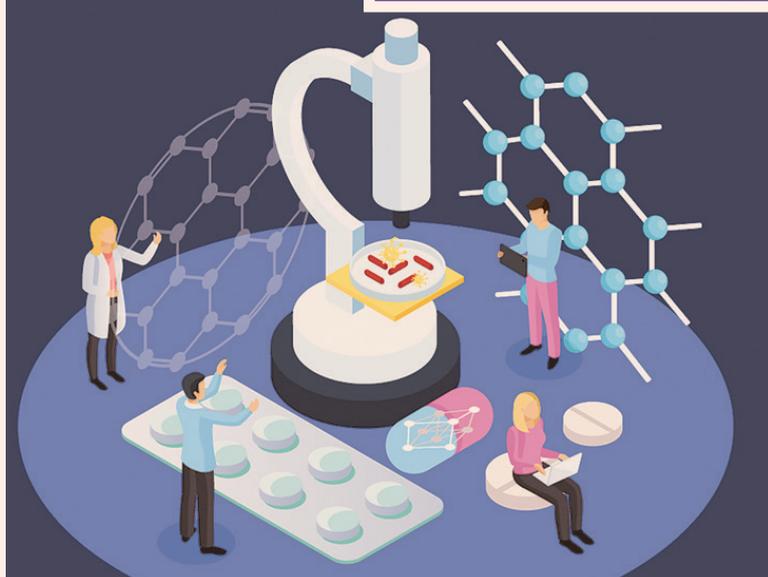




MICRO, NANOTECNOLOGÍA Y SOLUCIONES ANTIMICROBIANAS



LA CONSOLIDACIÓN DEL SECTOR EN MEDIO DE LA PANDEMIA

Acerca y demostrar sus beneficios de forma masiva fue la oportunidad que la pandemia trajo para la nanociencia. Y el sector no la desaprovechó.

La propagación del Covid-19 alertó y puso a trabajar a la ciencia en la búsqueda de la forma más óptima y segura para dar batalla a la crisis sanitaria que vivía el mundo a principios de 2020. Y pese a que, hasta la fecha, el virus no ha desaparecido y se ha debido aprender a vivir con él, la vacuna y las soluciones preventivas han sido claves para que las personas continúen con sus labores diarias.

En este contexto, la nanotecnología demostró ser un aliado en el combate de la pandemia y además, incentivó el desarrollo de esta industria en el país y el mundo. A ojos de Marcela Moya, jefa del Departamento Industrias

4.0 de ProChile, las empresas del sector iniciaron rápidamente un proceso de pruebas y validaciones, generando valor científico e innovador que permitió posicionar a Chile como principal productor de micro y nanopartículas de cobre de América Latina y el Caribe.

Lo anterior, según Manuela Hernández, directora ejecutiva de la Asociación de Micro y Nanotecnología de Chile (AMNCH), se debe a un incremento sustancial de empresas que "han logrado generar productos de alta calidad" a base de micro y nano cobre, ayudando a la prevención del contagio de Covid-19.

Además, esta instancia, para Moya, ha ayudado a perfilar a Chile no solo como un país extractor de cobre, sino como uno que le agrega valor a la producción, "entregando soluciones innovadoras a problemáticas de afectación masiva".

El espacio que dejó el Covid-19 para la nanociencia fue óptimo para mostrar los beneficios a las personas, generando productos con cobre para la prevención del virus. POR CONSTANZA GARÍN L.

Más innovación, nuevos desafíos

La pandemia no solo consolidó a la industria, sino que también hizo incrementar los desafíos por "tener líneas antibacterianas que sean una ayuda para consumidores y con bases y análisis certificados que sean una solución al mercado", dice Hernán Prieto, gerente general de Procopper.

De esta forma, se han visto sanitizantes líquidos, en spray, pastillas

concertadas incorporadas en telas para el uso de mascarillas y ropa. Detrás de este esfuerzo, existe un "compromiso" de las empresas por generar inversiones para cubrir las necesidades de lo que ha significado vivir con un virus, dice Manuela Hernández, de AMNCH, y agrega que esto se ve reflejado en la elaboración de una amplia línea de productos innovadores, "la contratación de profesionales altamente capacitados, como son los científicos, y la inversión en infraestructura avanzada".

Sin embargo, uno de los desafíos que tiene esta industria es justamente encontrar estos profesionales. Así lo dijo en su momento en un artículo académico Rodrigo Espinoza, profesor asociado del Departamento de Ingeniería Química, Biotecnología y Materiales (DIQBM) de la Universidad de Chile, quien planteó que

es necesario que los conocimientos de nanotecnología puedan ser incorporados en instancias más cercanas de la ciudadanía como por ejemplo, en el currículum escolar para preparar a futuros ingenieros y científicos, pero también para abrir espacios de crecimiento para las empresas que ya están produciendo nanomateriales en Chile.

Otro de los retos a juicio de Marcela Moya, de ProChile, es lograr la consolidación del sector, unificando en una sola marca a las diferentes empresas de usos alternativos del cobre. "Para contribuir al posicionamiento de esta oferta, durante este año en ProChile hemos realizado distintas acciones de promoción y comercialización en mercados como Centro y Norteamérica, Europa y Emiratos Árabes Unidos, a partir de nuestro Pabellón en la EXPO 2020 Dubai", comenta.

Amcor, líder mundial en packaging, junto a la startup chilena Copperprotek, comercializan envases para alimentos que extienden su vida útil.

La startup chilena levanto usd \$2.000.000 en su Serie A
Envase ya se encuentra en góndolas chilenas y ahora abriendo mercado en Colombia, Perú, Ecuador y Bolivia

www.copperprotek.com



POTENCIAL DE LA NANOCIENCIA ALCANZA A INDUSTRIAS CLAVE

En los últimos dos años, mucho se ha escrito, estudiado y comprobado sobre el potencial de las nanopartículas de cobre en la lucha contra el Covid-19. Y en el país, la industria creció como nunca antes a partir de la llegada de productos a base de micro y nano partículas de este mineral, como sanitizantes líquidos

En el contexto comercial aún quedan muchas áreas por explorar e interesantes oportunidades que van mucho más allá de la lucha contra el Covid-19, incluyendo, por ejemplo, al agro y la cosmética.

POR AIRAM FERNÁNDEZ

y en spray, o textiles para la confección de mascarillas.

Pero las oportunidades van mucho más allá e incluyen a distintas industrias. Manuela Hernández, directora ejecutiva de la Asociación de Micro y Nanotecnología de Chile (AMNCH), señala el potencial que podría tener en el rubro agrícola. De hecho, desta-

ca una investigación que llevan a cabo científicos de la Universidad Andrés Bello, con el sistema "gas en polvo", para encapsular gases de uso agrícola y liberarlos de manera controlada en el tiempo, permitiendo retrasar la maduración e inhibir el crecimiento de hongos. "Esta aplicación en particular se vale de estrategias que actualmente se utilizan en nanomedicina para la liberación de fármacos. En este caso, son nano y micropartículas de biopolímeros inocuos que liberan antifúngicos de forma controlada, entre otras decenas de moléculas que son compatibles con estos polímeros", explica.

Hernández añade que el uso de nanoburbujas de diferentes gases ha crecido "significativamente", tanto en la acuicultura y agricultura

como en biomedicina, pues se ha probado que representan un aumento de productividad agrícola cercano al 20% y que también ayudan a aumentar el calibre de la fruta.

Áreas incipientes

En una industria saturada por productos de belleza y de cuidado cosmético y dermatológico, la nanotecnología también está siendo un aporte. Prueba de ello es el trabajo de startups como Biocellix, que este año salió al mercado a competir con productos para la piel tras años de investigación y estudios en esta área. Y también el laboratorio de investigación Aintech, que actualmente tiene proyectos enfocados en el desarrollo de cosméticos de alto estándar que aprovechen las ventajas en la salud del cobre y otros elementos, amplificados con nanopartículas.

Hernández agrega que en el contexto comercial aún quedan muchas áreas por explorar, por ejemplo con nanopartículas de tierras raras, aplicaciones en litio y otros metales y minerales que son claves en la exportación y en la industria minera chilena. "Sin ir más lejos, las nanopartículas de platino tienen un enorme potencial de aplicación en la industria biomédica, con un valor agregado muchísimo más alto que el uso como mallas de catalizadores", sostiene.

PUBLIRREPORTAJE

AINTECH:

Generando impacto y valor a través de investigación, desarrollo e innovación en nanotecnologías

Con un potente foco en I+D, este laboratorio produce nanopartículas de cualquier material y tamaño, a una escala industrial, siendo su principal solución la tecnología antibacteriana en base de nanopartículas de cobre. En ese marco, Aintech suma un nuevo reconocimiento al ser elegido como uno de los 25 finalistas de la Copa Mundial del Emprendimiento 2021, a realizarse en Arabia Saudita este mes de diciembre.

"La ventaja de Aintech es que podemos producir nanopartículas de cualquier material y cualquier tamaño, además de ser capaces de hacerlo en una escala industrial, lo que nos permite ser tremendamente eficientes y cumplir con las necesidades de nuestros clientes. Asimismo, los procesos que implementamos no generan desechos ya que todo lo que se produce puede ser utilizado como materia prima. Esto nos ha posibilitado expandir nuestras operaciones a distintos países, teniendo presencia ya en América, Europa y Asia", destaca Tomás Houdely, CEO de Aintech.

Entre las soluciones que brinda este laboratorio, su tecnología antibacteriana consta principalmente de nanopartículas de cobre, que pueden medir 2,5 o 250 nanómetros, desarrollando partículas que tienen la especial

característica de mantener su estado metálico hasta que sean expuestas al aire, posibilitando así que tengan un efecto duradero. "Hoy tenemos productos con un poder desinfectante desde las 24 horas y desde siete días. Pero las cualidades antimicrobianas y el efecto duradero de esta tecnología pueden ser transferibles a distintos productos o matrices, lo que nos permite desarrollar nuevos productos", añade el profesional.

Asimismo, hoy en día Aintech, en conjunto con distintos socios estratégicos, se encuentra desarrollando nanotecnología en base a renio, carbón, cilicio, plata, celulosa y otros materiales, además de estar trabajando en nano encapsulaciones.

Aintech se distingue también por su importante producción de ciencia en I+D, buscando



Tomás Houdely, CEO de Aintech.

generar un triple impacto: económico, social y ambiental, de modo de poder ayudar a sus clientes de diversas industrias productivas a cumplir sus objetivos en forma eficiente y sustentable. Al mismo tiempo, está ayudando a posicionar a Chile no solo como un país productor de materias primas sino también como exportador de tecnología, aportando con nuevas ideas y conocimiento de frontera en

AINTECH®

Una final en Arabia Saudita

Aintech ha sido elegido entre más de 100.000 emprendimientos de más de 200 países, como uno de los 25 finalistas de la Copa Mundial del Emprendimiento 2021, siendo no solo representantes de Chile, sino también uno de los pocos latinos. "Nos llena de orgullo poder participar en esta competencia. Queremos generar un impacto real y global, para así cambiar la imagen de Chile como país, pero también para que el mundo descubra a los científicos chilenos y el increíble potencial intelectual e innovador con el que contamos", expresa Tomás Houdely.

<https://aintech.cl/>

temas de escala global.

Hoy en el mundo existen soluciones para casi todo, pero no estamos usando los recursos de manera eficiente, lo que ha quedado en evidencia con los preocupantes indicadores revelados durante la COP26.

En dicho escenario, Tomás Houdely recapitula: "El mundo tiene puesto sus ojos en las nuevas alternativas para combatir la devastación, pero se le carga la responsabilidad a las industrias del sector productivo, que utilizan diversos aditivos químicos en sus procesos. Es acá donde en Aintech podemos generar un impacto real, pues la nanotecnología tiene la llave para lograr la sustentabilidad a largo plazo".

LAS OPORTUNIDADES QUE VIENEN PARA LA SEGURIDAD AGROALIMENTARIA

Envases capaces de extender la vida útil de los alimentos, nanofertilizantes y otras herramientas para proteger los cultivos son parte de las oportunidades que han surgido para esta industria de la mano de la nanotecnología. POR CLAUDIA MARÍN

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), a nivel mundial, un tercio de los alimentos producidos para consumo humano se pierde o se desperdicia a lo largo de toda la cadena alimenticia, lo que equivale a 1.300 millones de toneladas por año. Esto incluye el 30% de los cereales, entre el 40 y el 50% de las raíces, frutas, hortalizas y semillas oleaginosas, el 20% de la carne y productos lácteos y el 35% de los pescados.

Frente a este problema, las nanopartículas también están cobrando relevancia desde diferentes aspectos. El packaging es

uno de ellos, aunque Raúl Molina, cofundador y gerente comercial de Copperprotek, aclara que para los alimentos el cobre solo puede utilizarse como micropartícula, ya que las nano no pueden estar en contacto con comida. Con todo, explica que "el cobre en el packaging reduce las bacterias que generan la descomposición del alimento, dándole mayor vida útil". Además de disminuir el desperdicio de alimentos, con "menos bacterias el alimento es más seguro, sobre todo cuando la cadena de frío no se puede asegurar", recalca Molina, sumando otra ventaja: "Las empresas de alimentos pueden reducir costos asociados a la merma y mejorar su última línea".



El agro del futuro

De acuerdo a una publicación de la FAO, "la nanotecnología proporciona herramientas para la creación de productos innovadores y mejorados para la protección de los cultivos, con el fin de hacer frente al creciente riesgo de plagas, incluido el pro-

ducido por el cambio climático". Nanofertilizantes, pesticidas y nanopartículas para transferir ADN a las plantas con el fin de aumentar su resistencia a las plagas son parte de los avances, muchos de los cuales están todavía en fase de desarrollo.

En tanto, la "agricultura de precisión", basada en el uso de Inteligencia Artificial y nanotecnología, podría ser clave frente a los retos de la seguridad alimentaria

mundial, según un estudio de la Universidad de Birmingham publicado en la revista Nature Plants. "Podemos vincular los modelos existentes para el ciclo de los nutrientes y la productividad de los cultivos con enfoques nanoinformáticos para ayudar a que tanto los cultivos como el suelo funcionen mejor, de forma segura, sostenible y responsable", detalló Iseult Lynch, coautora del estudio, a Europa Press.

GRUPO DF

DF • DLIVE • EMS • ED • BAZARREDA

Directora: Marily Lüders / Subdirectora: Teresa Espinoza / Gerente Comercial: José Ignacio De la Cuadra / Editora: Claudia Marín / Director Creativo y Arte: Rodrigo Aguayo
Coordinadora: Marcia Aguilar / Dirección Edificio Fundadores, Badajoz 45, pisos 10 y 11, Las Condes, Fono: 23391000 / e-mail: buzondf@df.cl / Impreso por COPESA IMPRESORES S.A., que sólo actúa como impresor.
Se prohíbe la reproducción total o parcial de los contenidos de la publicación.

ÚNICA FÓRMULA

ALCOHOL GEL CON COBRE

Chile

ALWAYS CLEAN

- ✓ Elimina 99,9% de virus y bacterias.
- ✓ Doble efecto residual, alcohol y nano cobre.
- ✓ Activa el colágeno y suaviza la piel de sus manos.
- ✓ Elimina el virus Sars-Cov-2 Humano.

Disponibles en retail y próximamente en farmacias.

PROCOPPER info@procopper.cl Certifica: Nanotec S.A. Reg. ISP N°1430C-8

PUBLIRREPORTAJE



TOPCOPPER:

Micro y nanopartículas de cobre metálico de alta pureza, con múltiples aplicaciones biocidas

Mediante un proceso innovador, la empresa obtiene estas partículas que destacan por su pureza, capacidad biocida, seguridad y versatilidad, y que incluso en materiales plásticos logran una efectividad de 99% para eliminar el SARS-CoV-2 (Covid-19). Asimismo, dicho proceso no genera residuos, contribuyendo de esta manera a una economía circular.

Topcopper produce micro y nanopartículas de cobre metálico de alta pureza (99,98%) y con atributos como capacidad biocida, eliminando eficazmente distintos tipos de bacterias, hongos y virus; seguridad, ya que pueden usarse en materiales que tienen contacto directo con alimentos, pues no migran desde la matriz en que se encuentren; y versatilidad, ya que pueden ser utilizadas en diversas aplicaciones finales, como plásticos, textiles y pinturas, para evitar la propagación de microorganismos patógenos, alargar la vida útil de alimentos y proteger de hongos superficies de alta humedad.

En ese marco, junto a la empresa Topcolor, expertos en formulación de polímeros, Topcopper ha desarrollado productos antimicrobianos para cualquier material plástico, cumpliendo estándares para el uso en alimentos de la



Unión Europea (Reglamento UE N10/2011) y de la FDA en Estados Unidos (Título 21 -CFR sección 73.1647). "Las pruebas realizadas con el virus SARS-CoV-2 en Laboratorios Tested, concluyeron que estos nuevos desarrollos logran inactivarlo desde el primer contacto, eliminando el 99% de este virus en tan solo dos horas", destaca Francisca Marzullo, socia fundadora de Topcopper.

La pandemia por Covid-19 ha impulsado estrategias para la prevención de su contagio. Francisca Marzullo finaliza: "Las nano y micropartículas de Topcopper tienen como objetivo extender las características antimicrobianas del cobre a una amplia gama de productos, para mejorar la calidad de vida de las personas".

<https://www.topcopper.cl/>

ÚNICOS DESINFECTANTES NANOCOBRE

DE EFECTO PROLONGADO

ELIMINAN EL 99,99% DE VIRUS, HONGOS Y BACTERIAS



7 DÍAS
de protección
✓ISP

24 HORAS
de protección
✓ISP

AINTECH®

Top 25



Representantes de Chile y finalistas para la **copa de emprendimiento global.**