. Desempeñan un papel central en la producción de combustibles y sustancias aromáticas para motores de alto octanaje, garantizando que la destilación del crudo, el reformado catali-

tico y la recuperación de calor residual son lo más eficientes posibles.

«Packinox se especializa en equipos con un gran rendimiento, y la experiencia de Alfa Laval ayuda a las refinerías a manejar esos equipos con aún mayor eficiencia», afirma Romatier. «Estar conectados con ellos nos permite operar lo más cerca del límite que es posible para lograr el máximo rendimiento sin perder la fiabilidad».

Además de optimizar el rendimiento de los procesos, añadir Packinox al programa Connected Plant también



«Alfa Laval y Packinox cuentan con un conocimiento experto muy reconocido y respetado en la industria».

Christophe Romatier

tiempo necesario para que una refinería se enfríe antes del mantenimiento, así como el que hace falta para volver a trabajar a plena capacidad, cualquier cierre de una planta se convierte en un mínimo de 5 millones de euros de pérdida de beneficios.

«Es vital evitar los cierres sin planificar, ya que tienen un impacto real e inmediato en los beneficios», afirma.

Incluso el mantenimiento planificado debe coordinarse cuidadosamente para minimizar un tiempo de inactividad costoso, y la información que proporciona el programa Connected Plant puede marcar la diferencia.

«El análisis de tendencias nos permite proporcionar a los clientes un aviso anticipado sobre qué deben hacer durante su siguiente parada, o incluso si deberían planificar una antes para programar el mantenimiento consecuentemente», añade Sourp.

Además de las eficiencias operativas, añadir intercambiadores de calor Packinox a Connected Plant también

brinda a Alfa Laval una nueva herramienta para ayudar a los clientes a manejar sus equipos de forma sostenible.

«En la actualidad se habla mucho de la obsolescencia programada, pero en este caso estamos haciendo lo contrario. Queremos asegurarnos de que nuestros intercambiadores de calor compactos funcionan de forma que se maximice la vida útil de los equipos», indica Sourp.

Aunque aún es pronto para decir cuántos intercambiadores de calor Packinox se vincularán a la iniciativa Connected Plant durante el próximo año, Romatier de Honeywell UOP' espera que Alfa Laval se implique en un ciclo de aprendizaje centrado en los datos que beneficie a ambas empresas, así como a los clientes.

«Ahora Alfa Laval es parte de la ecuación», explica. «Vemos esto como una colaboración estrecha y, a medida que surjan oportunidades, podremos encontrar juntos formas de que nuestros clientes comunes mejoren sus resultados».

Próximo lanzamiento

Una vez que los flujos de datos se hayan integrado, se espera que la primera planta con Connected Plant con Packinox esté en línea en verano de 2019.

¿Qué es la obsolescencia programada?

La obsolescencia programada, también conocida como obsolescencia planificada, se refiere a una política de limitar a propósito la duración de un producto para acelerar las compras de sustitutos. Aunque el concepto se originó en la industria automovilística en los años 20 del siglo pasado, actualmente se suele utilizar en referencia al sector tecnológico, en el que se acusa a las empresas de lanzar actualizaciones de *software* que perjudican el rendimiento de los modelos más antiguos. En 2015, Francia aprobó una ley que prohíbe esta práctica.

¿SABÍAS QUE...

...los investigadores en la Antártida tienen agua corriente gracias a Alfa Laval?

Un investigador camina cerca de su tienda de campaña durante una tormenta de nieve con vientos fuertes en la Antártida.

UN INTERCAMBIADOR DE CALOR DE PLACAS de Alfa Laval en la base Scott de la Antártida evita que el agua potable se congele, incluso cuando la temperatura desciende por debajo de los -50°C . Esto asegura que muchos científicos de la base Scott puedan continuar su importante investigación sobre el clima.

El equipamiento de Alfa Laval sobresale en condiciones climáticas extremas que ponen a prueba su rendimiento y en las que el tiempo de actividad es crucial. Desde las heladas aguas del Ártico donde los equipos de separación limpian tras producirse vertidos de petróleo, a lo más alto del mundo, en Lhasa, Tíbet, donde los intercambiadores de calor a gran altitud ayudan a reducir el consumo de energía del sistema de calentamiento hasta un 15 %.



指挥平台





Un esfuerzo por mejorar

¿Quién dice que ser una de las mayores refinerías de petróleo de China implica olvidarse de tener unos objetivos medioambientales ambiciosos?

AUTOR **DAVID LANDES** FOTO **HENGLI/PENGWEI SUN**

Página anterior:

En la cavernosa sala de control de la refinería de Hengli, en la isla de Changxing. Hengli calcula que los intercambiadores de calor de placas de Alfa Laval pueden reducir el consumo de combustible en un 30 %.

«Nuestro objetivo es mantener unos estándares superiores a las leyes de protección medioambiental del gobierno chino».

Yanzhi Wu

EN MENOS DE un cuarto de siglo, Hengli Group de China ha crecido de una sola fábrica textil a un gigante petroquímico con más de 80 000 empleados y unos ingresos de 48 000 millones de euros.

A principios de 2019, el grupo alcanzó otro hito cuando empezó a entrar crudo en una nueva refinería de petróleo de 9800 millones de euros en la isla de Changxing, a 120 kilómetros al noroeste del puerto de Dalian, situado en la costa noreste de China.

Con una capacidad de refinado de 400 000 barriles de petróleo crudo al día, estas crecientes instalaciones hacen de Hengli una de las refinerías de petróleo más grandes de China.

Si se observa la jungla de torres y tanques que hay en la isla en la que Hengli tiene sus operaciones en 2012, es fácil no darse cuenta de que la empresa es considerada un modelo medioambiental.

«Nuestro objetivo es mantener unos estándares superiores a las leyes de protección medioambiental del gobierno chino», explica Yanzhi Wu, director de la División de Adquisiciones de Hengli. «Nos esforzamos por mejorar. Queremos desarrollarnos y crecer de manera sostenible».

Fundada en 1994 cuando el emprendedor Jianhua Chen compró una fábrica textil en bancarota, Hengli abrió sus primeras instalaciones de producción de poliéster en 2004. Una vez que la empresa empezó a desarrollar operaciones petroquímicas, el grupo no tardó mucho en convertirse en uno de





En el sentido de las agujas del reloj:

Las crecientes instalaciones de Hengli en la costa noreste de China lo convierten en una de las refinerías de petróleo más grandes del país.

Yanzhi Wu, director de la División de Adquisiciones, Hengli Group.

Belinda Lau, directora de la Unidad de Negocio de Alfa Laval China de intercambiadores de calor de Industria de Procesos, División de Energía.

los mayores productores del mundo de ácido tereftálico purificado (PTA), el precursor del poliéster.

A pesar de su rápido crecimiento, Hengli sigue dedicada a mantener unos estándares medioambientales elevados y realiza inversiones enormes para reducir el uso de la energía y las emisiones en un sector que está claro que consume muchos recursos.

LA ISLA DE CHANGXING cuenta con un innovador sistema de tratamiento de aguas residuales incorporado que ha sido reconocido por la Asociación Internacional del Agua por sus beneficios medioambientales. Hengli también ha participado en formaciones organizadas por Naciones Unidas para mejorar la sostenibilidad de la industria textil de China.

Desde 2003, cuando Hengli instaló por primera vez intercambiadores de calor de Alfa Laval en sus instalaciones de producción, Alfa Laval ha sido un socio de confianza a la hora de ayudar a Hengli a lograr sus ambiciones de sostenibilidad.

«Tenemos una relación fructífera y nuestra cooperación es continua», añade Wu. «Los equipos de Alfa Laval siempre formarán parte del desarrollo de Hengli».

Belinda Lau, directora de la unidad de negocio de Alfa Laval China de intercambiadores de calor en la División de Energía, Industria de procesos, explica: «Hengli es una empresa que desea estar en primera línea de lo que hace. Invierte en la última



«Hengli quiere estar en la vanguardia de la industria en lo que respecta a la protección del medio ambiente. Esto encaja bien con Alfa Laval».

Belinda Lau

tecnología y quiere estar en la vanguardia de la industria en lo que respecta a proteger el medio ambiente».

«Esto encaja bien con Alfa Laval y nuestro deseo por desempeñar un papel importante para que los clientes cumplan sus objetivos de sostenibilidad».

VETERANA CON 24 AÑOS de experiencia en Alfa Laval, Lau trabaja con Hengli desde el primer proyecto de planta y ha observado la evolución de la asociación Alfa Laval-Hengli de primera mano.

«Con los años se ha creado mucha confianza. Se trata de un proceso muy a largo plazo», añade. Ellos confían en la calidad de nuestro producto y nuestros conocimientos de diseño. Pero no todo tiene que ver con el propio producto. También con cómo adaptamos el diseño y la configuración para cumplir las condiciones de proceso de una aplicación concreta».

El rendimiento y la respuesta demostrados de Alfa Laval en lo que respecta a implementar soluciones buenas para el clima hicieron a la empresa una elección natural para Hengli a la hora de buscar formas de optimizar la transferencia y la recuperación de calor en su refinería de reciente inauguración.

Como los costes de la energía suponen aproximadamente el 30 % de los costes operativos totales de la refinería, las medidas que reducen el gasto energético pueden tener un gran efecto en la rentabilidad. Y no son menos importantes las posibles reducciones en las emisiones de CO₂ debido a unas menores necesidades de combustible.

Por tanto Alfa Laval sugirió a Hengli instalar intercambiadores de calor de

placas soldadas, que son más compactos y eficientes que los intercambiadores de calor de carcassas y tubos tradicionales. Los intercambiadores de calor de placas soldadas permitieron a Hengli diseñar la refinería para utilizar distintas corrientes de proceso para precalentar el crudo entrante a la mayor temperatura posible antes de entrar en el proceso de destilación en un espacio muy compacto. «Utilizar las corrientes de proceso para lograr la mayor temperatura posible se traduce en que el crudo se calienta gratis, sin coste de combustible alguno, y se reducen las emisiones», explica Lau.

Aunque es muy pronto para calcular exactamente cuánto pueden reducir los costes y las emisiones en la refinería los intercambiadores de calor de Alfa Laval, el propio estudio de viabilidad de Hengli estimó que cambiar a intercambiadores de calor de placas de Alfa Laval reduciría el consumo de combustible en las instalaciones en un 30 %.

La intensa cooperación entre Alfa Laval y Hengli junto con el proyecto de la refinería son un ejemplo de lo que Lau denomina una auténtica «asociación mutuamente beneficiosa» en la que ambas empresas desafían a la otra a pensar de forma distinta y mejorar. Por un lado, Alfa Laval ha impulsado a Hengli a pensar en nuevos intercambiadores de calor. A la vez, Hengli ha llevado a Alfa Laval a ofrecer una cartera de productos más sólida y a proporcionar un servicio aún mejor.

«Nosotros les ayudamos a ellos a cumplir sus objetivos de eficiencia energética y emisiones, y ellos nos fuerzan a mejorar la cartera de productos y el servicio», explica. «Para nosotros es bueno trabajar con ellos. Nos obliga a ambos a mejorar». ●

A vista de pájaro:

La capacidad de refinado de las instalaciones de Hengli Group en Changxing son unos tremendos 400 000 barriles de petróleo crudo al día.

Un vistazo a los intercambiadores de vapor elevados de la unidad de destilación de crudo de petróleo.

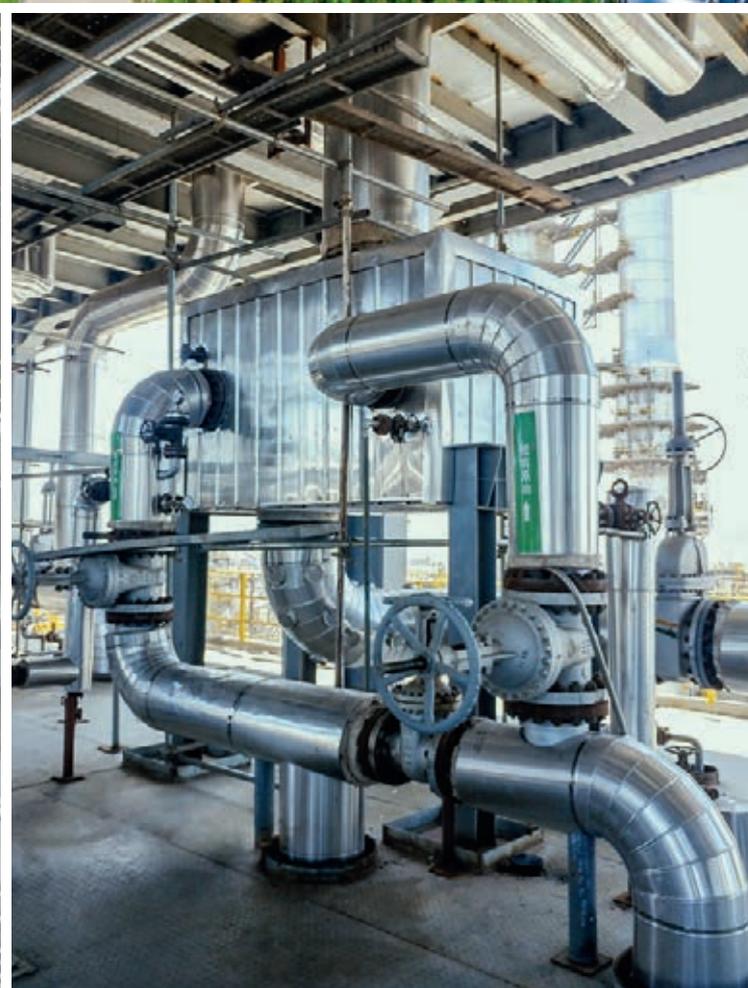
Los intercambiadores de gasóleo de vacío pesado (HVGO) también tienen un papel en la destilación de crudo de petróleo.

3 PASOS PARA QUE LOS CLIENTES DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA MEJOREN LA EFICIENCIA Y REDUZCAN LAS EMISIONES

1. Buscar oportunidades para mejorar la transferencia de calor teniendo en cuenta tecnologías de transferencia de calor de placas de alta eficiencia.

2. Tener en cuenta intercambiadores de calor espirales para aumentar la eficiencia operativa al minimizar las incrustaciones.

3. Implicar a los proveedores de intercambiadores de calor de alta eficiencia antes de que el diseño del proceso esté fijado para conseguir que este sea óptimo.



Alfa Laval: siempre presente en los eventos importantes

DESDE LA *Exposición Universal* de París en 1889 a la próxima exposición de 2020 en Dubai. Durante más de un siglo, Alfa Laval ha estado presente en los principales eventos donde se dan cita personas y tecnologías de todo el mundo.

En París, las separadoras que incorporaban los nuevos discos patentados de Alfa ocuparon el escenario principal. Alfa Laval también estuvo presente en la exposición universal de San Luis, en Estados Unidos, en 1904, que atrajo a expositores de

más de 60 países. Asimismo, ha participado en importantes eventos más cercanos en el tiempo celebrados en Asia, como la Exposición Universal de 2010 en Shanghai, en la que Alfa Laval fue socio oficial del pabellón de Suecia, y en los Juegos Olímpicos de 2008 en Pekín. Y, una vez más, estaremos presentes cuando el mundo dirija su mirada a Oriente Medio, tanto en la Expo 2020 de Dubai como en la Copa Mundial de la FIFA de Qatar 2022.



FOTO: STADSMUSEET

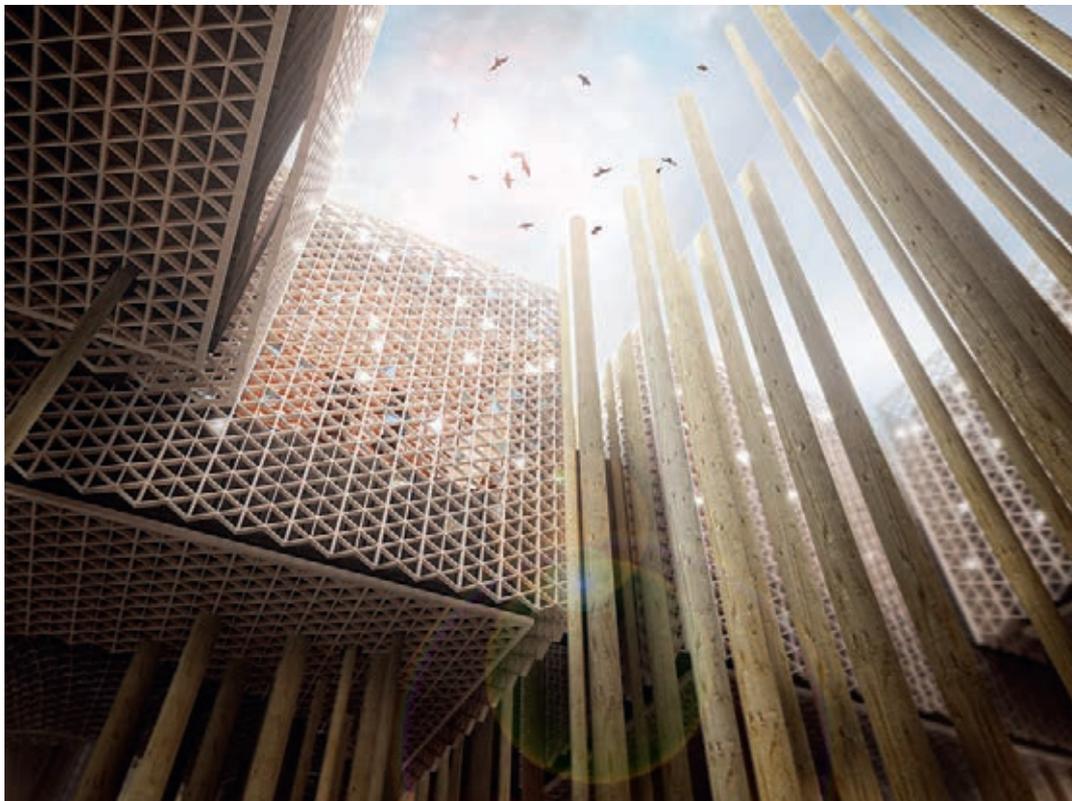


FOTO: ALESSANDRO RIPELLINO ARCHITETTO

Arriba:

La exposición de la separadora AB en el Palacio de las Máquinas de París en 1889 pretendía parecerse a una gran separadora.

Izquierda:

El diseño del pabellón de Suecia en la Expo 2020 de Dubai está inspirado en "The Forest", y combina la madera de los bosques nórdicos con motivos geométricos de inspiración islámica.

Próximamente en *Here*...

Conoceremos a Caroline Gjertsen y al resto de sus compañeros de Framo Innovation Center para saber más sobre su trabajo a la hora de desarrollar la tecnología de bombeo del futuro.

N.º 38

PRÓXIMO NÚMERO

El poder de las personas

Tras tanto hablar de innovación, digitalización e inteligencia artificial, es fácil olvidarse del motor más importante de todo lo que hacemos en Alfa Laval: las personas. En el siguiente número de *Here*, hablaremos más en profundidad de algunas de las personas que constituyen nuestro activo más valioso: las mentes curiosas que trabajan cada día para hacer del mundo un lugar mejor.



Usar los vatios del planeta de una manera más inteligente



50 000 000 000 de vatios. Esa es la energía que se necesita para encender 2000 millones de bombillas para iluminar el planeta. O lo que es lo mismo, también es la energía que las industrias de todo el mundo están ahorrando gracias a los nuevos intercambiadores de calor de Alfa Laval. ¡Eso sí que es un uso alternativo de la energía!

Estos son los hechos: hoy en día se pierden ingentes cantidades de energía en los procesos industriales, principalmente en forma de calor residual. Pero hay una manera fácil de remediarlo. Al usar nuestros intercambiadores de calor de alta tecnología, la eficiencia energética de estos procesos puede aumentar hasta un 50 %. Esto equivale a una reducción de 50 GW de la energía global necesaria. Además, las emisiones de dióxido de carbono también se reducen en 150 millones de toneladas al año, la misma

cantidad que 30 millones de coches emiten a la atmósfera cada año. Todo ello contribuye a un entorno más limpio.

Pure performance. Alfa Laval se esfuerza en ayudar a los clientes a optimizar sus procesos. Independientemente de si se trata de energía o productos químicos, marina y transporte o alimentos lácteos y bebidas, Alfa Laval está presente en una variedad de industrias para encontrar la dirección correcta.

Ofrecemos nuestro conocimiento, servicio técnico y atención personalizada a nuestros clientes en más de 100 países. Nos retan constantemente con nuevas ideas y son ellos los que nos inspiran con su pasión. Al trabajar juntos, es posible crear un crecimiento responsable y sostenible, proporcionando así un futuro más positivo a las personas y al planeta.



www.alfalaval.com