

Científicos chilenos investigan el potencial de huiros, pelillo y microalgas:

Buscan prevenir y tratar enfermedades con alimentos, fármacos y biofilms a base de algas

Trastornos neurodegenerativos, inflamación y cáncer son algunos de los potenciales blancos de sus compuestos bioactivos.

PAULA LEIGHTON N.

Crecen en lagunas, en pequeñas pozas o habitan en las frías y saladas aguas del océano; algunas son microscópicas y otras llegan a medir hasta 50 metros de largo. El mundo de las micro y macroalgas es tan variado como el de sus aplicaciones.

De ahí que varios grupos de investigación en Chile estén explorando el potencial de sus pigmentos, ácidos grasos o polisacáridos para convertirlos en futuros fármacos, nutraceuticos o alimentos funcionales. Esa ha sido la apuesta de Ficolab, grupo de investigación en microalgas de la Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas de la U. de Concepción. Desde su colección de 350 cepas de microalgas aislaron, cultivaron y luego obtuvieron extractos con los que fabricaron una crema con propiedades fotoprotectoras, antiinflamatorias y antioxidantes.

"Pero el extracto con actividad antiinflamatoria —que proviene de una microalga de agua dulce— resultó ser tan potente que la idea es usarlo en otras aplicaciones. Por ejemplo, un nutraceutico para aliviar enfermedades gastrointestinales", dice la doctora Patricia Gómez, directora de Ficolab.

A partir de dos microalgas marinas, el mismo grupo obtuvo un aceite rico en ácidos grasos Omega 3.

En la planta piloto de Ficolab cultivan microalgas para extraer sus compuestos bioactivos.



El pelillo que usa la doctora Francisca Bronfman (der.) se cosecha en Valdivia y Quintero y se mantiene en el Centro de Investigación Marina de la UINAB en Quintero.

Junto a la Fundación Fraunhofer y el INTA, de la U. de Chile, desarrollaron un polvo con el aceite microencapsulado que usaron como aditivo en una bebida láctea y una sopa de verduras del Programa de Alimentación Complementaria del Adulto Mayor del Ministerio de Salud.

Además de protección cardiovascular, en este grupo de la población se ha visto que consumir Omega 3 retarda la aparición de enfermedades neurodegenerativas.

Cerebro y corazón

Prototipos de los alimentos no solo pasaron la prueba del sabor. "Además, el aceite de microalgas demostró ser más estable que el de pescado, que se oxida y reacciona con otros ingredientes alterando las propiedades organolépticas del alimento", señala Gómez.

La ventaja de obtener estos y otros compuestos de microalgas es que estas se pueden cultivar —por lo que son una fuente renovable y sustentable de compuestos bioactivos— "y en cada poza de agua hay una enorme diversidad de especies, con innumerables moléculas cuyo potencial aún está por descubrirse", destaca la investigadora. El desafío ahora es que los productos salgan del labora-

torio al mercado, para lo cual es clave la inversión privada.

En el Centro de Envejecimiento y Regeneración CARE Chile UC, la doctora Francisca Bronfman trabaja con extractos del pelillo (*Gracilaria chilensis*), macroalga roja que crece desde Coquimbo a Chile.

Aquí han detectado que ciertos ácidos grasos tendrían efectos beneficiosos para prevenir o tratar enfermedades. Una de ellas es el infarto cerebral.

"En ratones hemos visto que ingerir un compuesto enriquecido con estos extractos puede reducir el tamaño del infarto y favorecer funciones

motoras", dice Bronfman, cuyo proyecto es financiado por Fondec y Corfo IFAN. Si el beneficio se replica en humanos, agrega, a futuro se podrían consumir compuestos extraídos del pelillo para reducir el riesgo de accidente cerebrovascular o ayudar al cerebro a recuperarse tras uno de estos eventos.

La investi-

Agua fría rica en nutrientes y baja contaminación biológica son un valor agregado para los huiros de aguas chilenas.



gadora y el doctor Nébaldo Inostroza, director de CARE, también están explorando extractos de pelillo en modelos de ratones con alzhéimer. "Algunos antecedentes indican que podría ayudar en parámetros vinculados a la memoria y el aprendizaje", dice Bronfman. Una tercera línea es su aplicación en cáncer de próstata, pues otras investigaciones en líneas celulares han detectado un efecto antitumoral.

De los huiros palo y negro, que se extraen de las aguas de Coquimbo, investigadores de la Facultad de Ciencias del Mar de la U. Católica del Norte y del Instituto Fraunhofer IBMT obtienen un alginato de alta pureza y viscosidad. Con este desarrollan en Alemania un biofilm que emplean para cultivar células madre totipotenciales, como células productoras de hueso o de músculo cardíaco (miocardiocitos), dice el doctor Julio Vásquez, investigador principal.

"Con los miocardiocitos se produce un corazón artificial rudimentario que a futuro podría reemplazar un marcapasos", dice Vásquez. Añade que las biomoléculas de huiros chilenos "tienen una porosidad similar a los tejidos y fluidos humanos, lo que permitiría entregar principios activos de forma muy regular al incorporarlos en el organismo".

Raro en animales no humanos Los cuervos saben construir herramientas de memoria

Los cuervos son animales con sorprendentes capacidades, entre ellas, crear herramientas memorizando los diseños hechos por sus congéneres y modificarlos con el tiempo para mejorarlos, según un estudio de Scientific Reports. El estudio se centra en las conductas de los cuervos de Nueva Caledonia, que son capaces de "recrear y modificar elementos de memoria", un rasgo "raramente asociado con animales no humanos". Los resultados del experimento muestran "la primera evidencia que sugiere" que esta especie de cuervos "tiene la capacidad cognitiva para crear objetos a partir de un modelo mental", según los autores.

Usan inteligencia artificial para entender las distintas formas de preguntar: Así son los chatbots, programas que conversan como si fueran personas

No solo se los usa para atender dudas de clientes en comercios, también para entregar contenido noticioso u orientar a pacientes sobre a qué especialista acudir según sus síntomas.

AL EXISIMARRA O.

Las personas ya no hablan tanto por teléfono, chatéan. De ahí que empresas, medios de comunicación, organismos del Estado o centros de salud, entre otros, estén usando chatbots para interactuar de manera más natural con ellas.

Los chatbots —de chat (conversación) y robot— son programas que usan inteligencia artificial para interactuar con los usuarios de una



puesta es Marruecos y que 17 jugadores nacieron en Europa, pero que sus padres provienen de Marruecos.

También hay empresas que implementan chatbots. Una de ellas es Easybots, que emplea tecnología de IBM, Microsoft o Google. Easybots creó un chatbot para el Servicio de Impuestos Internos, cuyo objetivo es que las personas despejen sus dudas sobre la factura electrónica.

"Implementar un proyecto de este tipo implica entre otras cosas, tenerse



La especie de cuervos de Nueva Caledonia es conocida por su capacidad de crear herramientas básicas a partir de palos o de páas de las plantas y hacer otras en forma de gancho.

Encuesta en EE.UU.:

La mayoría confiará en un robot como jefe

El 93% de los empleados confiará en las órdenes dadas en el trabajo por un robot, por lo que las empresas deberían utilizar más este recurso tecnológico, según una encuesta dada conocer ayer en Estados Unidos.

El sondeo "Inteligencia Artificial" (IA), realizado por las empresas Oracle y Future Workplace, abarcó a 1.320 dirigentes de recursos humanos y empleados. Entre sus resultados destaca que mientras el 70% de las personas usa algún tipo de IA en su vida personal, solo el 6% de los departamentos de personal lo incorporan "activamente" en el ámbito laboral.

Asimismo, más del 60% cree que no adoptar la IA "tendrá consecuencias negativas en sus carreras y en toda la organización".

manera sencilla. "La tecnología es tan antigua como la computación. El conocido Test de Turing, que es una prueba en que una persona evalúa a un programa para saber si muestra un comportamiento similar a un humano, es en esencia un chatbot. Ahora se han puesto de moda por el auge de la inteligencia artificial", dice Jorge Pérez, investigador del Instituto Milenio de Fundamentos de Datos y socio de Botlab.cl, empresa que implementa estos asistentes virtuales.

Pérez explica que los chatbots usan la inteligencia artificial para entender el lenguaje natural (es decir, tal como se expresan las personas de forma coloquial) y luego hacen estimaciones. "Pueden determinar si es un reclamo, una pregunta, una petición y, además, sobre qué tema se trata. Al considerar las probabilidades que entrega el sistema, se elige la mejor respuesta de su base de datos", dice.

En Chile hay ya experiencias en que usan esta tecnología en forma creativa. Tres periodistas —Paula Molina, Andrea Insuza y Francisca Skoknic— crearon LaBot, "una chatbot noticiosa" que se lució en las últimas elecciones y que funciona a través de Facebook y Telegram.

"Decidimos que fuera una robot mujer, definimos su personalidad y



El chatbot Yolanda (arriba) fue alimentado con miles de horóscopos y construye una predicción. LaBot (abajo) informó sobre las elecciones y ahora entrega datos sobre el Mundial y temas relacionados con la inmigración.

que su manera de interactuar sea la más simple y natural, usando emojis", dice Skoknic.

Lo interesante de esta experiencia, indica la periodista, es "que te obliga a explicar en forma simple cosas complejas". En las elecciones hubo un cambio de sistema (del binominal al proporcional) y las personas tenían muchas dudas. "Informamos lo que pasaba en las elecciones, contamos historias de los candi-

datos y usamos técnicas del periodismo de datos para, por ejemplo, encontrar relaciones entre donantes y candidatos", aclara.

Ahora LaBot entrega contenidos relacionados con el Mundial y los inmigrantes. Por ejemplo, el chat le pregunta al usuario cuál es la selección que tiene más jugadores nacidos fuera de su país. El usuario tiene alternativas para contestar. En ese momento, LaBot explica que la res-

ta y se trabaja junto al cliente, quien aporta la información de su organización. Hay de varios tipos, desde los que entienden el lenguaje natural, hasta los que tienen botones para elegir una respuesta. El chatbot, luego, puede ser reeducado para que aprenda las distintas formas en que la gente pregunta por el mismo tema o se agreguen contenidos que consultan, pero de los cuales no existe una respuesta en la base de datos", dice Rosario Vildósola, de Easybots.

Pérez está experimentando con la comprensión de la forma de hablar de los chilenos y creó el chatbot Yolanda (para Telegram), alimentándolo de cientos de horóscopos. Cuando una persona escribe "Yolanda", el chat le devuelve un horóscopo, que la inteligencia artificial armó extrayendo palabras de su base de datos.

La moda de los chatbots está en todo el mundo y también se usa para temas médicos. Microsoft, en conjunto con Aurora Health Care, habilitó en Milwaukee, EE.UU., un chatbot para que los pacientes escriban sus síntomas. Luego el chat hace una serie de preguntas hasta determinar una posible causa. Así se sabe a qué especialista recurrir, como también la urgencia de la patología.

El chatbot está alimentado con cerca de 5 mil condiciones de salud distintas.