

N.º 36

UNA PUBLICACIÓN INTERNACIONAL DE ALFA LAVAL

here

EDICIÓN
ESPECIAL

CAMBIO DE MENTALIDAD

*Un nuevo orden económico está emergiendo.
Conoce a la gente y la tecnología que hacen
realidad los objetivos de desarrollo sostenible.*

ALFA
LAVAL

www.alfalaval.com

Te explicamos los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fueron adoptados por los líderes mundiales en septiembre de 2015 en una cumbre histórica de la ONU y entraron en vigor oficialmente al año siguiente. De ahora a 2030, los países harán todo lo posible por acabar con toda forma de pobreza, combatir la desigualdad y hacer frente al cambio climático, al tiempo que garantizan que nadie se quede atrás.



Las tasas de pobreza extrema se han reducido en más de la mitad desde 1990. Pero una de cada cinco personas que habita en zonas en desarrollo aún vive con menos de 1,7 euros al día. Más allá de la falta de ingresos y recursos para garantizar un medio de vida sostenible, la pobreza se

manifiesta en forma de hambre y desnutrición, un acceso limitado a la educación y otros servicios básicos, la discriminación social y la exclusión.



Si se gestionan correctamente, la agricultura, las explotaciones forestales y la pesca pueden proporcionar alimentos nutritivos para todos y generar unos ingresos decentes, y al mismo tiempo ayudar al desarrollo rural y proteger el medio ambiente. Los suelos, el agua dulce, los océanos,

los bosques y la biodiversidad se están degradando rápidamente, y el cambio climático está aumentando la presión sobre los recursos. Pero para el año 2050 tendremos que alimentar a 2000 millones de personas más.



Asegurar una vida saludable y promover el bienestar de todas las personas resulta esencial para el desarrollo sostenible. Se han logrado avances significativos en el aumento de la esperanza de vida y la reducción de la mortalidad infantil y materna, y se están haciendo progresos en la

reducción de la malaria, la tuberculosis, la polio y la propagación del VIH/SIDA. Pero se necesitan más iniciativas para erradicar una amplia gama de enfermedades y problemas de salud.



Lograr una educación de calidad es la base para mejorar nuestra vida de forma sostenible. Se han producido importantes avances con relación a la mejora del acceso a la educación y con el aumento de las tasas de escolarización, sobre todo en el caso de las mujeres y las niñas. También se ha

mejorado en gran medida el nivel mínimo de alfabetización, pero es necesario redoblar los esfuerzos para alcanzar los objetivos de educación.



Aunque se han producido muchos avances con relación a la igualdad de género, en todo el mundo las mujeres y las niñas siguen siendo víctimas de la discriminación y la violencia. Si se facilita la igualdad a las mujeres y niñas en el acceso a la educación, a la atención médica, a un trabajo

decente y a los procesos de toma de decisiones políticas y económicas, se estarán impulsando las economías sostenibles y la humanidad en su conjunto se beneficiará.



En la Tierra hay suficiente agua dulce para todo el mundo. Sin embargo, los problemas económicos o unas infraestructuras deficientes provocan que millones de personas, en su mayoría niños, mueran a causa de enfermedades asociadas con un suministro de agua, un saneamiento y una higiene

inadecuados. La escasez de recursos hídricos, la mala calidad del agua y un saneamiento inadecuado repercuten negativamente en la seguridad alimentaria, los medios de subsistencia y la oportunidad de educación de las familias pobres.



La energía es fundamental para casi todos los grandes desafíos y oportunidades a los que el mundo se enfrenta en la actualidad. Ya sea para el empleo, la seguridad, el cambio climático, la producción de alimentos o el aumento de los ingresos, el acceso a la energía es esencial. Una

energía sostenible se traduce en oportunidades, ya que transforma las vidas, las economías y el propio planeta.



Aproximadamente la mitad de la población mundial vive todavía con unos 1,7 euros diarios. Es necesario reflexionar sobre este progreso lento y desigual y revisar nuestras políticas económicas y sociales destinadas a erradicar la pobreza. Para conseguir un desarrollo económico sostenible,

las sociedades deberán crear las condiciones necesarias para que las personas accedan a empleos de calidad que estimulen la economía y no dañen el medio ambiente.



Las inversiones en infraestructuras (transporte, riego, energía y tecnologías de la información y la comunicación) son cruciales para el desarrollo sostenible. El progreso tecnológico es una condición previa para lograr objetivos ambientales, como el aumento de los recursos y la eficiencia energética. Sin innovación, no habrá industrialización, y sin industrialización, no habrá desarrollo.



La comunidad internacional ha hecho grandes avances para sacar a la gente de la pobreza. Pero la desigualdad persiste y siguen existiendo grandes diferencias en el acceso a la salud y la educación. Aunque la desigualdad en los ingresos entre distintos países puede haberse reducido, la desigualdad dentro de los países ha aumentado. En principio, las políticas deben ser universales y atender a las necesidades de los desfavorecidos y marginados.



Las ciudades son centros para las ideas, el comercio, la cultura, la ciencia, la productividad y el desarrollo social. Permiten a las personas avanzar tanto social como económicamente. Sin embargo, muchos son los desafíos que se presentan para mantener ciudades que generen empleo y prosperidad y que a la vez no pongan en peligro la tierra ni los recursos. Entre los retos urbanos se incluyen los atascos, la falta de fondos para servicios básicos y el deterioro de las infraestructuras.



Se trata de promover la eficiencia energética y de los recursos y unas infraestructuras sostenibles, y de brindar una mejor calidad de vida para todos. Su puesta en práctica ayuda a reducir los futuros costes económicos, ambientales y sociales, a fortalecer la competitividad económica y a reducir la pobreza. El consumo y la producción sostenibles tienen como objetivo "hacer más y hacerlo mejor con menos".



Ahora el cambio climático afecta a todos los países de la Tierra. Supone un problema para las economías, afecta a la vida de la gente y tiene un alto coste para las personas, las comunidades y los países en la actualidad, coste que mañana será aún mayor. Hoy en día, disponemos de soluciones asequibles y adaptables que permiten a los países avanzar hacia economías más limpias y fuertes. El cambio se acelera con las energías renovables y los esfuerzos para reducir el gasto energético.



Los océanos del mundo —su temperatura, química, corrientes, flora y fauna— controlan sistemas globales que permiten que la Tierra sea habitable para la humanidad. El agua potable, las precipitaciones, el tiempo, el clima, las costas, gran parte de nuestros alimentos e incluso el oxígeno del aire que respiramos provienen, en última instancia del mar y son regulados por este. La gestión cuidadosa de los mares es una característica clave de un futuro sostenible.



El 30 % de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar seguridad alimentaria y refugio, son fundamentales para combatir el cambio climático, pues protegen la diversidad biológica y los hogares de las poblaciones indígenas. La deforestación y la desertificación suponen grandes retos para el desarrollo sostenible y han afectado a las vidas y los medios de vida de millones de personas.



El objetivo 16 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas está dedicado a la promoción de unas sociedades pacíficas e inclusivas para lograr un desarrollo sostenible, la provisión de acceso a la justicia universal y la construcción de instituciones efectivas y responsables en todos los niveles.



Un programa exitoso de desarrollo sostenible requiere alianzas entre los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil. Estas alianzas inclusivas, que deben basarse en principios y valores, una visión compartida y objetivos comunes que prioricen a la gente y al planeta, son necesarias en el ámbito global, regional, nacional y local.

NUESTRO PAPEL EN ESTOS OBJETIVOS

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 se hagan realidad. En las páginas siguientes puedes leer acerca de instalaciones situadas en todo el mundo en las que nuestros equipos contribuyen a más de la mitad de los ODS, como por ejemplo, la mejora de la eficiencia energética, la reducción de las emisiones, la limpieza del agua, la reducción al mínimo de los desperdicios y el aprovechamiento máximo de las materias primas.



La sostenibilidad empieza en casa.

TANTO SI NUESTROS clientes operan en alta mar como si lo hacen en megaciudades en expansión, todos tienen algo en común: la necesidad de mejorar sus procesos. Para algunos, esto significa reducir el consumo de agua o energía. Para otros, minimizar las emisiones o eliminar los residuos. Hace tiempo todo esto acarrea problemas de costes, pero la sostenibilidad es cada vez más el factor dominante y las empresas entienden las oportunidades que surgen gracias a un enfoque respecto a los negocios más previsor y responsable.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas establecen la visión que la humanidad debe tratar de lograr, y ahora son empresas como la nuestra las que deben llevarnos hasta allí. En esta edición especial de la revista *here*, sobre sostenibilidad, nos centramos en nuestros clientes y en cómo trabajan para reducir su huella medioambiental, con un poco de ayuda por nuestra parte. Nos enorgullece mucho que nuestros equipos contribuyan a más de la mitad de los 17 ODS.

Para aquellos que trabajamos con intercambiadores de calor compactos, la eficiencia energética y de los recursos siempre han estado entre nuestros objetivos. Lo que ha cambiado hoy en día es que convertimos los kWh ahorrados en una reducción de las emisiones de CO₂, lo que se ajusta cada vez más a las nuevas prioridades de nuestros clientes, quienes reconocen cómo podemos ayudarles a alcanzar sus propios objetivos.

Como la mayoría de las empresas, estamos viendo que el talento actual y los líderes del mañana se sienten atraídos por compañías que no solo hablan sobre la sostenibilidad, sino que

realmente marcan la diferencia. Por tanto, para conseguir a las mejores personas, es imperativo adoptar un papel de liderazgo.

LA SOSTENIBILIDAD EMPIEZA en casa, por lo que en Alfa Laval estamos llevando a cabo un programa de formación sobre sostenibilidad para todos nuestros empleados, y al tiempo la estamos convirtiendo en parte integral del desarrollo de nuestros productos. Nuestros esfuerzos y los de otras empresas aprovechan iniciativas en curso en el sector público y la sociedad civil. Y estas asociaciones entre diferentes partes interesadas, basadas en valores compartidos y una visión común, resultan fundamentales para lograr un desarrollo verdaderamente sostenible. Se está haciendo mucho, pero aún queda mucho por hacer. Ya no hay ninguna duda de que las empresas que sobrevivirán y crecerán son aquellas que creen productos y servicios para un mundo más sostenible.

**SUSANNE PAHLÉN
ÅKLUNDH**
PRESIDENTA
DE LA DIVISIÓN
DE ENERGÍA
DE ALFA LAVAL



Here

www.alfalaval.com/here
N.º 36, 2019

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: Spoon Publishing AB
Director editorial: David Wiles
Diseñador: Ken Niss

Portada: Markus Ljungblom
Traducciones: Lionbridge
Preimpresión: Spoon Publishing AB
Impresión: Exakta Print AB

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

6 Un programa radical para las empresas

El compromiso de las empresas es crucial para lograr los objetivos. ¿Pero qué beneficios pueden tener las empresas?

10 La hora de la igualdad

Dos mujeres directivas de Alfa Laval hablan sobre lograr el éxito en el sector de la fabricación.

16 Una solución perfecta para el agua

Cómo unas membranas se enfrentan al doble problema del agua contaminada y el acceso a agua limpia.

24 Limpiemos el aire

El papel de los intercambiadores de calor en la reducción de las emisiones en la "Ciudad de la Bruma" de China.

26 El experto en energía

Julien Gennetier habla sobre el inesperado papel de los intercambiadores de calor en la lucha contra la crisis energética mundial.

28 Nobles ambiciones

El Lakhta Center, en San Petersburgo, será uno de los rascacielos con mayor eficiencia energética del mundo.

32 Olfato y sostenibilidad

Aumento de la eficiencia y la calidad de los productos en el procesamiento de cítricos para perfumes de alta gama.

38 El experto cervecero

John Kyle Dorton habla sobre formas de impulsar la sostenibilidad de una de las industrias más antiguas del mundo.

40 Otro tipo de decantador de vino

Los mejores vinicultores recurren a la tecnología para reducir la huella medioambiental y mejorar la calidad.

50 Calefacción con algoritmos

El equivalente al automóvil autónomo en lo que respecta a la calefacción urbana mantiene a raya al frío invernal en Suecia.

54 La refinera refinada

La mejora de los equipos de una compañía petrolera causa el mismo efecto que retirar 30 000 coches de las carreteras.

60 La sostenibilidad en pocas palabras

Una mirada retrospectiva a interesantes artículos sobre sostenibilidad publicados en anteriores de *here*.

66 Rescate marino

Los océanos del mundo se enfrentan a muchas amenazas. Estas son las tecnologías de Alfa Laval que abordan cuatro de ellas.

68 La misión sobre las emisiones

Los barcos son el medio más eficiente para el transporte de mercancías. Pero aún tienen que mejorar su limpieza.

72 Invasión acuática

Unos invitados no deseados se infiltran como polizones en los tanques de lastre de los barcos y causan estragos medioambientales.

74 La experta en agua

Kristina Effler y su equipo están ayudando a resolver un problema centenario del medio ambiente marino.

76 El gran problema del plástico diminuto

Los microplásticos son una gran amenaza para la vida marina y tal vez para nuestra propia salud. Pero existe una solución.

82 La experta en sostenibilidad

Catarina Paulson habla sobre el equilibrio entre el impacto medioambiental y las oportunidades de negocio.

La pregunta billonaria

HACE NO MUCHO tiempo, el “negocio ecológico” parecía consistir en apariencias más que en hechos. Pero la preocupación de la opinión pública respecto al cambio climático y otros desafíos medioambientales y sociales ha impuesto prácticas sostenibles en la agendas corporativas. En la actualidad, la sostenibilidad es una prioridad estratégica para muchas multinacionales.

Este cambio lo impulsan las iniciativas como los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas: 17 objetivos acordados en 2015 por 193 países para luchar contra la pobreza, la desigualdad y el cambio climático con 2030 como plazo.

Los ODS son una iniciativa de ámbito gubernamental, pero las autoridades públicas no pueden garantizar su éxito por sí solas, por lo que el compromiso de las empresas de todo el mundo es crucial.

“Las empresas son absolutamente vitales para lograr los ODS”, afirma Astrid von Schmeling, consultora sénior de

la empresa especialista en sostenibilidad Purple Ivy de Estocolmo (Suecia). “El éxito depende de que las compañías desarrollen productos y soluciones adaptables e integren los ODS en sus estrategias comerciales”.

Esto no tiene por qué ser un problema. De hecho, algunos expertos sugieren que las empresas pueden ganar mucho dinero si aceptan los ODS y se pasan a modelos de negocio verdaderamente sostenibles.

La organización sin ánimo de lucro Business & Sustainable Development Commission (Comisión de Empresas y Desarrollo Sostenible), entre cuyos miembros se incluyen algunos de los principales ejecutivos de todo el mundo, ve una oportunidad de 12 billones de dólares estadounidenses (10,4 billones de euros) para aquellas compañías que adopten los ODS y adapten sus actividades comerciales a ellos.

De hecho, estos 10,4 billones de euros solo abarcan cuatro sectores: la energía, las ciudades, los alimentos y la agricultura,

y la salud y el bienestar. En otras áreas podría ganarse aún mucho más dinero.

PETER BAKKER, presidente y director general del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD por sus siglas en inglés), con sede en Ginebra, destaca la importancia de la oportunidad: “Las empresas capaces de integrar los ODS en su estrategia empresarial podrán adelantarse a los desarrollos normativos, anticiparse a las tendencias futuras y aprovechar los mercados históricos de nuevo crecimiento”.

Entonces, ¿se están apresurando las compañías globales a incorporar los ODS en sus estrategias comerciales y partir con ventaja en esta nueva fiebre del oro? No exactamente.

Hasta la fecha, a las grandes empresas les está costando arrancar. Sin embargo, un informe de enero de 2018 realizado por la firma de servicios profesionales PwC sugiere que la aceptación se está acelerando. En la actualidad, tres de cada cinco empresas consideran los ODS suficientemente importantes como para incluirlos en sus informes corporativos, mientras que más de una cuarta parte de las empresas estableció objetivos cuantitativos para los ODS en 2017 y los vinculó al impacto social.

En ese caso, ¿cuál sería el

“La mayoría de los líderes empresariales aún no se ha dado cuenta de que los ODS constituyen un programa más radical de lo que creen”.

JOHN ELKINGTON,
EXPERTO EN SOSTENIBILIDAD GLOBAL



mejor enfoque de las empresas respecto a este desafío? John Elkington, gurú de la sostenibilidad global y jefe de la consultora Volans de Reino Unido, afirma que las empresas deben cambiar su mentalidad estratégica.

“La mayoría de los líderes empresariales aún no se ha dado cuenta de que los ODS constituyen un programa más radical de lo que creen”, indica. “Implican cambiar de unas mentalidades y ambiciones incrementales a otras exponenciales, pasar de centrarnos como ahora en los impactos negativos de la actividad económica a generar deliberadamente impactos positivos”.

ELKINGTON CONSIDERA QUE este cambio implica adoptar la economía circular y unas prácticas de racionalización, así como entender las empresas como parte de sistemas sociales y naturales más amplios.

Las empresas, y los inversores, parecen tener mucho que ganar si adoptan ese enfoque.

Un estudio realizado en 2014 por la Escuela de Negocios de Harvard mostró que las compañías de “alta sostenibilidad” consiguen significativamente mejores resultados que sus homólogas a largo plazo, tanto en términos bursátiles como de rendimiento contable.

Por tanto, no es casual que los inversores cada vez se inclinen más por oportunidades de inversión en empresas que

persiguen prácticas responsables desde el punto de vista medioambiental y social.

“Estamos viendo un incremento de la atención de los inversores respecto a los ODS, respecto al desarrollo propuesto de puntos de referencia de los ODS para las empresas líderes con el fin de llegar a lo más alto y respecto al surgimiento de una orientación mejorada sobre los informes corporativos de los ODS”, afirma Bakker, del WBCSD.

ES PROBABLE QUE las empresas orientadas hacia los ODS puedan obtener una ventaja competitiva respecto a los rivales que no entiendan su aportación, lo que les permitirá adelantarse a las nuevas intervenciones políticas y revisar sus estrategias de manera más inteligente. Aquellas que lo hagan pueden llegar a ser percibidas como pioneras en un cambio radical en el tejido económico global.

“Estamos ante una especie de giro de 180° histórico, en el que un antiguo orden económico se está deshaciendo a nuestro alrededor y uno nuevo está emergiendo”, afirma John Elkington. “Estas transiciones ocurren tal vez una vez en la vida de un ser humano, y en potencia ofrecen la oportunidad de transformar radicalmente la forma en que funcionan el capitalismo, los mercados y las empresas”. ■

¿Están las empresas comprometidas con los ODS?

El **71 %** de las empresas afirman que ya tienen planificado cómo comprometerse con los ODS

El **62 %** de las empresas menciona los ODS en sus informes

El **37 %** de las empresas ha seleccionado ODS prioritarios

El **79 %** de las empresas que priorizan los ODS ha elegido el ODS 13, Acción por el clima

El **28 %** de las empresas establece objetivos cuantitativos y los vincula al impacto social

El **13 %** de las empresas ha identificado las herramientas que necesita para evaluar su impacto respecto a los ODS

El **41 %** de las empresas dice que incorporará los ODS en su estrategia en un plazo de cinco años

El **90 %** de los ciudadanos dice que es importante que las empresas se unan a los ODS

Fuente: Foro Económico Mundial, PwC SDG Reporting Challenge 2017



SE HAN PRODUCIDO AVANCES con relación a la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres. El número

de mujeres en los parlamentos nacionales está aumentando, y ahora en gran parte de los países en desarrollo hay paridad de género en la educación primaria. Pero las mujeres y las niñas siguen sufriendo discriminación y violencia en todo el mundo, y la plena igualdad y los beneficios que esta aportará para las economías, las sociedades y la humanidad siguen estando lejos.

OPORTUNIDADES

Cada año, más y más niñas de todo el mundo acceden a educación primaria. Unicef calcula que las niñas podrían obtener ingresos a lo largo de su vida de hasta el 68 % del producto interior bruto anual si invertimos lo suficiente como para que completen su próximo nivel de educación.





LAS MUJERES EN EL MUNDO

La oportunidad llama a la puerta

La discriminación contra la mujer se extiende por todos los ámbitos de la vida, desde la salud y la nutrición a la escolarización, el empleo y la política. Aun así, hay muchos buenos ejemplos de que el cambio es posible.

*HISTORIA DE CARI SIMMONS Y ULF WIMAN
FOTOGRAFÍAS DE MARCOS ROMANO Y MAURIZIO CAMAGNA*

HABITUALMENTE LAS MUJERES sufren discriminación en todos los sectores en todo el mundo. La igualdad salarial para los mismos trabajos y la igualdad de oportunidades profesionales todavía están muy lejos. Pero, aunque los avances son desesperadamente lentos y hay reacciones adversas, también hay rayos de esperanza.

En el ámbito corporativo, un número cada vez mayor de empresas percibe que la diversidad y la

igualdad de oportunidades (y no únicamente en relación con el género) no son solo algo correcto desde una perspectiva social y ética sino que, además, crean un entorno de trabajo dinámico que promueve la creatividad y el pensamiento innovador. Y, en última instancia, el crecimiento de la empresa.

Alfa Laval se compromete a crear un lugar de trabajo inclusivo en el que la diversidad resulte esencial para lograr los objetivos de la empresa. Una iniciativa proactiva de la empresa se centra en atraer, desarrollar y promover a mujeres directivas.





“Es necesario demostrar capacidad de mando, asumir responsabilidades y estar dispuesta a hacer sacrificios”.

PENNY PENG, GERENTE DEL SERVICIO POSTVENTA EN CHINA

Penny Peng, Gerente del Servicio Postventa en China, y Sara Billo, directora de calidad y seguridad del grupo de productos en Italia, son dos directivas con éxito de Alfa Laval que han vivido en primera persona esta experiencia. Son modelos inspiradores, que muestran que es posible ser mujer y directiva de alto nivel en el sector de la fabricación.

Cuando Penny se graduó en la universidad tras finalizar sus estudios de ingeniería en 1992, China se estaba abriendo al mundo. Muchas compañías internacionales fueron a China y establecieron sucursales. “Los jóvenes chinos como yo”, explica Penny, “estábamos deseando aprender las habilidades y tecnologías de gestión avanzadas de estas compañías internacionales. Yo me incorporé al departamento de Marina de Alfa Laval poco después de mi graduación”.

Sara decidió trabajar para Alfa Laval porque es una compañía internacional reconocida, sólida y con buena reputación. Quería continuar desarrollando sus conocimientos y competencias en el área de la salud, la seguridad y el medio ambiente, y trabajar en una empresa de fabricación importante. “Soy graduada en ingeniería química y tengo un máster en sistemas de gestión de salud, seguridad y medio ambiente; cuando empecé en Alfa Laval en 2004, me sentí muy afortunada de tener la

posibilidad de trabajar en un área que realmente me gustaba”.

CUANDO ECHAN LA vista atrás respecto a sus carreras, Penny y Sara están de acuerdo en que una cultura empresarial abierta y basada en la información ha sido crucial para su éxito. El apoyo, la orientación y el asesoramiento de los directivos, así como la tutoría, son esenciales para aumentar la autoconfianza y demostrar capacidad de mando. Al preguntarle sobre los factores de su éxito personal, Penny indica que “para mí son importantes la tranquilidad, la coherencia, no rendirse nunca y aprovechar las oportunidades de formación”.

En el caso de Sara: “Mis conocimientos específicos y profundos en el área de la calidad, la salud, la seguridad y el medio ambiente, respaldados por la energía, la pasión y una fuerte voluntad de mejorar los procesos e impulsar cambios culturales”.

No nos equivoquemos: hace falta trabajo duro y siempre habrá baches en el camino hacia el éxito. Sara dice que para ella resultó especialmente complicado el cambio que supuso comenzar a trabajar en una unidad de negocio enfocada a productos así como la responsabilidad que se deriva de trabajar con equipos y organizaciones multiculturales con una madurez y unas estructuras



■ EN POCAS PALABRAS:
SARA BILLO

Directora de calidad y seguridad del grupo de productos en Alonte (Italia). También es responsable de coordinar y estandarizar los procesos de Calidad, Salud, Seguridad y Medio Ambiente (CSSMA) para instalaciones de otros países. Comenzó a trabajar en Alfa Laval en 2004, aplicando sus habilidades en el área de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (SSMA) en un momento en el que pocas empresas invertían recursos en sistemas de gestión de SSMA.



■ EN POCAS PALABRAS:
PENNY PENG

Gerente del Servicio Postventa en China. Hace veinticinco años, fue la primera mujer de Alfa Laval China en vender equipos para marina a los astilleros de China. Penny no solo introdujo nuevos productos y tecnología en los astilleros, sino que también cruzó una línea divisoria cultural y de género.

distintas. Al mismo tiempo, en Alfa Laval se produjo una reorganización completa.

“Mi gerente me ayudó a comprender las razones subyacentes y a centrarme en los objetivos con la misma energía y compromiso”, indica. “Se ha valorado mi demostración de que puedo aceptar y liderar el cambio. Y, como resultado, he visto cómo se ha reforzado mi posición y se la ha dotado de poder”.

PENNY TUVO QUE superar un gran reto cuando se produjo una crisis del titanio en China que provocó que todos los precios de los contratos con los astilleros tuvieran que renegociarse. “Luego tuvo lugar la crisis financiera de 2008, cuando se cancelaron pedidos”, explica. “En estas situaciones, todo dependía de que el equipo trabajara unido y de encontrar soluciones que permitieran lograr situaciones mutuamente beneficiosas para nuestros clientes y para nosotros”.

Uno de los objetivos estratégicos de la igualdad de oportunidades de Alfa Laval es reducir la brecha entre la proporción de mujeres directivas y la proporción de empleadas. ¿Pero qué se necesita para llegar a ocupar un puesto de liderazgo en Alfa Laval?

“Es necesario demostrar capacidad de mando, asumir responsabilidades y estar dispuesta a hacer sacrificios, para que toda la gente de tu equipo confíe en ti y no dude en avanzar a tu lado”, responde Penny.

Sara destaca “la capacidad de influir en el cambio e impulsarlo, centrandote en lograr los objetivos y siempre teniendo en cuenta la satisfacción del cliente y el compromiso con las personas”.


Tras el largo camino que han recorrido, Sara y Penny tienen un buen consejo para las mujeres que están al principio de su carrera profesional o que quieren dar el paso hacia puestos directivos. Sara recomienda trabajar siempre con un listón alto, centrándose en los puntos fuertes y creando una red sólida dentro de la organización. “También es vital obtener energía y apoyo de la familia para mantener la estabilidad y concentrarse en los objetivos”, dice.

Penny está de acuerdo: “El apoyo de los familiares es muy importante. Y también ser valiente e insistente, y no sentir miedo ante el futuro”. ■

6 CLEAN WATER
AND SANITATION



SED DE AGUA



EL ACCESO A AGUA LIMPIA ha mejorado en las últimas décadas, pero sigue siendo uno de los problemas más acuciantes de la humanidad. Y las estadísticas son terribles: cada día mueren aproximadamente 1000 niños debido a enfermedades que se pueden prevenir relacionadas con el agua, y más del 80 % de las aguas residuales de origen humano se vierten sin tratar a cursos de agua. La tecnología puede desempeñar un papel importante a la hora de reducir el estrés sobre las aguas, por ejemplo, haciendo que se pueda utilizar el agua contaminada.

UN RECURSO ESCASO

A pesar de que el agua cubre el 70 % del planeta, solo el 3 % del agua del mundo es agua dulce, y en el último siglo el uso de este escaso bien ha aumentado a más del doble de velocidad de lo que ha crecido la población. En la actualidad existen técnicas para purificar las aguas residuales y convertirlas en agua potable, así como formas de desalinizar agua salada para ayudar a aliviar la escasez de agua.

AGUAS RESIDUALES MARAVILLOSAS

De las bodegas californianas a las pistas de esquí del sur de Polonia, las aguas residuales se están convirtiendo en un valioso recurso en un momento en que el acceso al agua está cada vez más amenazado. Richard Orange informa sobre cómo la tecnología de biorreactores de membrana está convirtiendo lo que antes era un “secreto sucio” en una solución innovadora global.

HISTORIA DE RICHARD ORANGE

FOTOGRAFÍAS DE ROBERT BEDNARCZYK Y GETTY IMAGES


HACEN FALTA CASI cinco litros de agua para fabricar una sola botella de vino de California, y eso sin incluir siquiera la que se utiliza para cultivar las uvas. Por eso, entre finales de 2011 y 2014, cuando esa región sufrió la peor sequía en más de 1000 años, no es extraño que los gobiernos locales recurrieran a los vinicultores como parte de los intentos de luchar contra lo que muchos consideraban un desastre inminente.

En una de las muchas bodegas de las afueras de Paso Robles (Estados Unidos), toda el agua utilizada para la trituration, la fermentación y el embotellado ahora pasa través de un biorreactor de membrana (MBR por sus siglas en inglés), y luego los

residuos se utilizan para regar césped y árboles cerca de la planta.

Esta bodega en particular lleva mucho tiempo siendo pionera y ayudó a situar a la región en el mapa mundial del vino en el cambio de milenio, cuando su vino más importante se situó como el sexto mejor del mundo.

Pero esta vez el impulso lo dio el gobierno local de Paso Robles, que prohibió a los vinicultores locales enviar sus aguas residuales a la planta municipal de tratamiento de aguas residuales, que no está diseñada para tratar el agua con una carga biológica tan alta de hollejos y zumo de uva.

Ahora, casi la totalidad de las más de 200 bodegas de Paso Robles tienen instalados sistemas MBR. Y de acuerdo con Nick GuriEFF, director de desarrollo empresarial de ventas globales de Alfa Laval, gracias a esto, la zona es más resistente a futuras sequías. 



“No solo es útil para el riego, también es una forma indirecta de recargar los acuíferos”, explica. “Luego pueden reutilizarla para regar los cultivos”.

PODRÍA DECIRSE QUE la sequía es la mayor amenaza individual del cambio climático. Según un informe de la ONU publicado el año pasado, alrededor de 500 millones de personas viven ya en áreas en las que el consumo de agua es el doble de los recursos hídricos renovables localmente. Un informe recientemente publicado del Banco Mundial predecía que cerca de 150 millones de personas podrían verse obligadas a abandonar sus hogares en los próximos 30 años como resultado del cambio climático, con la sequía como la amenaza más acuciante.


Pero incluso en países del mundo avanzado, como Estados Unidos, Australia, España e Italia, la escasez de agua es un problema creciente, lo que lleva a una demanda cada vez mayor de sistemas de tratamiento MBR, que tienen la ventaja de ocupar poco espacio en comparación con otras soluciones.

“Por culpa del cambio climático y los cambios en los patrones de las precipitaciones, los recursos hídricos están sometidos a mucha presión, por lo que la capacidad de reutilizar el agua allí donde sea posible va a tener una demanda mucho mayor”, predice Gurieff. “En cuanto le demos un valor al agua, veremos cómo aumenta la presión por invertir en MBR. No será simplemente un capricho, será una necesidad. Ese agua será demasiado valiosa para usarla una sola vez”.

EN UNA ESTACIÓN de esquí del sur de Polonia, las mismas membranas de Alfa Laval utilizadas en California se emplean para purificar las aguas

residuales y las aguas grises. Una vez que se han eliminado los sólidos y otros materiales biológicos, la separación mediante membrana purifica el agua, que luego se utiliza para producir nieve artificial en invierno y para irrigar las pistas cubiertas de hierba en verano. El sistema tiene una doble ventaja: evita que las aguas residuales se viertan sin tratar en los cursos de agua locales, como sucedía anteriormente, y a la vez se reduce la presión sobre los recursos hídricos de la zona. Y al tratarse de un sistema cerrado, sin olores ni ruido, cumple su cometido sin que los confiados huéspedes del complejo turístico sepan que está ahí.

Existen muchos otros ejemplos de sistemas similares que desempeñan un papel crucial para el medio ambiente en todo el mundo. De vuelta a EE. UU., las aguas residuales tratadas con MBR de una urbanización privada se venden al club de campo de al lado, donde se utilizan para regar los campos de golf, con lo que se recupera parte del coste del tratamiento. “El agua no tiene nutrientes”, explica Gurieff. “Si la tomaran de un arroyo cercano, que contiene nitrógeno y fósforo, aparecerían floraciones de algas en las fuentes de agua”.

El agua tratada mediante MBR también resulta ideal para utilizarla como refrigerante en procesos industriales, ya que la filtración elimina toda la materia biológica y las sales, lo que reduce el riesgo de acumulación de cal o biopelícula. En Brisbane, Australia, donde vive Gurieff, las aguas residuales domésticas purificadas se utilizan en las torres de refrigeración de la central eléctrica local. En India, Galaxy Surfactants, un productor de productos químicos que ya envía agua tratada mediante un sistema MBR de Alfa Laval a los pueblos cercanos, ahora planea usarla en sus torres de refrigeración. 

“ Por culpa del cambio climático y los cambios en los patrones de las precipitaciones, los recursos hídricos están sometidos a mucha presión”.

NICK GURIEFF, DIRECTOR DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE VENTAS GLOBALES DE ALFA LAVAL



Una innovadora estación de esquí del sur de Polonia aborda dos desafíos gracias a la tecnología MBR. Se utiliza para limpiar las aguas residuales, con lo que protegen el medio ambiente local, y el agua purificada se utiliza para producir nieve, lo que reduce la presión sobre los suministros de agua de la zona.

“En el futuro, existe la posibilidad de contar con un sistema de ciclo cerrado”.

NICK GURIEFF, DIRECTOR DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE VENTAS GLOBALES DE ALFA LAVAL

El uso industrial evita lo que Gurieff llama el “factor asco”. Muchos de sus clientes de MBR son reacios a hacer público que reutilizan aguas residuales recicladas, en especial si se usan para elementos recreativos públicos, para llenar lagos, ríos o fuentes públicas, o para alimentos.

“Todo el mundo sufre de ese factor asco”, explica. “Pero debemos superarlo mejorando la educación y el conocimiento sobre lo seguras que son estas tecnologías. Se trata de un instinto primitivo frente a nuevas tecnologías”.

EL AGUA QUE sale de un sistema MBR, incluso si al principio eran aguas residuales humanas, es más limpia que la que se encuentra en la mayoría de los ríos.

“Está totalmente limpia de bacterias y patógenos”, destaca Gurieff. “Cuando la gente mira un campo de golf o una fuente de agua, quiere pensar que es agua natural y limpia. Pero, siendo sinceros, probablemente esté más sucia que la que sale del sistema de membrana”.

Según su opinión, si más empresas tuvieran el valor de promocionar activamente su uso del agua reciclada, los clientes comenzarían a verla como “un paso hacia el futuro en lugar de como un secreto sucio”.

Las aguas residuales procedentes de sistemas MBR, especialmente si también se purifican con ósmosis inversa (el nivel más alto de filtración, que en principio solo permite que pase el agua), se pueden usar para lavar fruta, o incluso para beber, como se lleva haciendo muchos años en Singapur.

“Es parte de su gran estrategia de lograr independencia respecto al agua”, explica Gurieff. “Han invertido una gran cantidad de dinero en relaciones públicas y han sido muy inteligentes al no llamarla ‘agua reciclada’. Se trata de ‘agua nueva’”.

San Diego, en California (EE. UU.) ha tomado prestada esta idea con su proyecto ‘agua pura’, que

para 2021 pretende suministrar a la ciudad 110 millones de litros de agua reciclada al día.

COMO PARTE DE un plan para aumentar la aceptación del agua reciclada, la compañía de cerveza local Stone Brewing lanzó el año pasado un lote de cerveza “Full Circle Pale Ale”, hecha a partir de aguas residuales municipales. Al parecer, estaba muy buena.

Según Gurieff, en el futuro las plantas de MBR se complementarán con un tratamiento de ósmosis inversa que permita reutilizar la misma agua una y otra vez para el mismo fin.

“En el futuro, existe la posibilidad de contar con un sistema de ciclo cerrado”, afirma.

En los últimos años Alfa Laval ha mejorado la eficiencia energética de sus módulos en aproximadamente un 50 %, lo que contrarresta el alto uso de energía que históricamente ha sido la principal desventaja de los sistemas MBR.

“Todos estos lugares se encuentran en zonas muy soleadas, por lo que, si fuera posible empezar a usar células solares, podría comenzarse a cerrar el ciclo de producción”, dice Gurieff.

Según sus previsiones, las urbanizaciones reciclarán el agua tratada mediante MBR para limpiar inodoros, lavar vehículos y regar plantas. Sin embargo, el siguiente paso para las bodegas de California podría ser emplear aguas residuales municipales en las propias vides.

Cuando a finales de 2018 o principios de 2019 se inaugure en Paso Robles una muy esperada nueva planta municipal de tratamiento de aguas, la ciudad quiere que los vinicultores rieguen con agua que previamente haya sido agua residual. Matt Thompson, director de recursos de aguas residuales de la ciudad, explicó a la revista *Wines and Vines* que el agua sería “perfectamente segura” para su uso en los viñedos.

“La ciudad está totalmente decidida a reciclar sus aguas residuales”, dijo. “La cuestión no es si se va a hacer, sino cuándo se va a hacer”. ■

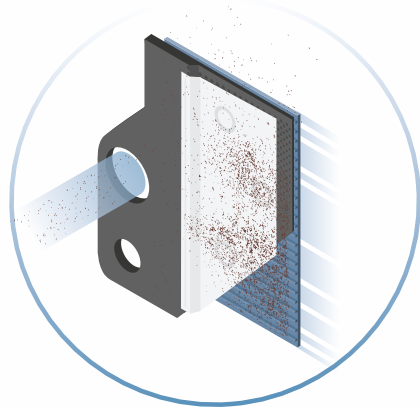
Aguas residuales convertidas en nieve

Dada la actual y futura escasez de agua en todo el mundo, la posibilidad de convertir las aguas residuales en agua limpia y reutilizable posee un potencial inmenso. El biorreactor de membrana (MBR) es una solución que hace exactamente eso, de una manera eficiente y sostenible.

■ Los sistemas para esquí alpino son un ejemplo en el que los sistemas MBR se utilizan con éxito. Las aguas residuales del alcantarillado y otras aguas residuales del complejo hotelero (las líneas marrones) se envían al sistema MBR para su tratamiento. Una vez purificada, el agua se envía al cañón de nieve para producir nieve artificial (las líneas azules). Durante los meses de verano, el agua se puede utilizar para regar laderas cubiertas de hierba.

■ El módulo de filtración por membrana (Membrane Filtration Module o MFM) de Alfa Laval es un componente clave en el tratamiento de aguas residuales en los sistemas MBR. El diseño compacto y apilable consta de paquetes estandarizados de membranas de hoja hueca situados dentro de un marco de acero inoxidable.

■ La caída de presión en la membrana de mayor tamaño es cercana a cero, lo que resulta ideal para los sistemas MBR. En la membrana no hay puntos muertos, lo que prácticamente acaba con las incrustaciones (y por tanto con los costes del tiempo de inactividad y la limpieza) y amplía la vida útil de la membrana.



■ El MFM se sumerge en el tanque del sistema MBR, donde se añaden burbujas de aire al licor de mezcla a través de un aireador situado en la parte inferior de dicho tanque. Esto crea una velocidad de flujo transversal, lo que garantiza una circulación efectiva del licor. El licor de mezcla fluye hacia arriba entre las hojas de las membranas (las flechas marrones). El efluente limpio pasa a través de las hojas de las membranas y se recolecta en canales, y luego sale a través de unos conectores situados en la parte superior de la unidad (las flechas azules).





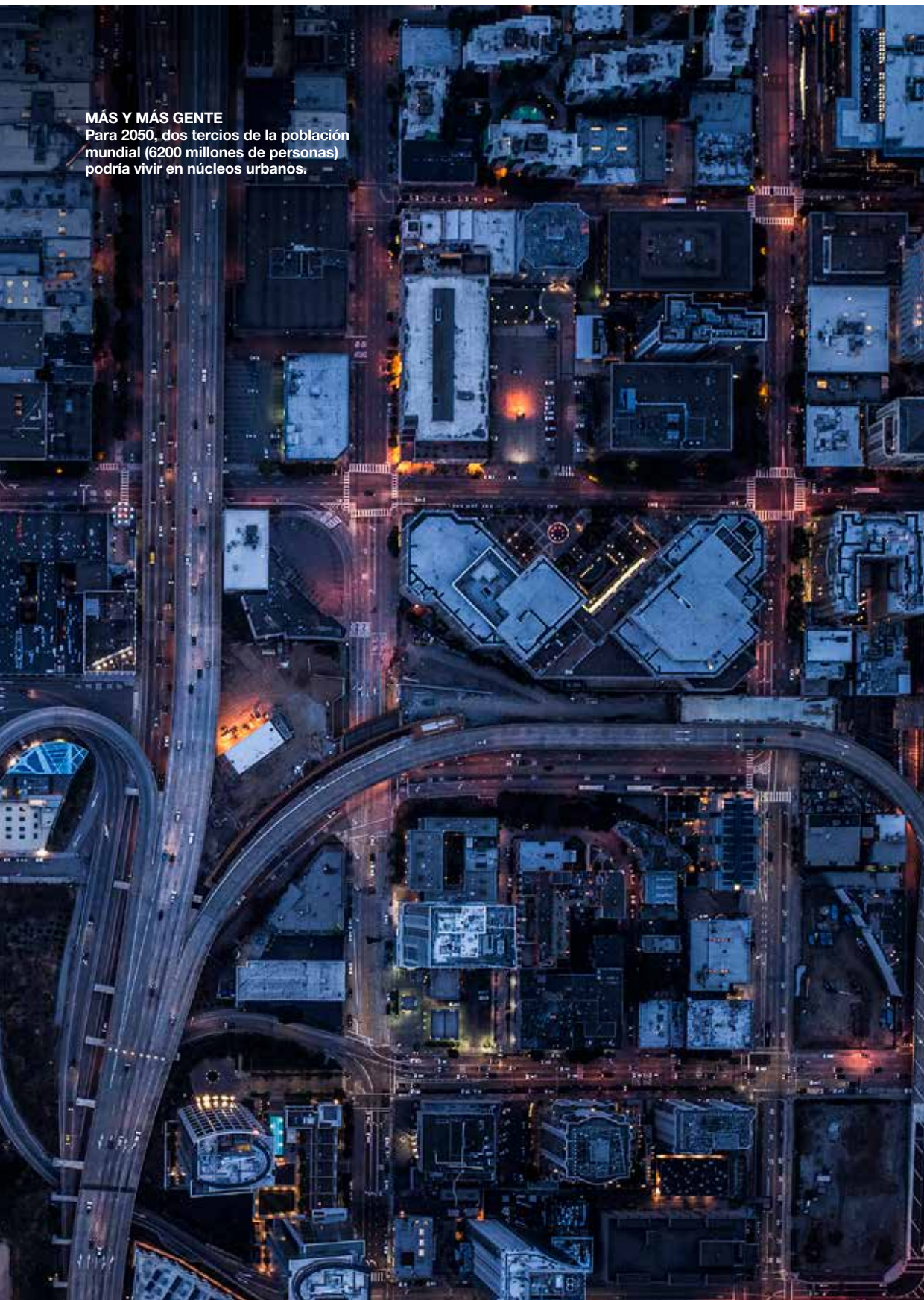
LA MITAD DE LA POBLACIÓN MUNDIAL

vive actualmente en ciudades, y esa proporción va a seguir aumentando, especialmente en los países en desarrollo. Aun cuando las ciudades solo ocupan el 3 % de la superficie del planeta, representan la inmensa mayoría del consumo de energía, las emisiones de carbono y otros tipos de contaminación. Pero la alta densidad del entorno urbano implica que las mejoras de sostenibilidad que se logren en él pueden marcar una diferencia importante en el mundo en general.

ALLANANDO EL CAMINO

MÁS Y MÁS GENTE

Para 2050, dos tercios de la población mundial (6200 millones de personas) podría vivir en núcleos urbanos.



Cielos más despejados en el país del carbón

Cada año se van a recortar millones de toneladas de CO₂ y miles de toneladas de emisiones de polvo peligroso, azufre y oxiclورو gracias a una nueva central eléctrica situada en el noreste de China que está equipada con tecnología de última generación de Alfa Laval.

SITUADA EN EL interior de la zona carbonífera de China, a la ciudad de Taiyuán, capital de la provincia, se la conoce como “la Ciudad de la Bruma” debido a sus altos niveles de contaminación atmosférica. Las plantas de acero y las centrales de carbón abundan por las afueras de la ciudad, y en invierno los residentes encienden calderas de carbón para protegerse del frío habitual del norte de China.

Pero ahora la ciudad de Taiyuán intenta limpiar su aire.

En una importante iniciativa para reducir las partículas del aire, el proveedor de energía Taiyuan Heating Power Company se ha asociado con Alfa Laval para realizar mejoras en el proyecto de calefacción central de Taiyuán Taigu, una de las mayores instalaciones de calefacción centralizada del mundo. Para mejorar la eficiencia de la planta y reducir las emisiones, se instalarán 90 intercambiadores de calor de placas de Alfa Laval de gran tamaño.

Alfa Laval fue elegida como proveedor de tecnología para el proyecto en buena medida por la alta eficiencia de sus intercambiadores de calor, a pesar del exigente entorno operativo, con altas temperaturas y alta presión. La tecnología debe

poseer un buen rendimiento a pesar de unas diferencias de temperatura reducidas y mantener un alto Número de Unidades de Transferencia (NUT), lo que garantiza una alta eficiencia energética y una óptima rentabilidad de la inversión.

La instalación es solo uno de la gran cantidad de proyectos en curso en China para reducir la contaminación atmosférica en el país después de décadas de un crecimiento económico impulsado por el carbón. Este año la ciudad de Taiyuán está sustituyendo los equipos de calefacción doméstica de carbón por calderas eléctricas y de gas natural y ha emprendido acciones para controlar los escapes y el polvo generados por automóviles y camiones.

¿Y qué efecto tendrá el proyecto de calefacción central de Taiyuán? Los intercambiadores de calor de placas de Alfa Laval reducirán las emisiones de dióxido de carbono en Taiyuán en aproximadamente 2,5 millones de toneladas, el dióxido de azufre en aproximadamente 4000 toneladas, el oxiclورو en 1000 toneladas y las emisiones de polvo en 2000 toneladas. La reducción de contaminantes tiene como objetivo convertir a Taiyuán en una ciudad más ecológica y habitable. ■



■ **HECHOS: LA LUCHA DE CHINA CONTRA LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.**

Varias décadas de crecimiento económico han provocado unos altos niveles de contaminación en muchas ciudades chinas.

En 2014, el gobierno chino declaró la guerra a la contaminación y ha tomado medidas más duras contra las empresas contaminantes.

En 2017, China experimentó un aumento del 23 % en su presupuesto para la protección del medio ambiente y la eficiencia energética, con lo que alcanzó los 33 800 millones de yuanes (unos 4300 millones de euros). Más de la mitad del presupuesto se destina a proyectos para la mejora de la calidad del aire.

Los cielos contaminados de Taiyuán, China. La instalación de intercambiadores de calor de placas de Alfa Laval reducirá las emisiones de CO₂ de la nueva central eléctrica de la ciudad en 2,5 millones de toneladas, el dióxido de azufre en 4000 toneladas y las emisiones de polvo en 2000 toneladas.

“Estamos trabajando para resolver la crisis energética mundial”

TRABAJAR EN LA tecnología de intercambio de calor de placas podría no parecer muy estimulante, admite Julien Gennetier. Pero el impacto de esta tecnología en la reducción del uso global de energía es extraordinario.

Si le preguntan qué hace para ganarse la vida puede responder de dos maneras, dice Julien Gennetier, presidente de la unidad de negocio de intercambiadores de calor de placas con juntas de Alfa Laval. “Cuando le digo a la gente que vendemos intercambiadores de calor de placas, no me prestan mucha atención. Pero si les digo que estamos trabajando para resolver la crisis energética del mundo, se sientan y escuchan”.

Y eso que, al fin y al cabo, ambas cosas son lo mismo.

Tomemos un ejemplo reciente de Hamburgo, Alemania, donde se están instalando ocho intercambiadores de calor de placas de Alfa Laval en una planta de producción de cobre de las afueras de la ciudad. La energía residual capturada a través de cuatro de los intercambiadores reducirá el consumo de energía de la planta, mientras que los otros cuatro generarán energía suficiente para calentar 3500 hogares en la región. Julien señala el impacto global: “Si lo piensas, son solo un puñado de intercambiadores de calor con juntas, y en todo el mundo vendemos decenas de miles de ellos cada año”.

De hecho, la Agencia Internacional de la Energía calcula que en 2016 el mundo habría usado un 12 % más de energía si no hubiera sido por las

mejoras en la eficiencia energética. Tecnologías como los intercambiadores de calor de placas han contribuido a estas mejoras.

Este 12 % equivale a sumar otra Unión Europea al mercado mundial de la energía.

Si a Julien le encanta lo que hace es en gran medida por ser capaz de causar impacto en un ámbito global. “Personalmente, soy una persona que se guía mucho por un fin”. Esa misma emoción se aplica a la mayoría de su equipo en la división de energía de Alfa Laval. “Realmente nos apasiona la eficiencia energética. Nuestra tecnología es altamente eficiente, y como tenemos la capacidad de comprender los procesos de nuestros clientes, podemos ayudarles a cumplir sus objetivos de eficiencia. Gracias a todo eso, el trabajo realmente vale la pena”.

JULIEN DEDICA GRAN parte de su tiempo a viajar por el mundo para conocer a los clientes que Alfa Laval tiene repartidos por él.

Recientemente viajó a China, que ahora ha incluido objetivos de sostenibilidad específicos de amplio alcance en el actual plan quinquenal del gobierno.

“Me encanta relacionarme con la gente, así que me entusiasma pasar tiempo con clientes. Además, así te das un baño de realidad. Ves que tienes que tener relevancia, no solo para la sostenibilidad, sino también para satisfacer las necesidades de factores de desarrollo social y económico”. ■

3

CONSEJOS
PARA
CLIENTES

1 Crea esquemas de los procesos para descubrir nuevas oportunidades. “Se puede lograr mucho con la tecnología actual que es posible que los clientes desconozcan. Por ejemplo, es fácil realizar un esquema de los procesos actuales e identificar oportunidades para recuperar calor residual, lo que conlleva ahorros energéticos y reducción de costes”.

2 Limpia los intercambiadores de calor sucios. “Unos intercambiadores de calor sucios u obstruidos reducen drásticamente la eficiencia energética. En todo el mundo, calculamos que el impacto de los intercambiadores de calor sucios supone entre el 1 y el 2,5 % del consumo total de energía”.

3 Supervisa el rendimiento. “Una revisión del rendimiento puede ayudar a analizar el equipo y reconfigurarlo para que su rendimiento sea óptimo. Por ejemplo, pueden usarse innovaciones como los materiales antiadherentes para evitar las obstrucciones”.



“Nuestra tecnología es altamente eficiente, y como tenemos la capacidad de comprender los procesos de nuestros clientes, podemos ayudarles a cumplir sus objetivos de eficiencia”.

ASPIRACIONES ELEVADAS

EN 2018, SAN Petersburgo (Rusia), se convirtió en el hogar del edificio más alto de Europa: el Lakhta Center. Con 462 metros de altura, el nuevo complejo multifuncional reina el perfil de la ciudad y será el centro de una nueva zona empresarial.

Sin embargo, las ambiciones del proyecto van mucho más allá de batir récords de altura: también se ha marcado objetivos audaces en lo que respecta al impacto medioambiental del edificio, tanto en su construcción como en su funcionamiento habitual.

Una de las características más distintivas del Lakhta Center es su doble fachada, que proporciona tanto aislamiento térmico como ventilación natural. Se

calcula que esto reducirá el consumo de calefacción y aire acondicionado en un 50 %. Además, los dispositivos de calefacción convencionales se han sustituido por radiadores infrarrojos que pueden reutilizar el calor emitido por otros dispositivos, y unos sensores ajustarán automáticamente la temperatura y la iluminación según el número de personas presentes en cada habitación.

Entre los otros componentes para el ahorro de energía incluidos en la construcción del Lakhta Center se encuentran 61 intercambiadores de calor de placas con juntas de Alfa Laval, que se utilizarán para calefacción, ventilación, agua caliente y aire

acondicionado. Debido a su alta eficiencia en la transferencia de calor, los intercambiadores de calor minimizarán la pérdida de calor. También reducirán el consumo de agua necesario para la transferencia de energía y, por extensión, disminuirán el consumo de energía de las bombas de agua.

El Lakhta Center es solo el último de muchos rascacielos de gran altura en los que se usan equipos de Alfa Laval para el control de la climatización. Otros son el Burj Khalifa en Dubái, la Torre de Shanghai (el primero y el segundo de los edificios más altos del mundo, respectivamente) y la Torre del Bank of America en Nueva York. ■

Los edificios más altos del mundo

- 1 | Burj Khalifa**
Ubicación: Dubái, Emiratos Árabes Unidos
Altura: 828 metros
- 2 | Torre de Shanghai**
Ubicación: Shanghai, China
Altura: 632 metros
- 3 | Torre del reloj de Abraj Al-Bait**
Ubicación: La Meca, Arabia Saudí
Altura: 601 metros
- 4 | Ping An Finance Center**
Ubicación: Shenzhen, China
Altura: 599 metros
- 5 | Lotte World Tower**
Ubicación: Seúl, Corea del Sur
Altura: 554,5 metros

- 6 | One World Trade Center**
Ubicación: Nueva York, Estados Unidos
Altura: 541,3 metros
- 7 | CTF Finance Centre de Cantón**
Ubicación: Cantón, China
Altura: 530 metros
- 8 | Tianjin CTF Finance Centre**
Ubicación: Tianjin, China
Altura: 530 metros
- 9 | China Zun**
Ubicación: Pekín, China
Altura: 528 metros
- 10 | Taipei 101**
Ubicación: Taipéi, Taiwán
Altura: 508 metros





■ HECHOS:
LAKHTA CENTER

Ubicación: San Petersburgo (Rusia)

Altura: 462 metros

Plantas: 87

Información: Es el rascacielos más alto de Europa y el vigésimo del mundo.

La torre retorcida del Lakhta Center está inspirada en una fortaleza sueca, que se ubicaba en ese lugar a principios del siglo XIV.

12 RESPONSIBLE
CONSUMPTION
AND PRODUCTION



ALIMENTOS PARA

EL CRECIMIENTO GLOBAL de la clase media es bueno para la prosperidad individual, pero será malo para el planeta. Para 2050, estaremos consumiendo el equivalente a los recursos naturales de tres planetas. Sin embargo, unos patrones de producción y consumo sostenibles (hacer más con menos) pueden ayudar a garantizar una mejor calidad de vida para todos, y a la vez reducir el uso de recursos, la degradación y la contaminación.

EL CEREBRO

¿COMIDA PARA TODOS?

El producto agrícola mundial se ha multiplicado por entre 2,5 y 3 en los últimos 50 años. Esto ha permitido mantener la producción de alimentos al mismo ritmo que el crecimiento de la población humana, de modo que, en general, se producen suficientes calorías per cápita. Pero el hambre y la malnutrición afectan a todos los aspectos del desarrollo humano.



El dulce olor del éxito de los cítricos

La bergamota, un cítrico cultivado casi exclusivamente en Reggio Calabria (Italia), lleva siglos siendo una de las esencias preferidas de la industria del perfume debido a su calidad y versatilidad. Visitamos una empresa de cuarta generación que adopta un enfoque completamente moderno y sostenible respecto a la producción de este valioso ingrediente en perfumes de alta gama.

HISTORIA DE CLAUDIA B. FLISI
FOTOGRAFÍAS DE MAURIZIO CAMAGNA

EL ACEITE DE bergamota recién extraído es una emulsión enigmática. Es de color verde iridiscente con vetas de color dorado, lo que refleja su origen como un pequeño cítrico verdoso cruce de naranjas y limones. Esta fragancia embriagadora incluye estas dos frutas y añade una sutil sugerencia de especias exóticas, como la canela y el clavo.

No es de extrañar que se utilizara en el agua de colonia original. Un italiano llamado Johann Maria Farina, que se había establecido en la ciudad

alemana de Colonia, creó el primer aroma con el nombre de su ciudad de adopción en 1709. Con nostalgia por los olores de su tierra natal, le había escrito a su hermano el año anterior: *“He descubierto un aroma que me recuerda a una mañana de primavera en Italia, a un narciso de montaña, a una flor de azahar justo después de la lluvia. Me renueva totalmente, y fortalece mis sentidos y mi imaginación”*.

HOY EN DÍA, el 90 % del suministro mundial de bergamota procede de Reggio Calabria, la región situada en el “dedo del pie” del suroeste de Italia, y la fruta sigue siendo muy apreciada por los expertos de la industria del perfume: se encuentra tanto en



perfumes tradicionales como modernos debido a su frescura, su aroma polifacético y su capacidad para combinar bien con otros aromas. También se emplea en muchos otros productos aromatizados, como cosméticos y detergentes, pero es posible que sea más conocido como ingrediente esencial del té Earl Grey.

El destino de la empresa familiar Capua 1880 está entrelazado con la bergamota y otros cítricos de Reggio Calabria (naranjas, limones o mandarinas) desde 1880, cuando una pareja calabresa, Caterina y Domenico Capua, comenzaron a suministrar aceite de bergamota a fabricantes de perfumes de París, Grasse y otros lugares. Los Capua extraían el aceite de la fruta utilizando las antiguas técnicas de prensado de la época, pero su marketing era moderno para aquel tiempo, lo que les permitió conseguir clientes internacionales desde el primer momento.

ACTUALMENTE UNA CUARTA generación de Capua dirige la empresa, Gianfranco, con sus hijos gemelos Giandomenico y Rocco ya preparándose para tomar las riendas en la quinta generación. Muchas cosas han cambiado: la extracción se realiza con separadores centrífugos de alta tecnología de Alfa Laval y el marketing es completamente global (la empresa no tiene clientes del propio país). También ha variado el enfoque del producto: las fragancias para perfumes, cosméticos y detergentes domésticos representan solo la mitad del volumen de negocio actual de los Capua, que ha vivido un crecimiento de dos cifras durante el último quinquenio. El otro 50 % del negocio lo componen sabores para el sector de los alimentos y las bebidas.

El aumento del uso para fragancias se puede atribuir a la calidad, la estabilidad y la versatilidad de los aceites de los Capua, así como a la capacidad de la empresa para suministrarlos a un precio aceptable para el comprador. Mientras que el crecimiento en el uso como saborizante se debe a la

demanda global de una “vuelta a lo natural”. Los aceites de frutas naturales producidos por Capua 1880 para el sector alimentario se venden a empresas que fabrican esencias de sabores para empresas alimentarias, y muchos consumidores prefieren productos como estos, que brindan un sabor y aroma más naturales.

La estrategia de la compañía para el crecimiento futuro se asienta sobre tres pilares, según su presidente. El primero es la innovación. “La I+D es continua para ayudarnos a desarrollar nuevos procesos para los productos”, explica Gianfranco Capua. Su empresa siempre está estudiando nuevas técnicas para extraer, filtrar y tratar aceites esenciales.

El segundo es la creación de nuevos productos. Los cítricos no cambian, pero Capua siempre está buscando nuevas formas de fragmentar los aceites de estas frutas para crear algo diferente. “Nuestros clientes tienen hambre de nuevas ideas”, señala Giandomenico Capua, uno de los hijos de Gianfranco. “Podemos sugerir diez nuevas combinaciones de fragancias o sabores y quieren que les hablemos de todas ellas. Puede que rechacen nueve, pero una se aceptará”. La mayoría de los aceites de Capua para fragancias están hechos a medida para sus clientes de acuerdo con los estándares que les especifican.

EL TERCER PILAR es la expansión del mercado. La tendencia de “vuelta a lo natural” es relevante no solo en mercados desarrollados como Europa y América del Norte, sino también en mercados más nuevos como India y China, e incluso en América Central y del Sur, que son líderes en la producción de cítricos. El crecimiento está llevando a la compañía a pensar en construir una nueva planta especialmente diseñada en los próximos años, y la tecnología de Alfa Laval se tendrá en cuenta en el diseño de esas instalaciones. ■

“La I+D es continua para ayudarnos a desarrollar nuevos procesos para los productos”.

GIANFRANCO CAPUA, CAPUA 1880

Gianfranco Capua es la cuarta generación de la familia que dirige Capua 1880. La foto que hay tras él es un recordatorio de la tradición familiar.





Menos energía, más calidad del producto final

Cuando Giandomenico Capua se hizo cargo en 2013 del procesamiento de los cítricos en Capua 1880, tuvo que enfrentarse a los problemas del crecimiento del negocio y del envejecimiento del equipo. Como solución, buscó nuevas tecnologías en equipos de separación de aceites de cítricos.

Durante los cinco años siguientes, evaluó equipos de separación de Alfa Laval y de otros fabricantes. El Alfa Laval CR 250 se situó el primero de la lista por su rendimiento, sus resultados de calidad y el aumento de la producción.

Las pruebas in situ comenzaron en mayo de 2017, y los resultados confirmaron las expectativas de Capua.

- El Alfa Laval CR 250 puede manejar entre 4000 y 5000 litros de emulsión a la hora, más del doble de la capacidad anterior de entre 1200 y 1600 litros por hora.

- El separador utiliza un 30 % menos de energía que los equipos de la competencia para obtener los mismos resultados.

- Su diseño completamente hermético y de alimentación por la parte inferior trata con más delicadeza las partículas sensibles al corte y no capta oxígeno, lo que da como resultado aromas de mejor calidad en el producto final.

- El diseño cumple con los más altos estándares normativos de la UE respecto a la salud y la seguridad.

- El hecho de que el operador pueda optimizar el proceso durante la producción implica que se necesita menos tiempo de inactividad para realizar cambios mecánicos.

Cítricos sostenibles

Las prácticas sostenibles son parte inherente de la cultura corporativa de Capua 1880. Dado que las materias primas de la empresa son 100 % cítricos procedentes de agricultores locales y que todos sus productos acabados (aceites esenciales) se venden en el extranjero a corporaciones multinacionales respetuosas con el medio ambiente, tienen un compromiso absoluto con los objetivos sostenibles. Y ha recibido el reconocimiento oficial por ello: en enero de 2018, Capua 1880 recibió el certificado de la UEBT (Union for Ethical Bio-Trade, la Unión para el Biocomercio Ético) por ser una organización sostenible.

En la primera fase de esta certificación, Capua documentó las prácticas sostenibles de 450 de sus proveedores de cítricos. La información recopilada a raíz de esta investigación se transmitió a la UEBT para una fase posterior de certificación.

Según el director de la empresa, Gianfranco Capua, sus proveedores agrícolas deberían estar suficientemente motivados para cumplir las pautas de sostenibilidad; de lo contrario, es responsabilidad de Capua motivarlos. Según él, al hacerlo, "la calidad de sus productos mejora, aumenta su rendimiento, se incrementa su eficiencia, sus ahorros crecen y ganan más dinero".

Selecciones naturales

Además de la bergamota, los perfumes de alta gama pueden incluir otras materias primas, como, por ejemplo:

- Las maderas son importantes para proporcionar las notas básicas a un perfume. La madera de abedul, cedro, enebro, pino y sándalo son algunas de las más utilizadas.


- El ámbar gris, que se produce en los intestinos de los cachalotes. El ámbar gris, que en ocasiones puede encontrarse en las playas tras haber sido arrastrado, puede costar más de 8600 euros (10 000 dólares estadounidenses) por kilo.

- El almizcle es una potente sustancia de color marrón rojizo segregada por los ciervos almizcleros machos. En la actualidad ha sido sustituido casi en su totalidad por el almizcle sintético.

- Otros ingredientes naturales utilizados en perfumes incluyen flores, hierbas, especias, frutas, raíces, resinas, bálsamos, hojas, gomas y cortezas. También se emplean alcohol, sustancias petroquímicas, carbón y alquitranes.



Los cítricos se lavan después de llegar a Capua 1880, bajo la atenta mirada de los expertos empleados.



Gracias al diseño hermético del separador Alfa Laval, alimentado por la parte inferior, cuyo proceso ha sido optimizado por Ioannis Kolioumpas, Capua 1880 produce unos aromas de una calidad superior.

“En general, hablamos mucho sobre los residuos: la energía residual, el producto residual y las aguas residuales. Pero perdemos de vista el rendimiento”.



“Romper con la tradición puede ser importante”

¿QUÉ BENEFICIOS MEDIOAMBIENTALES logran los fabricantes de cerveza si buscan un mayor rendimiento en lugar de simplemente intentar mejorar la eficiencia? John Kyle Dorton está utilizando nuevas formas de pensar en la sostenibilidad para hacer más ecológica una de las industrias más antiguas del mundo.

La primera vez que cambió la industria cervecera, John Kyle Dorton acababa de salir de la universidad. Mientras trabajaba para un pequeño fabricante de pasteurizadores en Dinamarca, ayudó a rediseñar y simplificar el sistema de calentamiento del pasteurizador del túnel de cerveza, una de las partes que más energía consume en el proceso de envasado de la cerveza. El resultado fue un sistema más optimizado y con mayor eficiencia energética que enseguida se convirtió en un estándar de la industria.

“Al ser un recién llegado a la industria, aún no tenía muy arraigado cómo se suponía que debían de hacerse las cosas”, explica. “La experiencia me ha enseñado que romper con la tradición puede ser importante”.

AHORA, COMO VICEPRESIDENTE de sistemas de producción de cerveza de Alfa Laval, Dorton sigue replanteando las formas tradicionales de ver las cosas. Pensemos en la sostenibilidad. Aboga por un cambio de mentalidad en el que se hable un poco menos sobre la eficiencia y más sobre el rendimiento.

“En general, hablamos mucho sobre los residuos: la energía residual, el producto residual y las aguas residuales, pero perdemos de vista el rendimiento”, dice. “Si pensamos en el rendimiento, lo que el cliente pregunta no es ‘¿cómo puedo reducir el material necesario para producir algo?’ sino ‘¿cómo puedo hacer más con

lo que tengo?’”. Su equipo adoptó este enfoque a la hora de desarrollar nuevas tecnologías para mejorar la fermentación y obtener más cerveza del mosto, una mezcla líquida de cereales y lúpulos que se utiliza en el proceso de elaboración de la cerveza. Estos nuevos sistemas no solo han permitido a los fabricantes de cerveza aumentar el rendimiento de la producción, sino que el material usado también está más seco y concentrado, lo que aumenta su valor como alimento de alta calidad que se puede vender a los ganaderos locales. “Ha sido algo revolucionario para la industria”, nos cuenta John Kyle.

CENTRAR LA ATENCIÓN más allá de la eficiencia y fijarse en la productividad general también es una filosofía en la que Dorton cree en lo que respecta a la gestión (un tema en el que tiene un doctorado).

Cuando asumió la responsabilidad del sector de la producción de cerveza en Alfa Laval, Dorton dedicó mucho tiempo a que la empresa obtuviese y desarrollase conjuntamente grandes conocimientos sobre la producción de cerveza, y ahora ese esfuerzo está dando sus frutos.

“Estamos viendo que a medida que los clientes reducen sus equipos de ingeniería, empiezan a utilizarnos como un almacén de conocimientos sobre los procesos”, dice Dorton. “Eso es bueno, porque ahí es cuando realmente podemos marcar la diferencia. La combinación de las necesidades de nuestros clientes respecto al desarrollo de productos con nuestra experiencia en soluciones de procesos permite a dichos clientes aliarse con nosotros en una exploración de lo desconocido que aumenta la confianza mutua. Es algo con lo que todos ganamos”. ■

3

CONSEJOS
PARA LOS
FABRICANTES
DE CERVEZA

1 Planifica para las "vacas flacas".

“En muchos lugares del mundo no hay suficiente agua, y en otros los precios del agua y la energía están aumentando rápidamente. Es posible que hoy pueda acceder al agua, pero tal vez mañana la situación cambie. Por tanto, hay que tener esto muy en cuenta a la hora de planificar”.

2 Observa el problema con una perspectiva más amplia. “Cuando recibimos la solicitud de un cliente acerca de un problema de producción, primero analizamos lo que está sucediendo en sentido ascendente y descendente desde el punto donde está el problema. Si adoptamos una perspectiva más amplia respecto al problema, a menudo es posible resolver el propio problema, en lugar de solo el síntoma”.

3 Piensa en la productividad, no solo en la eficiencia. “Como cliente, debería preguntarse: ‘¿Cómo puedo hacer más con lo que ya tengo? ¿Cómo podemos mejorar el rendimiento? ¿Cómo podemos hacer que los residuos tengan valor?’”.

Momentos eureka en la viticultura

Una combinación única de decantadores y enzimas permite a los viticultores a gran escala reducir su consumo de energía y agua, y la cantidad de residuos que producen, a la vez que elaboran vinos más claros.

Here viajó hasta Verona, Italia, para conocer la historia que se esconde detrás de esta última innovación en la viticultura.

HISTORIA DE CLAUDIA B. FLISI
FOTOGRAFÍAS DE MAURIZIO CAMAGNA

GIANCARLO VASON tuvo su momento eureka en 1980. En aquel entonces llevaba dos décadas trabajando en la empresa de su familia cerca de Verona, Italia. El Grupo Vason, fundado en la década de 1950, desarrolla productos especializados, como estabilizadores y conservantes para la industria del vino y las bebidas.

Los clientes de Vason se le quejaban de los problemas que tenían al clarificar (es decir, filtrar) sus vinos. Habían estado empleando decantadores

y sistemas centrífugos para separar el zumo del mosto de uva para los vinos blancos y espumosos, y los resultados no eran satisfactorios. La composición química del mosto es tan compleja que un sistema centrífugo no era capaz de manejarlo de manera eficaz en un procesamiento continuo.

“Por entonces, los viticultores empleaban modelos antiguos de decantadores de los años 50 y querían mejorar”, explica Vason. Pensó en aplicar el principio de flotación, un proceso de separación basado en la química, en lugar de los principios mecánicos y centrífugos que se empleaban. En ese momento, el proceso se había utilizado en minería y luego en sistemas de purificación de agua, pero finalmente demostró ser eficaz al adaptarse para los



“ Nuestra innovación fue transferir nuestra técnica de descomposición del mosto mediante enzimas a un sistema integrado con los nuevos decantadores de Alfa Laval”.

ALESSANDRO ANGILELLA, DIRECTOR GENERAL DE JU.CLA.S

mostos. El mercado respondió con entusiasmo, y en 1989 Vason creó una empresa filial, JU.CLA.S. (*Juice Clarification System* o sistema de clarificación de zumo), para hacer crecer este negocio.

UN SEGUNDO MOMENTO eureka se produjo en 2011, cuando Alessandro Angilella, director general de JU.CLA.S, visitó unas instalaciones de Alfa Laval en Sudáfrica*, donde de manera informal le enseñaron algunos decantadores experimentales. “Fue por pura casualidad”, recuerda Angilella. “Me preguntaron: ‘¿Te gustaría ver nuestro proyecto sobre decantadores? Aún no lo hemos terminado, pero estamos trabajando en él’”.

Angilella se dio cuenta de que los prototipos de Alfa Laval, combinados con los conocimientos técnicos de su empresa sobre los floculantes, podían ser una combinación ganadora para la industria del vino. “Nuestra innovación fue transferir nuestra técnica para el vino de descomposición del mosto mediante enzimas a un sistema integrado con los nuevos decantadores de Alfa Laval”, explica.

Puso a Alfa Laval en contacto con un catedrático que conocía de la Universidad de Verona, Roberto Ferrarini, y con expertos en vino de ambas empresas. Uno de estos últimos, Giacomo Costagli, director de la industria de procesos para el aceite de oliva y el vino de Alfa Laval, dirigió el proyecto durante los tres años siguientes.

EL RESULTADO FUE Foodec de Alfa Laval, diseñado específicamente para su uso en situaciones donde la higiene debe ser impecable y un tratamiento delicado es esencial. El catedrático Ferrarini, fallecido en 2014, recibió el reconoci-

miento de la Asociación Enológica Italiana por su investigación. Alfa Laval recibió una patente para su proceso de extracción y clarificación simultánea del mosto mediante tecnología de decantador en 2015.

El decantador separa el líquido de la uva del mosto en un único y potente proceso continuo. El transportador de tornillo sinfín, que gira a una velocidad distinta a la del rotor, remueve continuamente el sedimento formado por el mosto. El resultado no es solo un mosto más limpio; también se obtiene un control mayor sobre el grado de limpieza deseado. Todo esto difiere bastante del método tradicional de prensado (que es discontinuo por definición: prensado de la uva, limpieza y recarga).

En 2017, JU.CLA.S. y Alfa Laval formalizaron un acuerdo comercial para comercializar los decantadores Foodec y los floculantes Vason. El sistema se instaló en tres bodegas de gran prestigio de diferentes regiones italianas: Duca di Salaparuta S.p.A. en Sicilia, Broni en Lombardía y Mezzacorona en Trento. “Todos han funcionado muy bien, así que podemos decir que el sistema tiene el reconocimiento del mundo del vino”, señala Vason.

Aunque Alfa Laval y JU.CLA.S. pueden vender sus respectivos productos por separado fuera de Italia, creen que el sistema integrado será atractivo, ya que aumenta la capacidad de control del vinicultor.

Y la industria del vino desea tener el control. Vason sostiene que la tendencia actual en la elaboración del vino es expresiva, en lugar de correctiva... y “eureka” es una palabra que representa muy bien la expresividad. ■

*Para leer la historia completa de los primeros intentos de utilizar esta técnica en Sudáfrica, consulta *Here* 32.



Giancarlo Vason percibió que los vinicultores demandaban una mejor clarificación de su producto y se dio cuenta del potencial que la flotación poseía como solución.



La bodega Valentina Cubi, que se encuentra en las colinas de Valpolicella, cerca de la ciudad de Verona, en el norte de Italia, combina tradición y tecnología. Valentina Cubi es la esposa de Giancarlo Vason, cuya empresa, Vason Group, ofrece productos especializados a la industria del vino.





El diamante de las bebidas.

Al igual que los diamantes se clasifican por el color, el corte, la claridad y los quilates, el vino se puede clasificar por su color, claridad, consistencia y contenido alcohólico.

- **El color** depende en parte de las uvas, y en parte del proceso, que determina la consistencia y el contenido (los dos están relacionados).
- **La claridad** (la eliminación de pectinas, levadura y taninos) se logra mediante procesos de filtración y estabilización elegidos por el vinicultor.
- **El contenido alcohólico** varía de entre un 5 % a un 20 % y puede depender del estilo del vino, la calidad y el clima en el que hayan crecido las uvas.
- La industria utiliza un espectrofotómetro de color y turbidez para medir la **claridad** del vino; el resultado es una Unidad Nefelométrica de Turbidez (UNT) designada. Aunque en la mayoría de los casos lo deseable es una UNT más baja, a veces un enólogo prefiere vinos sin filtrar o poco filtrados. En el caso de los tintos de gama alta, se esperan algunos posos en el fondo de la botella. Los vinos blancos muestran mejor color y consistencia con bajas UNT.

Una solución con muchos beneficios

La industria del vino ha aceptado la combinación de los decantadores Foodec y las enzimas de Vason no solo por el rendimiento y el ahorro de costes, sino también por sus notables beneficios en cuestión de sostenibilidad, observa Giacomo Costagli de Alfa Laval. Él estaba a cargo de los procesos industriales para el vino y el aceite de oliva durante el desarrollo de esta tecnología. Entre los beneficios encontramos:

1 Mayor rendimiento. El sistema obtiene un mayor rendimiento del mosto más deseable, llamado mosto flor (mosto fiore en italiano). “Nuestro sistema produce un 65 % de mosto flor”, comenta Giancarlo Vason, presidente del Grupo Vason. “Otros sistemas solo producen un 50 %”.

2 Menos residuos. El sistema reduce drásticamente la cantidad en el fondo del tanque de posos de la clarificación, lo que reduce los residuos para su filtración.

3 Menos energía para refrigeración. Esto se debe a que se requiere menos enfriamiento que en los sistemas de prensado tradicionales. Con Foodec, no es necesario enfriar las uvas previamente, como sucede con las prensas.

4 Consumo mínimo de agua. Como el sistema se ha diseñado para ahorrar tanto en costes de suministro como en costes de eliminación, el ahorro de agua puede ser de hasta un 90 % o más.

5 Flexibilidad. El proceso continuo se traduce en un mayor control para el vinicultor, un mosto de uva de mejor calidad y zumos más claros.

6 Menores costes de mantenimiento. Las unidades Foodec son robustas. El rotor, el transportador, el tubo de entrada, las salidas, la tapa, etc., que están en contacto directo con el zumo están fabricados de acero inoxidable AISI 316L o dúplex. Las salidas de descarga, las paletas del transportador y la zona de alimentación están protegidos con materiales especiales resistentes a la abrasión. Los ahorros en los costes de mantenimiento pueden llegar a ser de hasta un 56 %.



Giancarlo Vason, a la izquierda, y Alessandro Angilella, director general de la filial de Vason, JU. CLA.S, inspeccionan los viñedos de Valentina Cubi en invierno. El viñedo con certificación orgánica ocupa unas 13 hectáreas.



La bodega de la finca Valentina Cubi en Casterna, en la provincia de Verona.



EL CAMBIO CLIMÁTICO YA ES una realidad en todos los continentes, y se manifiesta en forma de cambios en los patrones climáticos, aumento del nivel del mar y eventos climatológicos extremos. El precio de no actuar será extremadamente alto, pero ciertos cambios tecnológicos y en los comportamientos, si se implementan rápidamente, aún podrían mantener los aumentos de temperatura en niveles aceptables.

*EL TEMA MÁS
CANDENTE
DE LA TIERRA*



CLIMA MÁS SECO

Los grandes incendios forestales de Estados Unidos queman un área que es más del doble de lo que lo hacían en 1970, y la temporada media de incendios forestales se ha alargado en 78 días.

LA CALEFACCIÓN ESTÁ ENCENDIDA

Una combinación única de hardware sobradamente probado y software de última generación (en forma de algoritmo de autoaprendizaje) está revolucionando la calefacción urbana en Suecia. Descrita como el equivalente al automóvil autónomo en lo que respecta a la calefacción urbana, esta solución tiene el potencial de ayudar a reducir significativamente las emisiones de carbono en el sector de calefacción doméstica de alto consumo de energía.

*HISTORIA DE RICHARD ORANGE
FOTOGRAFÍAS DE MARTIN MAGNTORN*

E L MES DE octubre del año pasado fue tan húmedo en Ronneby, una ciudad medieval situada en el sur de Suecia, que el mercado de otoño, en el que los lugareños se abastecen de manzanas, calabazas y miel, tuvo que cancelarse.

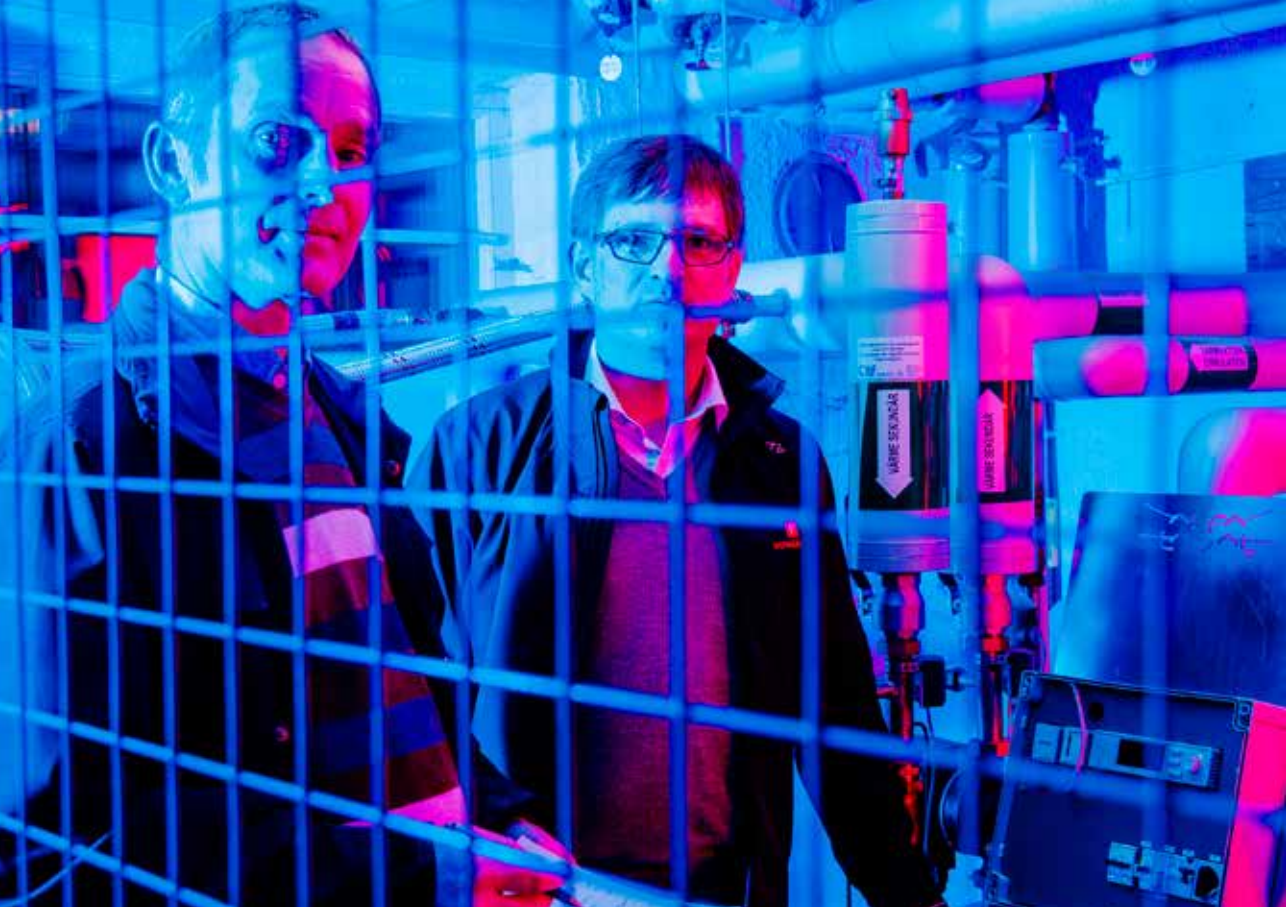
En años anteriores, toda esta lluvia habría provocado que los teléfonos no dejaran de sonar en Ronnebyhus, la empresa pública de vivienda.

“Por culpa de la humedad, tienes la sensación de que hace frío, aunque el termómetro diga que no”, explica Kristian Olsér, director de operaciones de Ronnebyhus. “Recibimos muchas llamadas de gente que dice que ‘se está congelando’ y que quiere que se encienda la calefacción”.

Pero este año no ha habido llamadas. Olsér había dado instrucciones a la empresa de TINODA, que instaló su software Smart Heat Building en 50 de sus







Mats Persson, de Alfa Laval, a la izquierda, y Kristian Olsér, director de operaciones de Ronnebyhus, en el sótano de un bloque de apartamentos. El ahorro total de energía ha sido de casi el 50 %.

edificios en noviembre de 2016, para aumentar la temperatura en el interior de las casas en un solo grado durante 30 días. Después el sistema, gestionado por un algoritmo de autoaprendizaje, calibró automáticamente los controladores IQHeat de Alfa Laval de los edificios para cumplir con el nuevo objetivo, manteniendo a los residentes calientes y secos. Olsér lo compara con un automóvil autónomo.

Los edificios de apartamentos de Ronnebyhus se calientan mediante una red de calefacción urbana proporcionada por Miljöteknik, una empresa municipal de servicios públicos. Hoy en día aproximadamente la mitad de todas las casas y apartamentos de Suecia se calientan mediante este tipo de redes. En Suecia, el calor suministrado mediante redes de calefacción urbana aumentó un 49 % entre 1990 y 2015, y la mayoría de estas redes pasaron a emplear biocombustibles sin emisiones de carbono.

Pero la experiencia de Ronnebyhus demuestra que incluso las redes de calefacción urbana tienen margen de mejora. Olsér nos lleva al sótano de uno de sus edificios, en el que hay una unidad Alfa Laval

Midi Compact (con un intercambiador de calor para el agua caliente y otro para la calefacción) junto a las bicicletas de los residentes.

En vez de un intercambiador de calor de gran tamaño para los cinco grandes edificios de apartamentos, ahora cada edificio tiene el suyo propio. Olsér calcula que la instalación del nuevo sistema Alfa Laval en 2013 ha reducido el uso de energía de sus bloques de apartamentos en un 25 %. El equilibrio hidráulico ha reducido el uso de energía entre un 10 % y un 12 % más, y la instalación del software NODA ha supuesto otra reducción adicional de entre el 7 % y el 8 %. “Es posible reducir el consumo de energía a casi la mitad”, indica.

Patrick Isacson, director ejecutivo de NODA, afirma que NODA aún puede hacerlo mejor. El ahorro medio de energía en los 2000 edificios en los que el software está instalado en estos momentos fue de un 11,6 % el año pasado, señala. “El sistema mejora un poco cada año. Tardará tres años en ser perfecto. Aprende por sí mismo”, apunta.

El sistema NODA toma datos de todos los

edificios conectados a él y crea un modelo digital detallado de cada uno (con lo que aprende cómo es su construcción física y cómo reacciona ante la lluvia, el viento o el frío, cuando está vacío o lleno de personas, o en diferentes momentos del día), y luego lo compara con edificios similares.

El contrato con Ronnebyhus supuso la primera vez que el software NODA se conectó al hardware de otra compañía, Alfa Laval en este caso. “Tenemos a Alfa Laval, una compañía de automatización muy innovadora pero aún tradicional, que captura todos los datos que necesitamos, y luego tenemos este software como complemento, por lo que podemos integrarlo fácilmente con una pequeña inversión”, explica Isacson.

RONNEBYHUS SUPUSO la primera vez que NODA realizaba un proyecto con una compañía de vivienda —Ronnebyhus— y una empresa de servicios públicos —Miljöteknik— a la vez. Miljöteknik ya ha instalado Smart Heat Grid, el sistema de NODA para operadores de calefacción urbana.

“Lo genial de esto es cuando combinamos muchos edificios en un clúster y luego los usamos como almacenamiento de capacidad virtual para el suministro de un servicio público”, explica Isacson.

El calor de base generado por Miljöteknik (alrededor del 95 %) procede de la quema de pellets de madera, que casi no producen emisiones de carbono. Pero cuando la demanda alcanza picos durante una ola de frío repentina, o un lunes por la mañana, tiene que usar unos quemadores de carga máxima alimentados con petróleo que son caros y nada respetuosos con el medio ambiente. La idea de NODA es utilizar en su lugar la inercia térmica de los edificios de Ronnebyhus, concibiéndolos como un “almacén virtual de calor”.

Cuando Miljöteknik comenzó a utilizar Smart Heat Grid en enero de 2018, NODA empezó a cortar o reducir automáticamente la calefacción en algunos o en todos los 50 edificios conectados de Ronne-

byhus para satisfacer los picos de demanda, asumiendo el control directo de los controladores IQheat.

Esto ya está ahorrando dinero a Miljöteknik. Cuando la empresa conectó el aeropuerto de Ronneby a su red de calefacción urbana en 2017, decidió confiar en el almacenamiento de calor

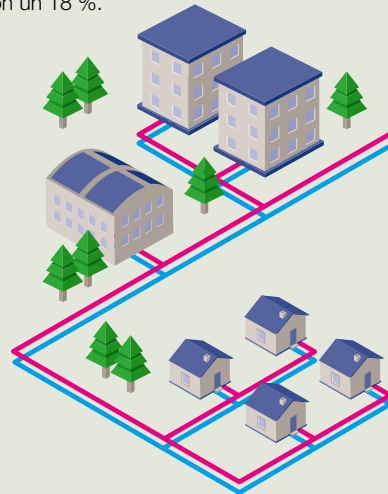


Patrick Isacson

La calefacción urbana en Suecia

La demanda de calefacción en Suecia es de aproximadamente 100 TWh al año, y la calefacción urbana supone alrededor del 51 % de ella.

La producción combinada de calor y energía (PCCE) contribuyó a la generación del 45 % de la calefacción urbana. Las energías renovables, incluidos los pellets de madera, las astillas de madera, la biomasa y la leña, suponen la mayor parte del combustible para la PCCE, el 66 %, seguidos de los residuos con un 18 %.



Fuente: Euroheat.org

de los apartamentos de Ronnebyhus. Esto, junto con el gran ahorro de energía y la disminución de la temperatura de retorno, hizo posible ampliar la red sin tener que construir otra caldera de carga máxima más.

Probablemente no lo sepan, pero los residentes de los 40 edificios de apartamentos que tienen instalado el sistema NODA deberían dar las gracias a un algoritmo por protegerles del frío otoñal del año pasado. A partir de 2018, el sistema de autoaprendizaje también les ofrecerá unas facturas energéticas más baratas y menores emisiones de carbono. ■

Mejorar y reducir


¿Qué diferencia podría suponer sustituir un solo intercambiador de calor para las emisiones de CO₂ de una refinería de petróleo? Una diferencia enorme. De hecho, ha tenido el mismo efecto que sacar 30 000 coches de las carreteras y ha supuesto un ahorro de costes de más de 1,7 millones de euros (2 millones de dólares estadounidenses) al año. Hemos visitado la costa oeste de Suecia para saber más.

*HISTORIA DE LINA TÖRNQUIST
FOTOGRAFÍAS DE JONAS TOBIN*

ES UNA FRÍA MAÑANA en el archipiélago occidental de Suecia, una región de postal donde casas blancas y rojizas se alzan sobre una roca desgastada por el viento y las olas. Los barcos de pesca se abren paso a través del gran fiordo mientras una bandada de aves marinas da vueltas por encima. Ubicada en este idílico paisaje se encuentra una de las refinerías más modernas y eficientes energéticamente de Europa: las instalaciones de Preem a las afueras de Lysekil.

Preem es la mayor compañía de producción de combustible de Suecia y ha hecho de la sostenibilidad un punto central de sus operaciones. Produce el primer diésel del mundo que cumple con los

criterios de certificación de sostenibilidad medioambiental: está compuesto de un 50 por ciento de talloil, un subproducto de los bosques suecos. La compañía también suministra energía extra desde sus dos refinerías suecas —la otra se encuentra en Gotemburgo, en la costa— al área circundante en forma de calor, con una energía equivalente a la calefacción de 36 000 hogares. Su ambición a largo plazo es alcanzar la completa neutralidad climática. “En último término, queremos ser parte de la solución, no del problema”, indica Gunnar Olsson, director técnico de la compañía.

LA UBICACIÓN DE la refinería de Lysekil junto al mar es una fuente de inspiración para ese trabajo, afirma Olsson. “Estar aquí, tan cerca de la costa, nos 



hace ver las cosas aún más claras. Trabajamos y vivimos junto a la naturaleza”.

El refinado de petróleo es un proceso que requiere mucha energía, por lo que un aspecto en el que la refinería ha centrado sus esfuerzos por reducir su huella medioambiental es el consumo energético. En 2012, Preem realizó una auditoría de energía de largo alcance, en la que se analizaron todas las operaciones de la refinería en busca de posibles ahorros energéticos. La dirección de la compañía decidió sustituir cuatro de sus intercambiadores de calor de carcasa y tubos tradicionales de la refinería de Lysekil por un intercambiador de calor de placas soldadas Compabloc de Alfa Laval en el proceso de destilación atmosférica. Este es uno de los procesos más críticos y con mayor consumo de energía de la refinería, en el que el petróleo crudo se separa en diferentes fracciones.

¿Cuál ha sido el resultado? El único intercambiador Compabloc proporciona 22,6 MW de recuperación de energía, 7 MW más que la instalación anterior. “La inversión disminuyó notablemente nuestro gasto de energía y se redujeron las emisiones de CO₂, óxido de azufre y nitrógeno”, indica Olsson. En total, Preem calcula que se han reducido 14 600 toneladas de emisiones de CO₂ anualmente. ➤



Gunnar Olsson, director técnico de Preem: “Trabajamos y vivimos junto a la naturaleza”.



La cantidad de energía necesaria para refinar petróleo hace que suponga el mayor coste en una refinería como Lysekil. Pero también genera oportunidades para lograr reducciones considerables tanto en las emisiones como en los costes.



LA CANTIDAD DE energía necesaria para refinar petróleo hace que suponga el mayor coste de las instalaciones. El intercambiador Compabloc de Alfa Laval proporciona una eficiencia energética considerablemente mayor, ya que la diferencia de temperatura entre dos fluidos (lo que se conoce como diferencial de temperatura) en el intercambiador puede ser de tan solo 3-5 °C para que el intercambiador Compabloc funcione. Esto permite que el intercambiador recupere más calor que los intercambiadores de calor de carcasa y tubos utilizados tradicionalmente en las refinerías, al tiempo que ocupa mucho menos espacio.

En términos puramente económicos, las mejoras en la eficiencia energética resultantes del nuevo intercambiador de Alfa Laval están valoradas en aproximadamente 1,9 millones de euros (2,2 millones de dólares estadounidenses) al año, solo en la refinería de Lysekil.

Como siguiente paso en sus mejoras de las instalaciones, Preem está construyendo una unidad completamente nueva de destilación en vacío, la parte del proceso de la refinería en la que los residuos de petróleo pesado que quedan en el fondo de la destilación atmosférica se refinan aún más. Y Preem ha ampliado su inversión en la tecnología Compabloc de Alfa Laval y está instalando estos intercambiadores de calor de placas soldadas ampliamente en todo el proceso.

“Fue una decisión bastante sencilla”, señala Olsson. “Son mucho más compactos y eficientes energéticamente, y la tecnología funciona incluso con un diferencial de temperatura de solo unos pocos grados”.

EN EL PROCESO de refinería, se suelen producir problemas importantes por los depósitos de

residuos que se forman en la superficie de los intercambiadores de calor, lo que reduce la eficiencia de la transferencia de calor y aumenta la resistencia hidráulica, un aspecto que puede reducir la capacidad. Pero los intercambiadores Compabloc de Alfa Laval de estas aplicaciones tienen menos problemas de incrustaciones, lo que resulta en una mayor eficiencia general y en un aumento de la sostenibilidad. Las incrustaciones es algo que Ibrahim Tahric, ingeniero mecánico de Preem, ha sufrido de primera mano.

“Definitivamente hay menos incrustaciones en los intercambiadores Compabloc en comparación con los intercambiadores de carcasa y tubos que usamos en otras partes, por lo que requieren menos mantenimiento”, apunta.

Debido a los riesgos que implica el manejo de combustibles y otros productos de refinería a altas temperaturas y presiones, se sabe que el negocio de la refinería es tremendamente conservador en lo que concierne a introducir nuevas tecnologías. Sin embargo, Eva Andersson, directora del sector de refinerías de Alfa Laval, ve una tendencia entre las refinerías, que empiezan por probar un intercambiador Compabloc en el proceso de destilación y luego hacen una inversión más grande cuando han visto los resultados.

“Tanto en lo que respecta al negocio como en los beneficios ambientales, los intercambiadores de Compabloc de Alfa Laval son muy sólidos”, expone Andersson. “Cuando enumero las ventajas, la gente a menudo no cree que todo ello pueda ser cierto, pero luego lo prueban y descubren que es así. Resulta alentador que sean empresas responsables como Preem las que estén mostrando el camino a seguir”. ■

■ DATOS REALES: **COMPABLOC DE ALFA LAVAL**

El diseño del intercambiador Compabloc de Alfa Laval le permite funcionar a altas temperaturas con una amplia gama de medios agresivos, así como a alta presión (hasta más de 400 °C y 42 bar).

El intercambiador de calor ofrece una eficiencia energética de tres a cinco veces mayor (por área de superficie de transferencia de calor) que un intercambiador de calor de carcasa y tubos, y puede manejar diferenciales de temperatura (la diferencia de temperatura entre fluidos) de

tan solo 3-5 °C, lo que permite la máxima transferencia de calor. También sufre una cantidad significativamente menor de incrustaciones, lo que significa que puede funcionar tres veces más tiempo entre el mantenimiento o la limpieza que las soluciones de la competencia.

El intercambiador Compabloc de Alfa Laval es muy compacto, lo que le permite ser tremendamente flexible, y se puede utilizar en una gran variedad de aplicaciones.





Ibrahim Tahric ha observado en primera persona los beneficios del intercambiador Compabloc de Alfa Laval, como su reducción de las incrustaciones, lo que facilita el mantenimiento.

Historias de ediciones anteriores de *here*.
 Visita alfalaval.com/media/here-magazine.

Ideas brillantes

La energía solar se está volviendo una fuente de energía cada vez más importante. Aunque teóricamente es "gratis", una dificultad radica en que la disponibilidad de la electricidad no necesariamente se ajusta a la demanda. La energía solar concentrada (ESC) es una tecnología importante para convertir la energía de la luz solar en electricidad. Si se conectan unidades ESC a un sistema de almacenamiento térmico (un acumulador) que utilice sal fundida, es posible generar electricidad incluso cuando el cielo está nublado o después de la puesta de sol. Este método logra un aumento del 50 % en la capacidad operativa.

Alfa Laval ha desarrollado el intercambiador de calor Packinox específicamente para sistemas de almacenamiento térmico para ESC, ya que transfiere calor entre la sal y el circuito de aceite caliente del sistema.

EDICIÓN:
Here 29

OBJETIVOS:

7 8 12 13

La nueva capacidad solar en todo el mundo creció un 50 % en 2016. La tecnología ESC aumenta el atractivo de la energía solar.

FOTO: COLOURBOX

Semillas de esperanza

En las islas Svalbard de Noruega se encuentra una de las colecciones de semillas más grandes del mundo. Entre los millones de semillas almacenadas hay alimentos básicos de África y Asia, como maíz, arroz y sorgo, y variedades europeas y americanas de berenjena, lechuga y patatas. Este tesoro congelado es una especie de tabla de salvación que actuaría como reserva en caso de que una catástrofe natural, un desastre medioambiental o una guerra acabaran con la diversidad de cultivos de la Tierra.

Esta "Bóveda del Fin del Mundo", que es como se la conoce, requería una solución de refrigeración a prueba de errores, lo que supuso todo un desafío por su ubicación, en medio de una montaña. La solución se basa en cuatro refrigeradores de aire de Alfa Laval para mantener una temperatura uniforme de -18 grados centígrados.

EDICIÓN:
Here 24

OBJETIVOS:

2 9 15



FOTO: GETTY IMAGES

A las instalaciones de Svalbard, situadas a 1300 km del Polo Norte, se envían cajas de semillas desde todo el mundo para almacenarlas de forma segura en las bóvedas de roca secas y frías.



El casco ancho en forma de U del Triple-E y su proa más bulbosa le permiten transportar aún más contenedores.

Más grande es mejor

Con 400 metros de largo y 59 metros de ancho, y con espacio para transportar 18 000 contenedores, el Maersk Triple-E es uno de los cargueros más grandes del mundo. Y también es uno de los más ecológicos. El Triple-E emite 3 g por tonelada de mercancías y kilómetro, muy por debajo de las emisiones medias de un carguero, que son de 10 a 20 g. También cuenta con varias tecnologías de Alfa Laval que mejoran aún más su perfil ecológico: un sistema de recuperación de calor residual que reduce el consumo de combustible hasta en un 10 %, Alfa Laval PureBallast para prevenir la propagación de especies invasoras, y los generadores de agua dulce AQUA de Alfa Laval, que ahorran energía.

EDICIÓN:
Here 32

OBJETIVOS: **7 9 14**

Brindamos por ello

Debido al aumento de la legislación medioambiental y los costes asociados, la industria cervecera mundial trata de reducir las pérdidas de producto y los flujos de residuos. Por ejemplo, cada 1000 toneladas de cerveza producidas pueden generar hasta 170 toneladas de residuos de grano usado.

En la actualidad, muchos fabricantes de cerveza pretenden lograr cero residuos en su proceso de producción. Si se emplea el equipo adecuado, pueden, por ejemplo, recuperar una cantidad muy importante de cerveza en las líneas principales del mosto y la cerveza. Los subproductos recuperados pueden transformarse en productos potencialmente valiosos.

Alfa Laval ofrece una amplia cartera de equipos, incluidos separadores, módulos de filtración, decantadores y cabezales de inyección, que ayudan a los fabricantes de cerveza a alcanzar sus objetivos de sostenibilidad.



FOTO: CARLSBERG

EDICIÓN:
Here 30

OBJETIVOS: **9 12**

Beneficios netos

Westward Seafoods, una empresa pesquera de Alaska (EE. UU.) que opera en las aguas heladas y cristalinas del mar de Bering, recurrió a Alfa Laval en su intento por minimizar su huella ecológica. La empresa quería procesar el “agua de cola”, una mezcla líquida de agua y aceite y residuos de pescado suspendidos procedentes del procesamiento de animales marinos. El aceite de pescado tiene múltiples usos, desde aditivos para harina de pescado hasta alternativas a los combustibles diésel. El equipo de separación de Alfa Laval es centrífugo, con una configuración especial y un sistema auxiliar. Este equipo ayudó a Westward Seafoods a reducir el contenido de aceite en el agua de cola, lo que redujo los residuos y los costes energéticos y les permite cumplir con las normas medioambientales.

EDICIÓN:
Here 35

OBJETIVOS: **6 12 14**



FOTO: GETTY IMAGES

La eliminación de más aceite de pescado de su agua de cola proporciona múltiples beneficios medioambientales y económicos para Westward Seafoods.

Salvando Venecia

Una de las ciudades más emblemáticas del mundo vive amenazada por la subida del nivel del mar. Con el cambio climático avivando la sensación de urgencia, un grupo de ingenieros está construyendo una de las barreras de protección contra inundaciones más avanzadas del mundo en el fondo de la laguna de Venecia.

Si se producen condiciones de inundación, los intercambiadores de calor de Alfa Laval bombean aire comprimido refrigerado a las 78 compuertas móviles. Este aire fuerza la salida del agua de mar que normalmente cubre las compuertas (y las mantiene sumergidas), y estas se elevan para convertirse en barreras contra la subida del agua. La refrigeración es crucial, ya que las compuertas están hechas de un material compuesto rígido que no soporta que el aire esté a una temperatura demasiado elevada.

EDICIÓN:
Here 35

OBJETIVOS: **9 12 13**

La amenaza del aumento del nivel del agua del mar supone para Venecia no deja de crecer.

FOTO: MAURIZIO CAMAGNA

FOTO: SIMON CASSON



El invernadero más ecológico

En un pedazo de tierra bañado por el sol en el sur de Australia, Sundrop Farms ha construido un enorme complejo de invernaderos con una solución tecnológica y un calado comercial que no se había intentado nunca antes. El objetivo es demostrar que es posible cultivar productos de gran valor (en este caso tomates en rama) en el desierto aprovechando la luz del sol y el agua del mar. Un vanguardista sistema de energía solar calienta los invernaderos, produce electricidad y genera energía para abastecer una desalinizadora Alfa Laval (la mayor unidad de este tipo construida jamás), que produce agua dulce para regar los cultivos. El objetivo es cultivar 15 000 toneladas métricas al año.

En Sundrop Farms, el vapor generado por la energía solar evapora el agua del mar para formar un vapor de agua pura.

EDICIÓN:
Here 34

OBJETIVOS: **6 7 9 12**



Más datos requieren más servidores, lo que a su vez exige más tecnología de refrigeración, como la ventilación a baja velocidad.

Enfriamos Internet

A medida que la humanidad produce y almacena en línea cantidades de datos cada vez mayores, la demanda de servidores y centros de datos seguros y fiables crece de manera exponencial. El problema es que los equipos de los centros de datos consumen enormes cantidades de energía, en particular las unidades de refrigeración, que son cruciales para evitar que los servidores se sobrecalienten.

Para solventar muchos de los inconvenientes de la refrigeración tradicional de las salas de servidores, Alfa Laval y su socio Boersma han ideado la ventilación a baja velocidad (LSV por sus siglas en inglés), que reduce el consumo de energía hasta en entre un 35 % y un 40 %. La fácil implementación de la refrigeración gratuita, por ejemplo, mediante aire del exterior o agua, se suma a los beneficios medioambientales y de costes.

EDICIÓN:
Here 34

OBJETIVOS: **7 9 12**

Acción de bombeo

Una amenaza medioambiental oculta acecha en las costas de Noruega. Los barcos naufragados británicos, alemanes y noruegos de la Segunda Guerra Mundial se están oxidando lentamente, lo que genera un riesgo de que su combustible tóxico se filtre y contamine gravemente el medio ambiente marino. ¿Y cómo eliminamos el petróleo, y la amenaza al mismo tiempo, si el agua es tan profunda que los buceadores no pueden llegar a él? El sistema ROLS (Remote Offloading of Sunken Vessels o Descarga remota de buques hundidos) Framo de Alfa Laval, un vehículo no tripulado manejado por control remoto se lleva hasta estos buques naufragados, donde luego perfora el casco del barco y vacía el combustible peligroso de los tanques.

EDICIÓN:
Here 34

OBJETIVOS: **6 14**



Los residuos de las plantas de tratamiento de aguas pueden transformarse en un valioso recurso.

El valor de los residuos

Todos los días, las ciudades del mundo vierten enormes cantidades de agua contaminada en vías fluviales. Estas aguas residuales pueden provocar enfermedades, amenazar el suministro de alimentos y crear "zonas muertas" en el océano. Pero también pueden resultar útiles.

Gracias al uso de decantadores de Alfa Laval, la mayor planta de recuperación de agua del mundo ha duplicado su capacidad para procesar lodos de aguas residuales y convertirlos en un biosólido que resulta ideal para la agricultura, ya que reintroduce nutrientes en el suelo.

Por su parte, la mayor planta de tratamiento de aguas de Europa lleva más de 30 años confiando en los intercambiadores de calor de espiral de Alfa Laval para el difícil proceso de digestión. Los intercambiadores de calor permiten reciclar el metano para usarlo como fuente de energía, que luego cubre aproximadamente el 60 % de las necesidades de electricidad de las instalaciones.

EDICIÓN:
Here 27 y 31

OBJETIVOS: **3 6 7 12**



LOS OCÉANOS CUBREN TRES cuartas partes de la Tierra y contienen unas 200 000 especies identificadas (por no mencionar los posibles millones más que aún no hemos descubierto). Miles de millones de personas dependen de su biodiversidad para su sustento, pero las actividades humanas están produciendo contaminación, agotamiento de bancos pesqueros y pérdida de hábitats costeros. Para proteger este importante recurso global, tenemos a nuestra disposición una amplia gama de tecnologías.

VIAJEROS

Cada año se vierten más de 8 millones de toneladas de plástico en nuestros océanos, que aparecen en todos los rincones del planeta.



*UNA
GOTA EN
EL MAR*

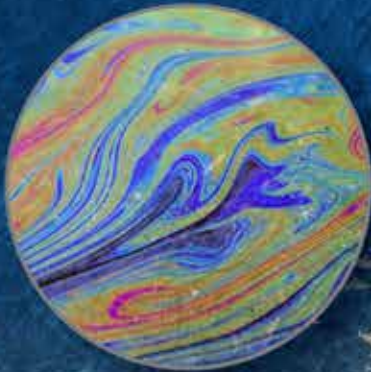


EMISIONES DE ÓXIDO DE AZUFRE

El fueloil pesado que usan la mayoría de los barcos es una fuente importante de óxido de azufre (SOx), que contribuye a la lluvia ácida, irrita los ojos y afecta al sistema respiratorio. El sistema PureSOx de Alfa Laval limpia las emisiones de los gases de escape marinos mediante el lavado con agua de mar o agua dulce.

CAMBIOS EN EL MAR

Los océanos del mundo y su vida marina se enfrentan a muchos retos por culpa de diversas fuentes de contaminación. Alfa Laval cuenta con una serie de tecnologías para su uso en tierra, en el mar y bajo el agua que juegan un papel importante en la protección del medio ambiente marino.



AGUA DE SENTINA

Los motores de los barcos y la maquinaria auxiliar producen residuos líquidos compuestos de agua, líquidos aceitosos, lubricantes, líquidos de limpieza, detergentes y otros productos químicos. Este fango altamente nocivo se acumula en la sentina del barco y una vez descargado se convierte en uno de los principales contaminantes del océano. PureBilge de Alfa Laval es el sistema más eficaz disponible en la actualidad para limpiar el agua de sentina.



AGUA DE LASTRE

El agua transportada en los tanques de lastre de los barcos puede contener virus, bacterias y organismos más grandes, como medusas y moluscos. Cuando se descargan en un nuevo hábitat, estas especies exóticas se convierten en una tremenda amenaza para la biodiversidad marina y pueden arrasar ecosistemas enteros. PureBallast de Alfa Laval utiliza luz ultravioleta para matar microorganismos o impedir su reproducción.



■ MONÓXIDO DE NITRÓGENO

Los óxidos de nitrógeno (NOx) procedentes de los gases de escape marinos causan enfermedades respiratorias y pueden agravar enfermedades cardíacas ya existentes. El tratamiento de agua Pure NOx de Alfa Laval limpia el agua de los lavadores circulantes para proteger el sistema RGE y limpiar el exceso de agua.



■ MICROPLÁSTICOS

Los pequeños fragmentos de plástico de tejidos sintéticos, productos de cuidado personal y otras fuentes son un gran problema para los mares que no hace más que aumentar a gran velocidad. Estos microplásticos se encuentran en pescados y mariscos de todo el mundo, y ahora han entrado en nuestra cadena alimenticia. Los biorreactores de membrana de Alfa Laval instalados en plantas de tratamiento de aguas residuales impiden que estos fragmentos se viertan al mar.

■ PETRÓLEO DE BARCOS NAUFRAGADOS

El petróleo que se encuentra en los tanques de los innumerables barcos hundidos que salpican el fondo marino en todo el mundo representa un peligro importante para los mares, ya que puede filtrarse a medida que la estructura de los buques se corroe en el agua salada. El sistema ROLS (Remote Offloading of Sunken Vessels o Descarga Remota de Buques Hundidos) Framo de Alfa Laval puede llevarse hasta el barco naufragado, donde perfora la estructura y bombea el combustible para sacarlo de forma segura.

Grandes esfuerzos respecto a las emisiones marinas

El comercio marítimo ha vivido una expansión extraordinaria durante las últimas décadas, lo que ha aumentado el impacto negativo del sector del transporte marítimo sobre el medio ambiente.

Aunque existen soluciones.

*HISTORIA DE ULF WIMAN
FOTOGRAFÍA DE GETTY IMAGES*

A**PESAR DE** las alternativas modernas de alta tecnología en tierra y aire, el comercio marítimo sigue siendo el medio más eficiente para el transporte de mercancías. De hecho, ha experimentado un crecimiento increíble. Entre 1986 y 2016 el comercio marítimo casi se triplicó, y ahora representa alrededor del 90 % de los movimientos de carga en todo el mundo.

Los barcos son un medio con mayor eficiencia energética a la hora de transportar mercancías que los camiones o los aviones, pero la combustión del fueloil pesado produce SOx peligrosos, incluido dióxido de azufre (SO₂), así como hollín y cenizas,

lo que se conoce como partículas.

El impacto negativo de los SOx sobre el medio ambiente incluye daños a la vegetación y los ecosistemas sensibles por la lluvia ácida. También resultan peligrosos para las personas y los animales, y pueden irritar la piel, los ojos, la boca y el sistema respiratorio. En altas concentraciones, los SOx pueden afectar gravemente a la función pulmonar.

IMPULSADO POR INICIATIVAS del sector y por la legislación, el sector del transporte marítimo está recurriendo a alternativas más sostenibles. La Organización Marítima Internacional (OMI) es la agencia de las Naciones Unidas responsable de controlar la seguridad y la protección del transporte



“ Esto tiene consecuencias trascendentales para muchas empresas de transporte marítimo de todo el mundo y actualmente es uno de los temas más urgentes en sus juntas directivas”.

RENE DIKS, DIRECTOR GENERAL DE SISTEMAS DE LIMPIEZA DE GASES INERTES Y GASES DE ESCAPE DE ALFA LAVAL

marítimo y de las normas para prevenir la contaminación marina, y también regula las emisiones de los buques, incluidos los SOx. La OMI revisa la regulación continuamente, y a partir de enero de 2020 el límite global de azufre se reducirá del 3,5% actual al 0,5%. También existe una norma más estricta en las llamadas Zonas de Control de Emisiones (ZCE), con un límite de azufre del 0,1%.

“Esto tiene consecuencias trascendentales para muchas empresas de transporte marítimo de todo el mundo y actualmente es uno de los temas más urgentes en sus juntas directivas”, señala Rene Diks, director general de sistemas de limpieza de gases inertes y gases de escape de Alfa Laval. “Las decisiones que se tomen influirán en su posición competitiva y sus expectativas”.

El fueloil pesado (FOP) utilizado tradicionalmente en el transporte marítimo supera con creces los límites de SOx estipulados. Para cumplir con las normas más estrictas, los dueños de los barcos básicamente tienen tres opciones:

- Pasarse al gas natural licuado (GNL)
- Cambiar a un combustible bajo en azufre
- Instalar un lavador de gases de escape

En el caso del GNL, las infraestructuras aún están sin desarrollar plenamente, por lo que las alternativas más factibles hoy en día son cambiar a un combustible con bajo contenido de azufre (destilados de tipo diésel) o bien seguir usando FOP pero instalar depuradores de SOx. Todas las opciones tienen sus respectivos pros y contras, y todas tienen sus defensores.

Los depuradores de gases de escape son una tecnología de probada eficacia en aplicaciones industriales. “Pero no por eso su uso en aplicaciones marinas es fácil y sencillo”, señala Diks. “El impacto de la legislación marina, las demandas de clase, el impacto de la corrosión y las vibraciones a bordo son muy distintas respecto a las aplicaciones terrestres. Hace falta un enfoque diferente, y para tener éxito es necesario un conocimiento sólido sobre las aplicaciones marinas”.

CON LOS DEPURADORES de SOx, como el PureSOx de Alfa Laval, los propietarios de barcos pueden seguir utilizando FOP barato con alto contenido de azufre, siempre que los niveles de emisión cumplan con las normas. Para limpiar los gases de escape, el PureSOx de Alfa Laval emplea agua del mar en un circuito abierto o agua dulce en un circuito cerrado para entornos más sensibles.

Elimina de forma fiable más del 98% del contenido de SOx y hasta el 80% del contenido de partículas. ■

■ ¿LO SABÍAS?

El servicio PureSOx Connect de Alfa Laval simplifica los informes de cumplimiento normativo sobre las emisiones de azufre. En lugar de analizar los datos de cumplimiento de los depuradores, los operadores pueden usar el sistema Touch Control de Alfa Laval para acceder a informes fáciles de usar basados en gráficos, que pueden entregarse directamente a las autoridades.

<https://www.alfalaval.com/microsites/puresox/>



Un problema muy desagradable

El término óxidos de nitrógeno (NOx) hace referencia a un grupo de gases altamente reactivos que son unos de los principales contaminantes atmosféricos; en especial, el NO₂ provoca una gran preocupación.

El NO₂ se puede crear de forma natural, pero la mayor parte procede de la quema de combustibles fósiles, como en motores de combustión y procesos industria-

les. Los efectos negativos de los NOx son muy similares a los de los óxidos de azufre (SOx) y pueden dañar los sistemas respiratorios de personas y mamíferos, por ejemplo, por la niebla fotoquímica. También resultan peligrosos para el medio ambiente, ya que la lluvia ácida daña bosques y lagos, y otros ecosistemas.

Se puede hacer mucho para gestionar los niveles de NOx, lo que

incluye aspectos legislativos y el uso de combustibles alternativos. Una tecnología que ha demostrado su eficacia para que los buques reduzcan los niveles de NOx es PureNOx Prime de Alfa Laval, un sistema compacto de tratamiento del agua para su uso en circuitos de recirculación de gases de escape (RGE), que limpia el agua de circulación y el agua de purga para su descarga por la borda.

Apuntando a las especies marinas invasoras

Según la Organización Marítima Internacional (OMI), en la actualidad la propagación de especies invasoras se reconoce como “una de las mayores amenazas para el bienestar ecológico y económico del planeta”. Pero hoy en día, la legislación se está volviendo más estricta y hay soluciones sostenibles para el problema.

SE CALCULA que las especies invasoras, como medusas, cangrejos y mejillones, son la segunda causa de extinción de especies en EE. UU., donde el problema cuesta alrededor de 104 mil millones de euros (120 mil millones de dólares estadounidenses) al año en métodos de control y pérdida de recursos medioambientales debido a daños irreversibles a la biodiversidad.


Una forma en la que las especies invasoras se propagan es por la descarga de agua de lastre de los barcos. Y se trata de un problema que va en aumento: durante las últimas décadas se ha producido un enorme crecimiento en el comercio marítimo, y en la actualidad aproximadamente el 90 % de la carga internacional la transportan barcos.

La OMI estima que cada año se transportan 10 mil millones de toneladas de agua de lastre, suficiente para llenar 4 millones de piscinas olímpicas. Durante todo el año se transfieren unas 7000 especies en el agua de lastre de un lugar a otro.

Para intentar controlar esta preocupante situación, el 8 de septiembre de 2017 entró en vigor el Convenio internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques (Convenio BWM).

A partir de esa fecha, todos los barcos nuevos deben cumplir con un estándar más restrictivo, el estándar D2, que especifica la cantidad máxima de organismos viables que pueden descargarse. Los barcos existentes deben cumplir con el estándar D1, que les obliga a intercambiar el agua de lastre en mar abierto, donde sobreviven pocos organismos. A partir del 8 de septiembre de 2024, todos los barcos deberán cumplir el estándar D2.

PARA ELLO, LOS BUQUES DEBEN instalar un sistema de gestión del agua de lastre. “En el mercado se encuentran disponibles diferentes tecnologías para tratar el agua de lastre que pueden instalarse a bordo de un barco”, indica Anders Lindmark, director de



PureBallast en Alfa Laval. “Nosotros hemos decidido centrarnos en la tecnología biológica de rayos UV para lograr una solución libre de productos químicos”.

Lanzado al mercado en 2006, PureBallast de Alfa Laval fue la primera solución de tratamiento disponible comercialmente. En la actualidad su tercera generación es líder del mercado y ha sido aprobada por la OMI y la Guardia Costera de los Estados Unidos (USCG) y más de 2400 sistemas se han vendido en todo el mundo.

El sistema funciona en cualquier tipo de agua

y está disponible en cinco tamaños de reactor de rayos UV, por lo que resulta muy flexible. Los componentes, como el filtro y el reactor, se instalan en las tuberías de agua de lastre.

“Nuestro objetivo ha sido proporcionar una solución fiable y de alto rendimiento que ahorre energía, pero que también sea fácil de instalar”, señala Lindmark. “También tenemos una oferta de servicios bien desarrollada que proporciona asistencia al cliente en toda la cadena, desde asesoramiento hasta servicio postventa”. ■

“Mis valores forman parte de mi trabajo cotidiano”

DURANTE MÁS DE 100 años, los organismos invasores transportados en el agua de lastre de los barcos han provocado daños inmensos en los ecosistemas marinos de todo el mundo. Kristina Effler y su equipo trabajan para detener su propagación.

Encontrar soluciones a los problemas medioambientales del mundo es uno de los motivos por los que Kristina Effler se levanta cada mañana.

“La sostenibilidad es algo que siempre me ha preocupado”, indica. “Cuando estudiaba ingeniería mecánica en la universidad, me especialicé en la energía porque creo que, a medida que la población mundial crezca, la energía será uno de los mayores desafíos de la humanidad”.

Antes de empezar a trabajar en Alfa Laval, Effler consideró dedicarse a desarrollo internacional, pero en cambio, se ha labrado una carrera profesional en la sostenibilidad gracias a su trabajo en Alfa Laval.

ANTES DE ASUMIR su puesto actual, Kristina desarrolló todo el negocio de PureNOx de Alfa Laval desde cero. Ese área del negocio también se centra en las soluciones sostenibles, específicamente en las emisiones dañinas de los gases de escape de los barcos. Ahora, como directora de desarrollo de negocios y marketing de Alfa Laval PureBallast, Effler y su equipo ayudan a resolver un problema medioambiental centenario.

Desde la década de 1880, los barcos llenan sus cascos con agua de mar para aumentar su estabilidad. “Ya desde 1907 se podían apreciar los problemas causados por las especies invasoras de microorganismos transportados por buques

a puertos distantes”, explica Effler.

Cada año se transportan entre 3 y 5 mil millones de toneladas de agua en los tanques de lastre de los barcos, y ese agua contiene innumerables organismos, incluidas medusas y mejillones, así como microorganismos. “Sabemos que están causando perjuicios por valor de miles y miles de millones de euros y provocando daños incalculables al medio ambiente”, dice ella.

“Nuestra solución no utiliza productos químicos y consume poca energía; lo que hacemos es utilizar luz UV para matar microorganismos o evitar que se reproduzcan”.

EL TRATAMIENTO DEL agua de lastre ayudará a reducir el número de organismos invasores en los océanos del mundo, a la vez que permitirá que las especies nativas se adapten y recuperen. Dado que hay más de 35 000 embarcaciones nuevas y ya existentes en las que es necesario instalar alguna tecnología para limpiar el agua de lastre desde ahora hasta 2024, la tarea combina ayudar al medio ambiente con una gran oportunidad de negocio.

“Estoy muy orgullosa de trabajar con un equipo dedicado que trata de resolver este desafío medio ambiental y con clientes que desean estar a la vanguardia en lo que respecta a la sostenibilidad”, señala Effler.

Tener la oportunidad de influir de forma positiva en el mundo es una parte importante de lo que le entusiasma de trabajar en Alfa Laval: “Tengo unas sólidas creencias básicas, una ética y unos valores por los que me guío, y mis valores deben formar parte de mi trabajo cotidiano”, concluye. ■

3

CONSEJOS
PARA EL
TRATAMIENTO
DEL AGUA DE
LASTRE

1 Revise su fuente de alimentación.

“En un barco, la fuente de alimentación puede ser muy limitada. La elección de soluciones técnicas con un bajo consumo de energía es importante para mantener unos costes de combustible reducidos”.

2 Examine el coste total de propiedad.

“Comprar la solución más barata a menudo no es lo más rentable a largo plazo. A pesar de los estrechos márgenes de beneficios de la industria marina, es importante tener en cuenta el coste total de propiedad”.

3 Seleccione un proveedor con una sólida presencia en la industria marina.

“Un proveedor de confianza también posee el conocimiento y la habilidad para asistir al propietario durante toda la vida útil de la embarcación”.



“Estoy muy orgullosa de trabajar con un equipo dedicado que trata de resolver este desafío medio ambiental y con clientes que desean estar a la vanguardia en lo que respecta a la sostenibilidad”.

La invisible amenaza

Mientras que imágenes de enormes islas flotantes de desechos plásticos han comenzado recientemente a captar la atención del público, está emergiendo una amenaza igualmente seria para el medio ambiente y la salud humana a escala totalmente menor: los microplásticos. En un proyecto de investigación danés, los biorreactores de membrana han demostrado ser una tecnología efectiva para eliminar de las aguas residuales esta amenaza invisible, de la que solo ahora hemos empezado a ser conscientes.

HISTORIA DE RICHARD ORANGE

ACTUALMENTE PODRÍA HABER hasta 50 billones (50 000 000 000 000) de partículas de microplástico inundando los océanos del mundo. Estos fragmentos de plástico procedentes de contaminación de productos de consumo e industriales, cada uno de menos de 5 mm de diámetro, se han encontrado en 16 de 17 marcas de sal marina, en 4 de cada 5 muestras de agua potable y en el 80 % de los mejillones británicos. Un estudio danés realizado en el fiordo de Roskilde encontró por término medio 1 partícula de plástico en cada mejillón y de 1 a 4 partículas en cada pez.

“El problema de los microplásticos es que no desaparecen en el medio ambiente”, indica Claudia Sick, bióloga y directora de proyectos de la ONG

danesa Plastic Change. “Al plástico le cuesta mucho tiempo degradarse completamente, muchos cientos de años o más, y durante este largo período, estas partículas de diferentes tamaños pueden causar daños a una gran variedad de organismos”.

La mayoría de nosotros rara vez nos encontramos con los trozos más grandes de la contaminación por plásticos, que son los componentes más visibles de los basureros oceánicos, como la Isla de Basura del Pacífico, una concentración de plástico girando de un tamaño mayor que el de Texas y descubierta en 1985.

Pero todos tragamos regularmente trozos de microplástico. Y aunque los efectos para la salud humana son desconocidos, hay cada vez más pruebas de que están dañando la vida animal, especialmente en los mares.

“Estas pequeñas partículas bloquean o reducen



físicamente la funcionalidad de los órganos vitales; en un mejillón, las partículas de microplásticos pueden adherirse a sus órganos de filtración de los alimentos, y en los peces, a las branquias o al interior de sus sistemas digestivos”, explica Sick. Esto puede evitar que los organismos atrapen o digieran el alimento, lo que produce estrés e incluso impide que respiren adecuadamente.

En una expedición a las Bermudas, la ONG de Sick observó una tortuga con más de 2000 trozos de microplástico en su interior. “Eso le produjo la muerte, porque sencillamente el microplástico había bloqueado sus intestinos”, indica Sick. Un estudio de la Universidad de Queensland calcula que más de la mitad de las tortugas marinas del mundo han ingerido plástico.

ALGUNOS MICROPLÁSTICOS, como el cloruro de polivinilo (PVC), pueden ser tóxicos en sí mismos, mientras que otros contienen productos químicos dañinos como plastificantes o sustancias retardantes de las llamas. También existe el temor de que los microplásticos puedan actuar como portadores de microbios o microcontaminantes, como el DDT y el BPA, según las observaciones de unos investigadores japoneses de que estas sustancias se adhieren a las partículas de microplástico.

Según Emmanuel Joncquez, un especialista en procesos de biorreactores de membrana en Alfa Laval, la investigación sobre este problema global apenas ha dado sus primeros pasos, aunque el problema tenga cada vez más reconocimiento. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente lanzó este año su campaña Mares Limpios, en la que se anima a los países a tomar medidas como prohibir el uso de microplásticos en los cosméticos.

“El problema podría ser incluso peor de lo que creemos, porque los microplásticos son muy difíciles de encontrar y medir”, explica Joncquez. Pocas redes de arrastre oceánicas han intentado recoger partículas de menos de 0,3 mm de diámetro, y entre este diámetro y los 0,005 mm todavía no existe una forma científicamente aceptada de cuantificarlas. “Cuando se filtra a este tamaño, los sistemas de análisis estándar tienen dificultades para indicar si se trata de un plástico o de otro material”, señala Joncquez.

Los microplásticos se dividen entre “materiales primarios” (microplásticos utilizados, por ejemplo, como exfoliantes en productos de belleza y cosméticos, o para quitar pintura y óxido), y “materiales secundarios”. Estos son fragmentos creados por la desintegración de trozos de plástico más grandes, como fibras de productos textiles, neumáticos de automóviles y embalajes. Pero todavía existe cierta incertidumbre respecto a la procedencia de los microplásticos y cómo entran en el medio ambiente.

ALFA LAVAL HA TRABAJADO con Plastic Change, la Universidad de Aarhus, la Universidad de Roskilde y EnviDan para medir las cantidades de microplásticos lanzadas al fiordo de





Se han encontrado microplásticos en los tractos digestivos de criaturas marinas de distintos tamaños, desde plancton hasta mamíferos marinos. Así también han entrado en la cadena alimentaria humana.

Roskilde en Dinamarca desde la planta de tratamiento de aguas residuales de Bjergmarken.

Alfa Laval financió, instaló, administró y operó una planta piloto de biorreactor de membrana (MBR) capaz de filtrar hasta 0,2 µm (micrómetros), una milésima parte del diámetro de las redes o filtros utilizados en las redes de arrastre de plástico estándar. La planta ayudó a la investigación, multiplicando por 50 la concentración de los sólidos suspendidos en el agua retenida para que pudieran estudiarse.

“Afortunadamente, la concentración de plástico en las aguas residuales danesas no es tan alta hoy en día como para que baste tomar un bajo volumen de agua para obtener una muestra adecuada y representativa; es necesario filtrar una gran cantidad de agua”, explica Sick. “En ese aspecto, el MBR de Alfa Laval resultó de gran ayuda, ya que podía crear una concentración de plástico a partir de un gran volumen de aguas residuales”.

“Lo que me ha resultado más interesante hasta ahora es que aproximadamente del 1 % al 5 % de los microplásticos que pasan por la planta de tratamiento de aguas residuales terminan en las aguas residuales tratadas, y el 80 % termina en los lodos, mientras que el resto se captura en otro lugar y, en cierta medida, se incinera. Pero a pesar de esta eliminación eficiente, la concentración de microplásticos cerca del flujo de salida de la planta en el fiordo fue mayor que en cualquier otro lugar del fiordo, con un predominio de las fibras de plástico”.

Más del 50 % de los lodos daneses se utiliza como fertilizante para agricultura, por lo que el plástico atrapado en el lodo de la planta, que contenía muchos fragmentos de caucho negro, posiblemente de neumáticos, se devuelve a las tierras de cultivo, donde Sick teme que pueda cambiar el comportamiento y la salud de organismos clave de la tierra, antes de ser posiblemente arrastrados a los ríos, los fiordos y el mar.

Claudia Sick cree que el uso de estos lodos en los campos sigue siendo la mejor solución ambiental debido a su valor nutricional vital, pero destaca la necesidad urgente de soluciones para eliminar los microplásticos.

Para Alfa Laval, el estudio respalda otros estudios previos que demuestran que el proceso de MBR es una forma eficiente de eliminar los microplásticos. Aún no se han encontrado partículas de microplástico en las aguas residuales tratadas por la planta piloto, y el análisis se ha realizado hasta el momen-

to bajando a partículas de hasta 50 µm.

“Esto confirma que el MBR retiene más microplásticos que las tecnologías convencionales”, afirma Joncquez. “Por tanto, si la legislación futura requiere la eliminación adicional de microplásticos, el MBR es una técnica de eficacia probada”.

La tecnología de biorreactores de membrana es hoy en día aún más costosa y gasta más energía que los tanques de sedimentación, lo que limita su uso a donde haya limitaciones de espacio, requisitos de producción específicos o la tierra sea costosa.

De acuerdo con Joncquez, los municipios nórdicos están empezando a pensar en el MBR como una solución al problema de los microplásticos. “Varias empresas de consultoría y organismos municipales responsables del agua nos han preguntado: ‘¿Qué pasa con los microplásticos? ¿Y cuánto costaría tratarlos?’. La gente sabe que pronto podría haber una normativa sobre el plástico y está empezando a buscar soluciones”.

Pero Joncquez cree que los científicos tardarán algunos años en desarrollar una forma eficaz y estandarizada de medir la cantidad de microplásticos en el agua. Solo entonces espera movimientos hacia una regulación del tratamiento del agua.

SIN EMBARGO, LOS gobiernos ya están tomando medidas en el extremo del suministro, y Reino Unido y Suecia han prometido prohibir la venta de cosméticos que contengan microesferas de plástico para principios de 2018, en la línea de movimientos similares en EE. UU., Canadá y Países Bajos. Las empresas también están eliminando gradualmente las microesferas de plástico, aunque una clasificación de 2016 de Greenpeace acusó a algunas de las grandes firmas de tener lagunas en sus políticas respecto a estas microesferas.

Pero Joncquez cree que aún queda un largo camino por recorrer. “Evitar que se introduzca más plástico en el mar es realmente importante, y debería suceder”, dice. “Pero al igual que ocurre con la regulación del cambio climático, podría tardar 50 años”.

Con los humanos lanzando entre 4 millones y 14 millones de toneladas de plástico al océano cada año, para entonces habrá mucho más que limpiar. Pero gracias a una resolución de la ONU de diciembre de 2017 que pedía a todos los miembros “priorizar políticas” que “eviten que la basura marina y los microplásticos entren en el entorno marino”, las cosas están empezando a cambiar. ■

La contaminación por plástico en cifras

51 BILLONES

de partículas de microplástico podrían estar actualmente inundado los océanos, según un estudio de la Universidad de California. Sin embargo, dada la incertidumbre que reina en estos momentos, el número también podría ser de “tan solo” 15 billones.

8300 millones

de toneladas de plástico se han producido en el mundo desde la década de 1950. Esto equivale aproximadamente al peso total estimado de todas las plantas, los animales y las bacterias de los océanos del mundo.

8 millones

de toneladas de plástico se vierten al océano cada año. Eso equivale a casi 120 mil millones de jarras de plástico para leche. Si las apiláramos, cubrirían aproximadamente la mitad de la distancia hasta Marte.

5 mm

es el tamaño máximo de una partícula de plástico para ser clasificada como “microplástico”.

5 μm

es el tamaño mínimo para los fragmentos de microplástico. Esta es aproximadamente la longitud de la cabeza de un espermatozoide humano típico.

4360

toneladas de microesferas de plástico se utilizaron en la UE, Noruega y Suiza en 2012.

200 millones

de toneladas de plástico se producen globalmente cada año.

100 000

microesferas de plástico se vierten por el desagüe en una sola ducha con algunos geles de ducha.

Las 7 principales fuentes de microplástico

35 % Tejidos sintéticos.

Cuando lavamos en la lavadora ropa hecha con tejidos sintéticos, esta suelta fragmentos de fibra que luego van a parar al sistema de alcantarillado.

Normalmente estas fibras están hechas de poliéster, polietileno, acrílico o elastano.

28 % Caucho sintético

de los neumáticos para automóvil. Una gran parte de los microplásticos que se encuentran en el mar parece tener su origen en los neumáticos para automóvil fabricados con caucho de estireno butadieno, que se desgasta de los neumáticos y luego es arrastrado a los cursos de agua con la lluvia.

24 % Polvo de las ciudades.

Se trata de un grupo genérico, en el que se incluyen fragmentos creados por la abrasión de suelas sintéticas, utensilios de cocina, césped artificial, abrasivos utilizados para eliminar recubrimientos y otras actividades urbanas.

7 % Señalizaciones viales.

Los recubrimientos termoplásticos usados para las señalizaciones viales se desgastan debido a los automóviles y luego pasan al sistema de agua.

3,7 % Recubrimientos marinos.

Para los recubrimientos marinos se utilizan varios tipos de plástico, incluidos principal-

mente recubrimientos de poliuretano y epoxi. A medida que se desgastan se liberan microplásticos.

2 % Productos cosméticos.

Muchos geles de ducha y otros productos cosméticos contienen microesferas de plástico como exfoliantes.

0,3 % Bolitas de plástico.

La principal materia prima empleada para fabricar objetos de plástico son bolitas de plástico de entre 2 mm y 5 mm de diámetro.

Existen cada vez más pruebas de que algunas de estas bolitas acaban en el medio ambiente durante el transporte, el almacenamiento, la fabricación y el reciclaje de productos de plástico.

“Mi objetivo es que algún día este trabajo no tenga que existir”

EL TRABAJO DE Catarina Paulson en la sostenibilidad cuenta con el estímulo de la experiencia de haber pasado su infancia en dos mundos muy diferentes. Como responsable de sostenibilidad de Alfa Laval, supervisa e informa sobre las iniciativas para integrar la sostenibilidad en todos los aspectos del negocio.

A menudo resulta útil contar con más de una perspectiva. Para Paulson, esto la llevó al trabajo que hace hoy en día: “Crecí en Ciudad de México”, señala. “Durante el curso escolar, entrenaba a baloncesto junto a la carretera más contaminada del mundo. Luego pasaba los veranos en Suecia, explorando la naturaleza y nadando en aguas limpias”.

Esa diferencia en las perspectivas le influyó. “Me hizo ver que hay alternativas y me decidió a marcar la diferencia. También me enseñó a valorar la naturaleza y sus recursos”.

En la actualidad, Paulson realiza su trabajo con un doble enfoque. “Tenemos que reducir nuestro propio impacto ambiental y social y mitigar los riesgos, al mismo tiempo que buscamos oportunidades de negocio”, indica.

Un aspecto positivo de trabajar con la sostenibilidad en Alfa Laval, según Paulson, es que las oportunidades de negocio se ajustan estrechamente a los objetivos de sostenibilidad. “En un análisis de los Objetivos

de Desarrollo Sostenible de la ONU, identificamos varias áreas en las que nuestros productos ayudan a alcanzar objetivos globales, desde reducir las emisiones de dióxido de carbono hasta reducir el estrés hídrico”, explica.

Paulson comenzó a trabajar con la sostenibilidad justo cuando esta área estaba tomando forma. Si bien muchas empresas habían trabajado antes en los

problemas ambientales, cuando se introdujo el Pacto Mundial de las Naciones Unidas en 2000 fue la primera vez que las empresas comenzaron a adoptar una perspectiva más amplia respecto a la sostenibilidad.

“Por entonces gran parte del trabajo se basaba en la comunicación, promoviendo prácticas recomendadas, etc. Pero hoy en día el trabajo con la sostenibilidad es estratégico; se trata de minimizar los riesgos y maximizar las posibilidades”, dice. “La sostenibilidad consiste en proteger los recursos (humanos, financieros y naturales), por ejemplo, con la mejora de la eficiencia energética y el tratamiento del agua o el incremento del rendimiento, y Alfa Laval lleva décadas haciendo esto de forma activa. Además de minimizar la presión sobre unos recursos que son limitados, nuestros productos y servicios también reducen los costes financieros de nuestros clientes”.

PAULSON SEÑALA QUE Alfa Laval también practica lo que predica en lo que concierne a la sostenibilidad. Por ejemplo, en el techo de una de sus nuevas fábricas de China se instalarán paneles solares, mientras que en Suecia la empresa utiliza sus propios intercambiadores de calor para convertir el calor residual de una planta de fabricación en calefacción, y lo que sobra va a parar al sistema de calefacción urbana.

El objetivo final de Paulson es que la sostenibilidad llegue a ser una parte natural de las organizaciones. “Me gusta pensar que mi objetivo es que el puesto de directora de sostenibilidad deje de existir algún día, porque la sostenibilidad estará completamente integrada en todo lo que hagamos”, indica. ■

3

CONSEJOS

- 1 Cantidad y calidad.** “Mide el uso actual de agua, energía o emisiones y el impacto que tiene en tus cuentas, tanto a corto como a largo plazo”.
- 2 Actúa de forma selectiva.** “Céntrate en las áreas en las que vuestra estructura tenga un mayor impacto medioambiental”.
- 3 Involucra a la cadena de suministro.** “Implica a las partes interesadas (proveedores, compañeros, propietarios, etc.). Esto te ayudará a priorizar y también a encontrar las mejores soluciones”.

“Alfa Laval se distingue del resto por la estrechísima correlación que hay entre ventas y sostenibilidad”.

FOTO: FREDDY BILLQVIST





El reciclaje de la aurora boreal

50 000 000 000 vatios.

Esa es la cantidad de potencia necesaria para que funcionen todos los hogares de la región nórdica. Y esa es la cantidad de energía que las industrias de todo el mundo ahorran cada año gracias a los intercambiadores de calor de Alfa Laval. A eso es a lo que llamamos “uso de energías alternativas”.

El hecho es que en los procesos industriales todavía se pierde una cantidad enorme de energía, incluido en forma de calor residual. Gracias a nuestros intercambiadores de calor de alta tecnología, la eficiencia energética de estos procesos se puede aumentar entre un 10 y un 50 %, lo que equivale a un requisito de reducción de energía global de 50 gigavatios. Como beneficio adicional, las emisiones de CO² también se reducen en unos 150 millones de toneladas al año, la misma cantidad que 30 millones de automóviles lanzan a la atmósfera cada año. Se trata simplemente de utilizar los vatios con inteligencia.

Pure Performance.

Energía. Medio ambiente. Marina. Ingeniería. Alimentos. Productos químicos. Pienses en el sector que pienses, Alfa Laval le está ayudando a mejorar y desarrollar sus productos sin cesar. Gracias a nuestra experiencia, nuestros sistemas y nuestros servicios, ayudamos a la industria de más de 100 países. Lo que nos impulsa es siempre lo mismo: crear un entorno más limpio y una vida mejor, más cómoda y más positiva para la gente.



www.alfalaval.com