



YaKuaTec

BOLETÍN DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

Año 03 - N° 02
Febrero 2023



APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS DE
RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

BVT-YAKUATEC - ACUICULTURA

"APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS"

Boletín de Vigilancia Tecnológica YakuaTec

Año 03 - N°02 - febrero 2023

Judith Cabral Cerra

Editado por:

Programa Nacional en Innovación en Pesca y Acuicultura
Av. Vasco Núñez de Balboa N° 271
Miraflores - Lima

Colaboradores:

Kalen Su Pucheu
Hans Gómez Morillo
Ángel Rivera Benavides

Supervisado por:

Unidad de Fomento de la Gobernanza
Unidad de Innovación en Pesca
Unidad de Innovación en Acuicultura

Diseño y diagramación:

Javier Corzo Salas

ISSN: 2789-410X

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú
N°202300098
Lima - Perú

Copyright © 2023. Programa Nacional de Innovación en
Pesca y Acuicultura - PNIPA

Derechos reservados

El PNIPA se reserva los derechos de autor de la información
presentada en este título. También deben respetarse los
derechos de autor del material base para esta publicación.



| | |
|------------------------------|----|
| VENTANILLA INFORMATIVA | 3 |
| INFOGRAFÍAS | 4 |
| PROYECTOS PNIPA | 7 |
| PROYECTOS INTERNACIONALES .. | 10 |
| INFORMACIÓN ACADÉMICA | 13 |
| PATENTES | 15 |
| NOTICIAS | 17 |
| VIGILANCIA TECNOLÓGICA | 21 |





VENTANILLA INFORMATIVA



Cosechando innovación
LIMA

Conoce los avances y resultados de proyectos innovadores que vienen impulsando el sector pesquero y acuícola.

22-23
MARZO 2023

Centro de Convenciones de Lima

INSCRIBETE

HEU Ministerio de Educación | PNIPA | Gobierno del Perú | SECRETARADO DEL PERÚ 2017-2020

Cosechando innovación

Lima

“Cosechando Innovación”, incluye una serie de eventos de rendición de cuentas y transferencia de resultados de la primera fase del PNIPA, por cadena de valor, a través de los más de 1,900 proyectos cofinanciados.

¡Entérate!

El PNIPA ha elaborado el documento **Banco de soluciones innovadoras para el sector de pesca y Acuicultura del Perú: Los 17 prototipos elaborados en el programa de entrenamiento en innovación pública Transformar**, que resumen la experiencia del Programa Transformar, donde equipos de servidores públicos del sector de Pesca y Acuicultura adquirieron capacidades y herramientas para innovar.



Propuestas de **proyectos innovadores** pesqueros y acuícolas que contribuirán a la transformación de los servicios del sector.

DESCÁRGALO

Escanea el código QR

Banco de soluciones innovadoras para el sector de Pesca y Acuicultura del Perú

Los 17 prototipos elaborados en el programa de entrenamiento en innovación pública Transformar del PNIPA.

HEU Ministerio de Educación | PNIPA | Gobierno del Perú | SECRETARADO DEL PERÚ 2017-2020

Contáctanos para mayor información en:





RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS HIDROBIOLÓGICOS

En esta sección encontrarás información gráfica sobre el aprovechamiento de residuos, y las innovaciones y/o tecnologías que se están desarrollando.

1. ¿Qué son los residuos hidrobiológicos?

Son aquellos residuos constituidos por mermas o pérdidas generadas durante los procesos pesqueros de las actividades de consumo humano directo, las tareas realizadas en desembarcaderos artesanales y la actividad acuícola.



2. Recomendaciones para el manejo de los descartes y residuos de los recursos hidrobiológicos



Fuentes:

1. Ley de gestión integral de residuos sólidos aprobado por Decreto Legislativo N° 1278.
2. NTP 900.058-2019. GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.
3. Decreto Supremo N° 005-2011-PRODUCE. Reglamento del procesamiento de descartes y/o residuos de recursos hidrobiológicos.
4. Decreto Supremo N° 017-2011-PRODUCE y N° 018-2019-PRODUCE que modifican el Reglamento del procesamiento de descartes y/o residuos de recursos hidrobiológicos, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2011-PRODUCE.



NORMATIVAS RELACIONADAS A LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS Y/O DESCARTES

3. Normativas relacionadas a la gestión de los residuos y/o descartes:

Decreto Supremo N°005-2011-PRODUCE, que aprueba el Reglamento del procesamiento de descartes y/o residuos de recursos hidrobiológicos.

Decreto Supremo N°017-2011-PRODUCE y N° 018-2019-PRODUCE que modifican el Reglamento del procesamiento de descartes y/o residuos de recursos hidrobiológicos, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2011-PRODUCE



Decreto Supremo N° 012-2019-PRODUCE, que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los subsectores Pesca y Acuicultura.



Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Decreto Supremo N° 011-2009-MINAM, que aprueba límites máximos permisibles para las emisiones de la Industria de Harina y Aceite de Pescado y Harina de Residuos Hidrobiológicos.



NTP 900.058-2019. GESTIÓN DE RESIDUOS, Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.



Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.



 Hacer click en los decretos para más información.





PRESENTACIÓN

Los residuos que generan la actividad acuícola y pesquera, lejos de considerarse como un problema en nuestro país, deberían ser objeto, en el corto y mediano plazo, de una adecuada atención por parte de todos los interesados en el sector, en tanto que, **mediante una adecuada política de aprovechamiento (y aquí entra el concepto de economía circular), poseen todas las características para convertirse en una importante fuente de producción de otros bienes** (industriales, farmacológicos, cosmetológicos y, tal como se observa últimamente, hasta en la industria de la seguridad laboral).

Es por eso que, en este segundo número del tercer año de YakuaTec, nos hemos propuesto desarrollar este tema de la manera más amplia posible, tratando de cubrir todos los aspectos que concurren en su comprensión, alcances y en los enormes beneficios que se pueden obtener.

Nuestras acostumbradas secciones brindan información que, estamos seguros, será de elevado interés para nuestros lectores. Iniciamos el recorrido del tema con una definición de los que son los residuos hidrobiológicos, para continuar con la descripción de tres importantes proyectos promovidos por PNIPA, acerca del uso de residuos en la elaboración de alimentos balanceados, abono orgánico y en mejora de la calidad del agua de cultivo.

En nuestra sección dedicada a proyectos internacionales presentamos también tres iniciativas que abordan el tema de los fertilizantes, alimentos y películas funcionales y conversión enzimática.

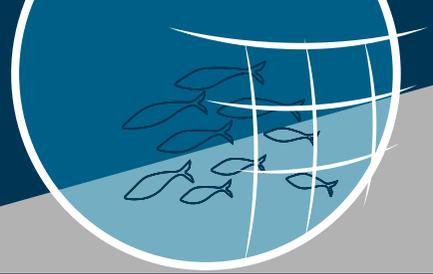
En esta oportunidad, en la sección de información académica, incluimos los resultados de dos investigaciones; la primera acerca de un desinfectante para lavado de vegetales; y, la segunda, sobre una biorrefinería de residuos de crustáceos.

Nuestras secciones de patentes y noticias recogen también interesante información sobre diversos asuntos relacionados con la utilización de los residuos hidrobiológicos; y, por último, se incluye la acostumbrada sección sobre el significado e importancia de la Vigilancia Tecnológica.





PROYECTOS PNIPA



FORMULACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO Y BIOFERTILIZANTES, A PARTIR DE RESIDUOS HIDROBIOLÓGICOS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA Y ACUÍCOLA



- Fundación para el Desarrollo Agrario
- Lima, distrito La Molina
- 2018-2021
- PNIPA-PES-SIADE-PP-000018-v2

Este proyecto fue ejecutado por la Fundación para el Desarrollo Agrario, en asociación con la Universidad Nacional Agraria La Molina, Inversiones Productivas Acuícolas Roblemar SAC, e Inversiones Ecomundo SAC, con el objetivo de formular alimento balanceado y biofertilizantes a partir de residuos hidrobiológicos de la actividad pesquera y acuícola.

A tal efecto, se diseñó e implementó una planta piloto de procesamiento de residuos hidrobiológicos para la producción de biofertilizantes e insumos para piensos, utilizando procesos de hidrólisis enzimática y ensilado biológico.

El diseño de la planta incluyó la implementación de un área de almacén de insumos, así como un laboratorio de análisis de calidad de los productos. La distribución de los ambientes en este diseño disminuye los cruces



en los procesos, y considera un área total de 105 m². La implementación de equipamiento ha constado de los siguientes bienes: una caldera para generación de vapor, dos reactores de acero inoxidable con doble chaqueta, una trituradora industrial y un cuarto de frío con paneles de poliuretano.

La implementación de la planta ha permitido aplicar, de manera escalonada, los procesos de estabilización de materia orgánica, como el ensilado microbiano y la hidrólisis enzimática, para la generación de productos de valor agregado a partir de residuos hidrobiológicos. Se ha aprovechado el material nutricional de estos residuos para convertirlos en productos orgánicos de aplicación en el agro y en la alimentación animal.

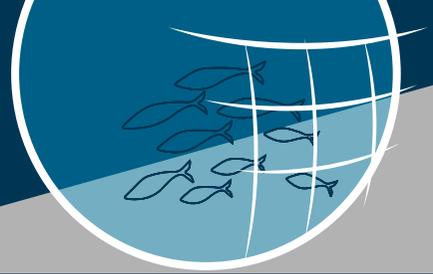
El impacto económico del proyecto se alcanzará a partir de la generación de productos con valor agregado que, en un mediano plazo, estarán a la venta al público en general. En cuanto al impacto social, la implementación de la planta industrial generará puestos de trabajo, conllevando a una mejor calidad de vida de los actores involucrados.

Para más información





PROYECTOS PNIPA



ELABORACIÓN DE ABONO ORGÁNICO A BASE DE BIOFOULING RETIRADO DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO DE CONCHA DE ABANICO

 Aquacultivos del Pacífico SAC

 Samanco - Ancash

 2019-2020

 PNIPA-ACU-SEREX-PP-000273-v2

El proyecto se ejecutó en la ciudad de Samanco - Ancash, y tuvo por objetivo elaborar abono orgánico a base de *biofouling* residual, implementando una técnica de hidrolizado biológico con microorganismos eficaces -EM, para obtener un producto con características asimilables por los vegetales.

Esta investigación desarrolla una propuesta técnico-económica para la producción de abono orgánico, a partir del *biofouling* retirado de los sistemas de cultivo. Se considera una alternativa viable para evitar la contaminación y a la vez generar un valor agregado, con el fin de ser utilizado en diferentes cultivos agrícolas.

Durante el proceso de investigación, se determinó la factibilidad de elaborar **bioestimulantes líquidos** con los efluentes generados durante el proceso de lavado de los sistemas de cultivo, tales como:

i) *biofouling* de los cultivos de la concha de abanico;



ii) residuos cárnicos (vísceras) de la concha de abanico generados durante el proceso de desvalve.

En relación a los resultados de la producción de abono orgánico a base de *biofouling* residual, se utilizó alrededor de 20 toneladas en estado húmedo como abono; y en estado seco se pudo lograr la cantidad de 13.5 toneladas de abono orgánico, superando la meta inicial del proyecto, que era de 2 toneladas.

Más adelante, el abono orgánico será validado mediante el suministro y tratamiento de un cultivo de hortalizas, con el propósito de verificar su utilidad.

El proyecto tiene un gran potencial para promover el desarrollo local en áreas de explotación de la concha de abanico; con impactos favorables en la producción agrícola, así como en el crecimiento de la oferta alimentaria, la diversificación de insumos empleados, la creación de empleo y el incremento de ingresos económicos.

Para más información



MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA MEDIANTE EL USO DE PELLETS FABRICADOS A PARTIR DE LOS DESECHOS DE LAS CONCHAS DE ABANICO Y LANGOSTINOS

 Universidad de Lima

 Junín

 2018-2021

 PNIPA-ACU-SIADE-PP-000032-v2

Este proyecto fue elaborado por la Universidad de Lima, en asociación con la empresa Molino Asociados SAC, la Universidad Nacional de Ingeniería y la organización Acuicultura Técnica Integrada del Perú SA; con el objetivo de elaborar un material aglomerado a base de polvo de concha de abanico y quitina que fuera capaz de remover el plomo (Pb), cobre (Cu) y zinc (Zn) que pudiera estar presente en las aguas de ingreso a los cultivos.

La necesidad identificada era asegurar la calidad del agua utilizada en los cultivos identificado en la formulación del proyecto fue la contaminación por metales pesados (Cu, Zn y Pb) de las aguas que alimentan los estanques de las piscigranjas de truchas de la región Junín.

Para elaborar el material aglomerado se utilizó como base 30% quitina (extraída de los residuos de langostinos) y 70% del polvo de las valvas de concha de abanico; utilizándose como aglutinante la goma de tara. Y se le dio una forma similar a la de un *pellet*.



Los *pellets* fueron probados en un sistema de alimentación continua de agua donde, estos fueron colocados dentro un filtro y que se colocan en las bocatomas de la piscigranjas de forma cuadrada.

Se evaluó la eficiencia de los *pellets*, así como su capacidad de absorción, y se comprobó que pueden remover el 21% de arsénico en el agua contaminada después de 90 minutos. Asimismo, se evaluó los *pellets* en concentraciones altas de metales pesados de 2ppm y 10ppm, llegándose a valores de remoción de 98.4% para el plomo, 76.56% para el cobre y 97.71% para el zinc para las concentraciones de 2ppm; mientras que en concentraciones de 10ppm se llegó a remover el 90.01% para el plomo, 80.80% para el cobre y 93.79% para el zinc.

Como resultado de este proyecto, se obtuvieron *pellets* económicos, que permitirán absorber los metales pesados del agua en los cultivos, con una capacidad de remoción superior al 80%. Además, la utilización de estos *pellets* es viable tecnológica y ambientalmente, debido a que existen los equipos e insumos necesarios para su elaboración y, al ser un producto biodegradable, no daña el medio ambiente.

Para más información





PROTEGE: VALORIZACIÓN DE LOS DESECHOS DE PESCADO COMO FERTILIZANTE

 Comunidad del Pacífico (SPC - Programa de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático), y el Programa Ambiental Regional del Pacífico -SPREP

 Rangiroa, Polinesia Francesa

 2018 - Actualidad

- Investigación y desarrollo de técnicas de procesamiento y valorización de coproductos o productos no consumidos (vísceras de pepinos de mar y microalgas provenientes de acuicultura).
- Apoyo a iniciativas de procesamiento y valorización de subproductos (refinado del hidrolizado producido a partir de desechos de pescado y microalgas).
- Investigación y desarrollo de extractos de animales o plantas acuáticas para su uso en cosmetología o farmacopea (conos, esponjas, etc.).
- Investigación y desarrollo para el compostaje de desechos de pescado.

PROTEGE (Proyecto Regional de los Territorios del Pacífico para la Gestión Sostenible de los Ecosistemas) es una iniciativa que tiene por objetivo promover el desarrollo económico sostenible y resiliente al cambio climático en los países y territorios de ultramar del Pacífico francés (Nueva Caledonia, Polinesia Francesa, Wallis y Futuna, y Pitcairn).

Este proyecto cubre temas referidos a: silvicultura y agricultura, pesca costera y acuicultura, agua y especies invasoras. En relación a la pesca costera y acuicultura, el proyecto considera la valorización de desechos de pescado como fertilizante, y permite una transversalidad entre la agricultura, la pesca y la acuicultura.

Entre las acciones que plantea este proyecto, para el apoyo de la investigación y desarrollo de cadenas de valor de productos no consumidos, se encuentran:



Para más información



EXTRACCIÓN DE INGREDIENTES BIOACTIVOS DE VALOR AGREGADO PARA SU USO EN ALIMENTOS Y PELÍCULAS FUNCIONALES

 Food Innovation Challenge

 Canadá

 2022

Una empresa canadiense líder en películas de polipropileno fundido, con sede en Nueva Escocia, se ha asociado con investigadores del *Verschuren Center for Sustainability in Energy and the Environment*, radicada también en Nueva Escocia, para desarrollar una solución que beneficiará a ambas industrias, como parte del proyecto del Clúster de Investigación de Ciencias Emergentes de la Red Canadiense de Innovación Alimentaria -CFIN.

Este proyecto utiliza los caparazones de los mariscos residuales del procesamien-

Este proyecto utiliza los caparazones de los mariscos residuales del procesamiento, para crear un biopolímero que se puede incorporar como aditivo a la película de empaque.



to, para crear un biopolímero que se puede incorporar como aditivo a la película de empaque, contando con propiedades antimicrobianas que prolongan la vida útil de los productos frescos y de panadería.

El equipo de investigación a cargo de este proyecto, ha desarrollado un enfoque de “química verde” para extraer compuestos de interés de los desechos de pescados y mariscos, así como para examinar sus propiedades y evaluar los beneficios que podrían proporcionar.

Esta investigación está financiada, en parte, a través del Fondo de Innovación Estratégica del Gobierno de Canadá.

Para más información



CONVERSIÓN ENZIMÁTICA DE DESECHOS DE PESCADOS Y MARISCOS EN PRODUCTOS NUTRICIONALES

 Mantzaris Fisheries Pty Ltd

 Australia

 En progreso

Una empresa australiana dedicada al procesamiento y distribución de productos del mar, en sociedad con la Universidad de *Deakin*, propone optimizar y ampliar un proceso de fabricación ecológico para convertir los desechos de dichos productos en compuestos nutricionales aptos para el consumo humano.

El proyecto tiene como objetivos: optimizar y ampliar un método enzimático para convertir los desechos de las vísceras de calamar en aceite rico en omega-3, de alta calidad, y un coproducto rico en proteínas; y, de otro lado, obtener la aprobación regulatoria para lanzar el nuevo producto de aceite de calamar en el mercado australiano. Una vez probado con desechos de calamar, la asociación de colaboración

El proyecto tiene como objetivos: optimizar y ampliar un método enzimático para convertir los desechos de las vísceras de calamar en aceite rico en omega-3



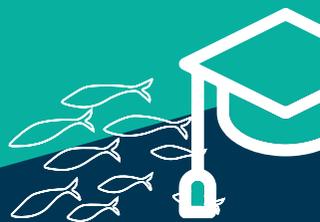
tiene como objetivo establecer la aplicabilidad general del método de procesamiento de enzimas a otros subproductos de la pesca, la mayoría de los cuales son ricos en proteínas y aceites.

Así mismo, se busca fabricar nuevos productos, a partir de residuos de alimentos (por ejemplo, textiles a base de plantas, suplementos vitamínicos, ingredientes y comidas, y alimentos para animales).

El proyecto es parte de una *BioFactory*, que está explorando nuevas formas de limitar los desechos orgánicos que van a los vertederos. Los posibles subproductos de desecho incluyen alimentos ricos en proteínas para piscifactorías, ingredientes nutricionales para el consumo humano, fertilizantes para la agricultura, ingredientes cosméticos y una variedad de biomateriales.

Para más información





PRODUCCIÓN DE BIOMATERIALES, COMO DESINFECTANTE DE LAVADO DE VEGETALES, A PARTIR DE DESECHOS DE PESCADOS Y MARISCOS

Publicaciones científicas:



Suree Tongwanichniyom,
Sunan Kitjaruwankul, Somkiat
Phornphisutthimas



2022

Esta investigación plantea la elaboración de un desinfectante para el lavado de vegetales a base de desechos de mariscos, óxido de calcio de las conchas y el quitosano de los caparazones de los langostinos.

Las preparaciones utilizadas fueron: polvo de concha de ostra natural; polvo de concha de ostra tropical calcinado en horno programable durante 2 horas a tres temperaturas: 700 °C, 800 °C y 900 °C, incluyendo quitosano de exoesqueleto de langostino. Las propiedades físicas de



Esta investigación plantea la elaboración de un desinfectante para el lavado de vegetales a base de desechos de mariscos

todos los biomateriales se analizaron mediante análisis termogravimétrico, difracción de rayos X y espectrometría infrarroja transformada de Fourier.

Los resultados mostraron que el polvo de concha de ostra natural -a 700 °C- se transformaba en cristales de carbonato de calcio, pero a 800 °C y 900 °C se transformaron en óxido de calcio e hidróxido de calcio.

Al investigar la actividad antibacteriana cualitativa, se observó que a 900 °C pudo inhibir hasta cuatro especies patógenas al 100%, ya que la calcinación del polvo de concha de ostra a 900 °C puede cambiar completamente el CaCO_3 en CaO .

Adicional a ello, la investigación indicó que los biomateriales preparados a partir de desechos de conchas de ostras tropicales y camarones blancos, podrían usarse como desinfectantes de lavado, efectivos para eliminar bacterias contaminantes en vegetales.

Para más información



BIORREFINERÍA DE RESIDUOS DE CRUSTÁCEOS COMO MODELO DE NEGOCIO RENTABLE Y SOSTENIBLE

Publicaciones científicas:



Filipa A. Vicente, Sonia P.M. Ventura, Helena Passos, Ana C.R.V. Dias, Mario A. Torres-Acosta, Uroš Novak, Blaž Likozar



Portugal

Este trabajo fue financiado por la Agencia de Investigación de Eslovenia, bajo el financiamiento básico de investigación P2-0152, y dentro de CESAM¹, contando con aportes de la Fundación Portuguesa para la Ciencia y Tecnología.

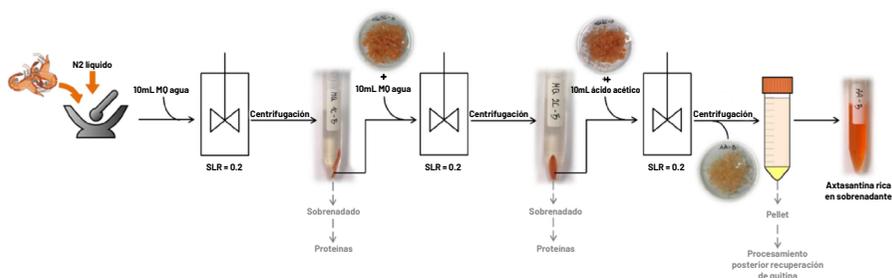
El desperdicio de alimentos es uno de los problemas que más preocupa a la comunidad internacional, habiéndose llegado a señalar que la solución del mismo tendrá una influencia determinante en la cristalización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El proyecto ha sido concebido como una vía para lograr la visión europea de biorre-

finería, en el marco de lo establecido por la FAO, al señalar que "... la minimización/mitigación de los residuos alimentarios, y las nuevas soluciones para mejorar los productos y servicios alimentarios, serán la clave para lograr esa visión".

Aunque la biorrefinería como modelo de negocio no es un concepto nuevo, en términos marinos sí lo es. El proyecto señala, además, que la viabilidad económica del negocio de biorrefinería de conchas de mariscos (o cualquier otra) solo estará garantizada por el diseño apropiado de una tubería multiproducto.

Así, se recuperaron y purificaron los principales productos que componen los exoesqueletos de los camarones de mar, como la quitina, proteínas, carbonato de calcio y astaxantina. Este proceso de biorrefinería fue desarrollado para ser sostenible, mediante el uso de tecnologías y solventes inocuos. Se consideraron: el ácido acético en condiciones suaves, agua y tampón; conjugados con extracción sólido-líquido, centrifugación y ultrafiltración. Se realizaron los análisis económicos y de evaluación del ciclo de vida -LCA, y se evaluó el modelo de negocios de esta biorrefinería.



¹ Centro de Estudios Ambientales y Marinos, Departamento de Medio Ambiente y Planificación, Universidad de Aveiro, Portugal

Para más información





BIOMATERIAL DE CUERO SINTÉTICO



WO22051225 A1



Estados Unidos, 2022

El cuero es un material derivado de pieles de animales que se utiliza en muchas aplicaciones y diferentes industrias. Sin embargo, si no es bien manejada, esta industria puede ser contaminante y tener otros efectos negativos.

El presente invento trata sobre un nuevo biomaterial de cuero sintético fabricado a base de desechos de mariscos y posos (residuos) de café, como una alternativa sostenible, en lugar del uso indiscriminado, y muchas veces prohibido, de pieles de animales y de imitaciones contaminantes.

Este biomaterial tiene las ventajas de: i) ser 100% compostable; ii) ser reciclable y versátil; iii) no tener proceso de curtido involucrado en la producción; y, iv) el proceso minimiza el uso de productos químicos tóxicos.

El biomaterial de cuero sintético no solo resuelve los problemas de contaminación exhibidos por el cuero natural y otros cueros de imitación, sino que también promueve la producción de mariscos y de café hacia una mejor plataforma ecosistémica.

Para más información



RECICLAJE DE RESIDUOS HIDROBIOLÓGICOS EN FUNDAS PARA TELÉFONOS MÓVILES, MEDIANTE IMPRESIÓN 3D



IN202141028807 A



India, 2021

El problema del reciclaje de plástico se ha convertido, desde hace ya un buen tiempo, en una de las principales preocupaciones de la protección ambiental y la gestión de residuos. Ello, debido a la intensidad del uso de este material en muchos sectores de la vida cotidiana y de los negocios. Además de su empleo generalizado, los desechos plásticos también generan preocupación, ya que continúan siendo persistentes y dañinos, hasta después de concluido su uso.

Esta invención contribuye a la reducción de la contaminación, a través de la sustitución del polímero sintético para accesorios de teléfonos móviles, por residuos biodegradables provenientes de mariscos.

El producto de desecho puede ser utilizado para materiales reciclados, como ácido poliláctico; uno de los materiales más innovadores creados para diversos usos. El polímero es un termoplástico biodegradable, por lo que es muy atractivo para aplicaciones biológicas. Con la técnica de impresión 3D, podemos producir fundas para teléfonos móviles, utilizando el filamento de ácido poliláctico - PLA -, de escamas de peces.

Para más información



FABRICACIÓN DE BLOQUES CON DESECHOS DE PESCADOS Y MARISCOS



KR102349325 B1

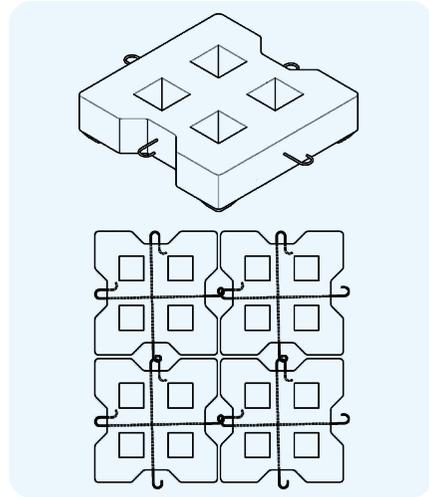


Corea del Sur, 2022

La presente invención hace referencia a un método de fabricación de bloques, para reciclar subproductos de pescados y mariscos, con el fin de prevenir la contaminación del suelo.

Este invento incluye una primera etapa de secado de desperdicios de pescado, que serán pulverizados para ser procesados. Dichos polvos de desperdicios de pescado se pasarán a través de un tamiz, que tiene un tamaño de partícula de malla de 100 o menos. Un segundo paso será formar una mezcla de hormigón -que incluye el polvo de pescado residual procesado en el primer paso-, con las siguientes proporciones: polvo 30% en peso; cemento, 20% en peso; arena, 20% en peso; material aditivo, 15% en peso; expansión de material, 5% en peso. Adicionalmente, 2% en peso de un agente reductor de agua o un agente reductor de contracción, y 8% en peso de agua. Un tercer paso, es alimentar la mezcla obtenida en un molde de bloque de revestimiento, y formar un bloque que tenga una forma para finalmente curar.

Para más información



ELABORACIÓN DE FIDEOS CON PIEL DE TILAPIA (*Oreochromis niloticus*)



PH2022050505 U



Filipinas, 2022

La patente refiere al proceso de elaboración de fideos con piel de tilapia picada. El proceso implica: cocer al vapor la piel de la tilapia; picar, preparar ingredientes, mezclar, aplanar la masa, rebajar, pre cocinar, empaquetar y etiquetar.

La utilización de piel de tilapia picada, como uno de los ingredientes en la producción de fideos, ayuda a reducir desechos de pescado en su etapa de procesamiento. Del mismo modo, ayuda a mejorar la calidad nutricional de los fideos, lo que podría dar un alto beneficio y generar gran demanda.





NOTICIAS



Proyecto reutiliza residuos del salmón para mejorar alimentos, de manera natural

Fuente: *Universidad Técnica Federico Santa María*

Investigadores de la Universidad Técnica Federico Santa María y de la Universidad de Chile, han emprendido una iniciativa que busca valorizar el descarte de la industria salmonera (en especial de los esquelones de dicho pez), incorporando el calcio natural obtenido de los espinazos del salmón a los filetes producidos con su carne, mejorando su calidad general.

Esta iniciativa tiene por nombre *“Engineering, nutritional and organoleptic study in the incorporation of Salmon-frame calcium asnanobone particles into commercialproducts: Enhanced functionality of*

Salmon fillets” ACT192162 del Programa de Investigación Asociativa (PIA) que está financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile -ANID.

Los investigadores han trabajado a través de la solubilización enzimática de su fracción proteica y de la molienda -a escala nanométrica- de su fracción mineral ósea. De esta forma, se obtiene un ingrediente rico en propiedades funcionales provenientes del espinazo (subproducto del proceso de producción de filetes).

Esta primera instancia, en formato mixto, fue organizada con el fin de contextualizar hacia dónde apunta la industria alimentaria. Se busca así orientar sus esfuerzos para mantener una producción de alimentos de manera sostenible, y responder a la creciente demanda de los consumidores por nuevos alimentos beneficiosos para la salud, que tengan el menor riesgo de producir efectos adversos.

Así mismo, esta iniciativa aborda la sostenibilidad, incluyendo equilibradamente los ámbitos social, económico y ambiental. Además, se pretende obtener un producto con densidad nutricional mejorada, que puede ser comercializado a mayor precio, considerando la posibilidad de trabajar con productos adicionales de menor valor, para asegurar una llegada masiva del producto.



Para más información



SHELLMET: primer casco ecológico fabricado con conchas desechadas

Fuente: PR Newswire

Una empresa japonesa ha creado un casco ecológico, que se fabrica reutilizando conchas de vieiras (pectinidos), con el objetivo de reciclar 40,000 toneladas de este desecho, provenientes de los desembarques en Japón.

Dado que la pesca de vieiras es una actividad riesgosa, SHELLMET nació de la idea de hacer un casco con sus conchas, para proteger a los pescadores de este recurso marino.

En los últimos años, la isla Hokkaido ha sido golpeada por terremotos y otros desastres, como fuertes lluvias y nevadas, debido a condiciones climáticas anormales que han ido en aumento. A partir de ello, el equipo decidió comercializar el producto, no solo para que lo usen los pescadores de vieiras, sino también para que lo usen los aldeanos como cascos de prevención en casos de desastres.

En la Universidad de Osaka se desarrolló este nuevo material basado en conchas de vieiras, cuyos componentes principales son: carbonato de calcio y plástico reciclado. La composición del nuevo material reciclado es de aproximadamente un 20-50% de conchas de vieira, y plástico de desecho. Se le ha denominado **Shellstic** (resultado de combinar las palabras concha - shell- y plástico).

Entre las características de Shellstic, se encuentran:

- Contribuye a una reducción máxima del 36 % en las emisiones de CO₂, en comparación con el uso de plástico 100 % nuevo.
- Contribuye a una reducción del 20% de las emisiones de CO₂, en comparación con los ecolásticos derivados de la piedra caliza.
- Al mezclar conchas de vieiras con el plástico, la resistencia (módulo de flexión) mejora en aproximadamente un 33 %.

Además, debido a que es un material reciclado, que utiliza desechos, se espera una contribución en la lucha por la descontaminación del mar.



Para más información



Crean alimento para peces en base a residuos de la industria acuícola

Fuente: Noticias UCN

Investigadores de la Universidad Católica del Norte de Chile y el Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas -CEAZA, a través del Fondo de Innovación para la Competitividad -FIC, y con el apoyo de la Asociación de Industriales Pesqueros de Coquimbo Ay P y de dos empresas privadas; desarrollaron una iniciativa de elaboración de alimentos para corvina en base a vísceras de moluscos y caparzones, o exoesqueleto de crustáceos, que actualmente son desechados, pero que presentan un alto potencial desde el punto de vista nutricional.

La presente iniciativa forma parte del Proyecto FIC-R: "Investigación y formulación de alimento de peces utilizando subproductos", y ha logrado revalorizar estos restos biológicos, para crear un alimento nutritivo y más económico, en

De acuerdo con los investigadores, el alimento formulado en el marco de esta iniciativa logró resultados muy satisfactorios, porque las corvinas mantuvieron el crecimiento usual, pero además incrementaron su apetito.

comparación con la harina de pescado que actualmente es utilizada en la dieta de peces cultivados.

El proyecto utilizó como modelo la corvina *Cilus gilberti*, cuyo cultivo se está tratando de potenciar, para diversificar la industria acuícola del norte de Chile. De acuerdo con los investigadores, el alimento formulado en el marco de esta iniciativa logró resultados muy satisfactorios, porque las corvinas mantuvieron el crecimiento usual, pero además incrementaron su apetito. Ello es un plus desde el punto de vista ambiental, porque si el alimento se aplica a cultivos en el mar, disminuyen los residuos orgánicos en las concesiones acuícolas marinas.

Una de las brechas que se han detectado es la ausencia de infraestructura, por lo que se estima que entre los siguientes pasos del proyecto debería considerarse la instalación, en la Región de Coquimbo, de una industria que esté relacionada con la elaboración de harinas de subproductos marinos y de alimentos de acuicultura para peces marinos.

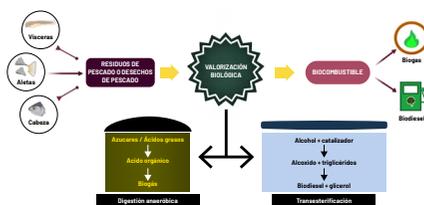


Para más información



Fabricación de biocombustible con desechos de pescado

Fuente: Science Direct.



Los combustibles que se utilizan actualmente se obtienen a partir de compuestos fósiles, que, como se sabe, se encuentran al borde del agotamiento. Estos combustibles, además, emiten elementos tóxicos, contaminando la atmósfera y afectando a los seres vivos, y a su entorno. Por ello, la producción de fuentes de energía ecológica gana cada vez más importancia.

Por su parte, la actividad acuícola y pesquera genera grandes cantidades de desechos valiosos, causando contaminación. Sin embargo, muchos de esos desechos -según recientes investigaciones- pueden ser alternativas prometedoras para la producción de biogás y biodiésel.

Debido a su bajo costo, los biocombustibles elaborados a partir de desechos

Debido a su bajo costo, los biocombustibles elaborados a partir de desechos de pescado podrían aliviar la congestión provocada por otras posibles fuentes de biocombustibles.

de pescado podrían aliviar la congestión provocada por otras posibles fuentes de biocombustibles. Sin embargo, la composición de ácidos grasos varía de un tipo de pescado a otro y por tanto su calidad.

Si bien los biocombustibles producidos a partir de los descartes de pescado podrían ser poco suficientes para satisfacer las demandas globales de los consumidores, podrían utilizarse con otras fuentes potenciales de biocombustibles. Para producir biocombustibles a partir de descartes de pescado, la transesterificación es uno de los muchos métodos utilizados para fabricar biocombustibles y ha demostrado ser eficiente al producir la mayor cantidad de biocombustible en el menor tiempo posible.

Esta revisión se centra en los beneficios potenciales del uso de desechos de pescado en la fabricación de biocombustibles, así como las ventajas sobre otros métodos.

Para más información





¿Qué es la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica?

La Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Estratégica (VT-IE) es un “proceso organizado, selectivo y sistemático para recolectar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología; seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla para convertirla en conocimiento útil en la toma de decisiones”. Permite contar con información de calidad y facilita los procesos de innovación estratégica a través de su aplicación.

Rol del PNIPA

El PNIPA, a través de su Unidad de Fomento de la Gobernanza, realiza esfuerzos en la creación de varios sistemas de apoyo a la innovación como el de vigilancia tecnológica, que apunta a reducir las necesidades de información de los actores del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA).

Keywords: palabras clave para la búsqueda de información

En la vigilancia tecnológica, la identificación de las palabras clave (PC) o *keywords* es el primer paso para realizar la búsqueda específica de inventos, información actual y tendencias de un tema en específico. Aquí te presentamos *keywords* que sugerimos usar para construir ecuaciones de búsqueda sobre el aprovechamiento de los residuos hidrobiológicos.





PERÚ

Ministerio
de la Producción



PNIPA

PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACIÓN
EN PESCA Y ACUICULTURA



**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**



COINNOVA

Descarga el boletín aquí 