



Innovaciones 2024

¿Da de mamar a su bebé? Estudiantes de Farmacia idean un parche 100 % tico para aliviar el dolor en los senos

La propuesta se acompañó de otras cuatro innovaciones de alta proyección y capacidad creativa

18 DIC 2024 Salud

Siete estudiantes de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Costa Rica (UCR) desplegaron todo su talento científico al idear el **primer parche para pezones –100 % costarricense–** que busca aliviar el dolor e inflamación de los senos de las personas que dan de mamar a sus bebés.

De una manera altamente creativa, las y los jóvenes lograron que su dispositivo **tenga un avance único a nivel nacional** que incorpora no solo los componentes analgésicos y antiinflamatorios necesarios para disminuir las molestias, sino también de aromaterapia a fin de promover la relajación.

El producto lleva por nombre **NipAliv FLEX** y fue ideado por Johanna Rodríguez Barrantes, Anandy Rodríguez Ruiz, Nahomy Serrano Obando, Randy Alonso Sibaja Rodríguez, Alondra María Valenciano Solano, Raquel Valerio López y Maria Indira Vargas Moya.

“En Costa Rica identificamos un gran vacío en el mercado. Si bien sí existen parches para pezones, todos suelen venir en la misma presentación, con el mismo diseño y en una sola talla, **cuando todos los senos son diferentes, con tamaños y formas distintas.** Entonces, nos

empezamos a enfocar en esa necesidad e hicimos que nuestro parche tuviera unas líneas de corte fácil. Estas líneas permiten arrancar partes para que la persona lo pueda personalizar y adaptar a su forma”, comentó Randy Alonso Sibaja, integrante del equipo.

Precisamente, ese ajuste y personalización del parche es el principal componente diferenciador. De acuerdo con el equipo de NipAliv FLEX, su idea **es altamente adaptable a cualquier tipo de seno** mientras, al mismo tiempo, **ofrece alivio al instante y ayuda a cicatrizar lesiones en el pezón** que suelen generarse por la succión del bebé.

¿El gran secreto detrás? Sus láminas de hidrogel, **que incluso lo hace apto para ser utilizado por personas menstruantes** quienes, por sus cambios hormonales, experimentan dolor antes o durante la llegada del periodo.

Asimismo, es de uso versátil —ya que puede usarse en frío o caliente según las necesidades—, **posee un diseño discreto, no es invasivo y está elaborado con microcápsulas de activos aromáticos**.

“En cuanto al componente de aromaterapia, tenemos dos versiones. Una es con aroma para personas que quieren disfrutar la aromaterapia mientras reciben el efecto desinflamante del parche. **La otra versión es sin aroma para personas que están en proceso de lactancia y que no quieran molestar al bebé cuando están dando de mamar**”, agregó Randy.

La idea duró cuatro meses en desarrollarse, desde su pensamiento hasta la propuesta final mostrada a base de un diseño impreso en 3D. Ahora, el siguiente paso es encontrar a un potencial inversionista que les dé apoyo para trabajar los materiales.

“Hablamos con muchas madres y vimos que sí hay interés. Por eso, decidimos hacer algo que se pudiera usar tanto en la prelactancia como en la postlactancia. Si la mamá tiene un problema como una mastitis —hinchazón y enrojecimiento—, puede utilizar el parche caliente y reducir la inflamación. Y después de dar de mamar, si todavía sigue con dolor, puede usar el parche frío para calmar las molestias. Realmente, **nos gustaría elevarlo a nivel industrial y venderlo en el mercado costarricense**”, profundizó Randy.

La innovación fue presentada en el **PharmaNova Expo**, un evento efectuado el viernes 6 de diciembre del 2024 en el Salón Multiusos de la Escuela de Estudios Generales y, por supuesto, no fue la única idea.

En este evento también destacaron otras cuatro innovaciones de gran originalidad y proyección nacional: **“Prote ‘n’ Go”, “On and Off Candy”, “Clyv-sen” y “Murakill”**. A continuación te las mostramos.



En esta fotografía están las talentosas mentes de NipAliv FLEX. Fotografía de Esteban Quesada.

"Gestión de la innovación" es una materia orientada a que los futuros farmacéuticos aprendan y utilicen las herramientas básicas para innovar. Durante ese proceso, los jóvenes deben materializar un producto exclusivo que cumpla todas las regulaciones del ámbito farmacéutico.

Alimentación innovadora

En el campo de la alimentación, otras tres ideas también se lucieron por su potencial transformador.

El primero es "Prote 'n' Go", un suplemento con una fórmula que combina la proteína y la creatinina —usados para la generación de masa muscular— en un formato práctico y, al mismo tiempo, con un agradable sabor de chocolate, café o vainilla.

El suplemento, a diferencia de otros del mercado costarricense, es un gel de consumo inmediato después de hacer ejercicio y permite ser comprado a menor escala; es decir, la

persona no debe adquirir los grandes recipientes de casi cinco kilogramos que se suelen comercializar.

De igual forma, es amigable para la digestión, es vegano y, además, no posee azúcar, lactosa ni gluten.



En esta imagen podemos ver el prototipo de "Prote 'n' Go" en un diseño muy versátil. Fotografía de Esteban Quesada.

Según comentó Daniela Castro Herra, una de las gestoras, **"Prote 'n' Go" ya viene preparado y listo para ser consumido en el momento**, porque tiene la medida adecuada y contempla las principales restricciones alimentarias identificadas en Costa Rica, a fin de que muchas personas puedan ingerirlo sin molestias.

Al igual que NipAliv FLEX, **"Prote 'n' Go" fue diseñada por otros siete estudiantes.**

En este caso, las grandes mentes creativas son: Pablo Agüero Hidalgo, Issac Alejandro Akepsimidis Sánchez, María Daniela Castro Herrera, Susana Chávez Bonilla, Sofía Natalia Cordero Chaves, María Fernanda Corrales Montero y Carolina Fallas Ramírez.

"La razón del porqué este proyecto se pensó como un complemento de consumo después del ejercicio se debe al momento de recuperación muscular conocido **como ventana anabólica**. En ese momento, **el cuerpo realmente puede aprovechar estos ingredientes para maximizar el rendimiento del ejercicio** realizado y, así, aumentar la ganancia muscular", expuso Susana Chávez.

Según compartió el grupo de estudiantes, **"Prote 'n' Go" se pensó en un paquete de diez unidades** y, si se obtiene el apoyo de alguna persona inversionista, se aspira a vender en tiendas en línea, suplementos, gimnasios, farmacias y supermercados.

"Cada sobre es de una sola dosis. **Un sobre cuenta con los 25 gramos de proteína y los tres gramos de creatina** que son los recomendados diariamente para las personas. Esto hace

que la o el deportista ya no tenga que preparar, medir y calcular las dosis que se tiene que tomar, sino simplemente consume un solo producto y ya está”, añadió Suzana Chávez.

Sofía Cordero comentó que esa idea se deriva de las diversas encuestas realizadas a **personas deportistas**, en las cuales se dieron cuenta de la necesidad de brindar esta opción en el país, así como mejorar el sabor y la textura de las proteínas actuales.

“Indagamos sobre qué suplementos ingieren normalmente las personas deportistas, sus molestias y, con base en la información obtenida, hicimos la formulación con la gran facilidad de evitar llevarlo en su vaso. Para muchos esto es muy desagradable. Así, **elaboramos un producto fácil con un empaque doypack, el cual permite que te lo lleves en el bolso después de entrenar, sin ocasionar derrames, y cuyo contenido posee un sabor delicioso**”, aseguró María Fernanda Corrales.

Susana Chávez y Sofía Cordero indicaron que, en todo momento, buscaron reducir al máximo los ingredientes, justo lo necesario, así como darle a la **proteína un tratamiento especial que potencia sus características tecnológicas**.

En total, las y los jóvenes realizaron más de **tres prototipos en los cuales probaron diferentes ingredientes y proporciones** que les permitió llegar a lo que tienen ahora, que si bien sigue en desarrollo, ya están mucho más cerca de un producto terminado.

“Nuestro siguiente paso es lograr una textura parecida a la de las gelatinas que son tipo boli, pero todavía estamos desarrollando la formulación. Aunque por ahora es espeso, **a futuro queremos que sea más ligero**. También buscamos un crecimiento industrial después de que terminemos de afinar la formulación”, profundizó Daniela y Pablo.



Este es el equipo de estudiantes creadores de "Prote 'n' Go". Fotografía de Esteban Quesada.

Por protección a la propiedad intelectual, las y los estudiantes decidieron no difundir los extractos naturales que conforman sus productos innovadores hasta encontrar un inversionista que les permita impulsar sus iniciativas.

El otro producto es **“On and Off Candy”**, dos confites dirigidos a las personas estudiantes a quienes **les falta energía para concentrarse**, o bien, **que el estrés les impide descansar**.

Jean Franco Cruz, parte del equipo desarrollador, manifestó que el gran elemento de valor de **“On and Off Candy”** **es que brinda una opción más conveniente en relación con las bebidas energéticas**. Esto es un aporte vital.

Algunos estudios científicos recientemente publicados como el de la [Journal of Negative and No Positive Results \(2023\)](#), expone que las bebidas energizantes pueden tener diversos **efectos adversos en la salud, especialmente, si se consumen en exceso o de forma regular**.

Entre esos efectos se encuentran riesgos de **infarto, ansiedad, resistencia a la insulina, arritmias**, entre otros. En cambio, **“On and Off Candy”** —al tener una formulación a base de productos naturales— **satisface las necesidades del consumidor consciente de su salud**.

“Proponemos dos confites con efectos terapéuticos diferentes, uno para el día y uno para la noche. El confite de día está dirigido a aumentar la energía y el rendimiento cognitivo. Somos una apuesta diferente a las bebidas energéticas, que generalmente tienen cafeína y cuyo efecto es breve, de casi una hora. Nuestro confite brinda un efecto más prolongado”, detalló Jean Franco.



Así lucen los confites de "On and Off". Fotografía de Esteban Quesada.

El confite para la noche básicamente ayuda a conciliar el sueño, pues sus ingredientes dan la ventaja de que la persona se mantenga dormida durante mucho más tiempo, que es importante para la labor que realiza la memoria. **Entre mejor se descansa, la memoria se estimula considerablemente.**

“Lo principal es que no contienen azúcar. **Ambos son productos totalmente naturales y no estamos consumiendo químicos sintéticos ni nada por el estilo.** Son confites que tienen un efecto positivo en las personas. Por el momento, el que más ha llamado la atención es el confite de noche por su sabor cítrico”, expuso Jean Franco.

En el caso de “On and Off” **se efectuaron dos prototipos para solventar varias inestabilidades, solidificación y excipientes de la fórmula.** Ahora, el objetivo es mejorar la formulación, encontrar apoyo financiero y lograr vender un paquete de seis confites (tres energizantes y tres relajantes).

En esta innovación participaron: Jean Franco Cruz Alfaro, Brandon Leal Salas, Yimary Andrea Lopez Calderón, Daniela Marín Zamora, María Celeste Méndez Alfaro, Isabella Palma Chung, Alejandro Portuguez Blanco y Juan Diego Quesada Gonzalez.



En la imagen se pueden ver las mentes detrás de la creación de "On and Off". Fotografía de Esteban Quesada.

El tercer producto destacado fue **“Clyv-sen”, un dispositivo portátil que, conectado al móvil mediante una aplicación, detecta el gluten en alimentos con ayuda de biosensores.** La propuesta es transformadora al contemplar que, por primera vez, se valora manufacturar en suelo nacional.

Yahir Montero mencionó que la idea de generar “Clyv-sen” es una respuesta ante la creciente sensibilidad al gluten de una gran parte de la población **que desea verificar si sus alimentos son seguros antes del consumo.**

Con ello, **se busca evitar las hinchazones**, diarreas, estreñimiento, dolor abdominal y hasta vómitos en algunos casos.

“El dispositivo es un kit con varias partes y funciona al tomar una pequeña muestra de alimento. Esa muestra la ponemos en un pequeño frasco y la agitamos levemente para que el gluten se desprenda y quede en la disolución. Posteriormente, similar a un glucómetro, **se pondrá la muestra sobre fibras reactivas a fin de determinar si el alimento tiene o no gluten**. La respuesta se verá en la aplicación que estamos desarrollando”, describió Yahir Montero.



Este es el empaque que las y los estudiantes diseñaron para "Clyv-sen". Fotografía de Esteban Quesada.

Parte de los beneficios de “Clyv-sen” son su alta sensibilidad, que es portátil, fácil de usar, **el tiempo de respuesta estimado es de cinco minutos** y tiene la capacidad de detectar gluten en alimentos procesados.

“Muchos conocidos nos comentaron que han utilizado dispositivos que traen del exterior para verificar si su comida tiene o no gluten. Ellos nos han dicho que han tenido el problema de que el aparato les indica que sí es seguro, consumen la comida y luego se enferman. Entonces, **vimos esa problemática y nació la idea de querer ayudar**”, aseveró Camila Gómez.

El diseño fue propuesto por Sara Degracia Contreras, Camila Gómez Vega, Luis Angel Hernández Navarro, Valentina Marcela Herrera Vargas, Yahir Andrés Montero Salas, Sandra María Picado Montero, Ernesto Pizarro Madrigal y Noelia Quesada Durón.

“Nuestro producto funciona mediante un método que se encuentra detallado en la bibliografía científica, pero que actualmente se lleva a cabo únicamente en el laboratorio. **La meta es adaptar ese método para que una persona —desde la comodidad de su casa— pueda realizarlo sin ningún problema y verificar su alimento a consumir**”, mencionó Yahir.

Lo que sigue para “Clyv-sen” es tener el respaldo de un inversionista y sacarlo al mercado costarricense, dijo Ernesto Pizarro.



Estos son las y los jóvenes que participaron en la creación de "Clyv-sen". Fotografía de Esteban Quesada.

Contra el dengue

Finalmente, está **“Murakill”, un larvicida orgánico seguro y efectivo** —a base de una planta autóctona de Costa Rica—, que es amigable con el ambiente y permite el control de vectores como el *Aedes Aegypti*, transmisor de enfermedades como el dengue, el zika y la chikungunya. ¡En buena hora!

Los últimos datos publicados por el [Ministerio de Salud](#) señalan que a la semana epidemiológica 47, del año 2024, **se han notificado 30 230 casos de dengue**. De estos, 195 casos acumulados han sido registrados como dengue con signos de alarma.

El Ministerio también reveló que la región Central Sur es donde se concentra **la mayor notificación acumulada con 9 817 casos**, mientras que la región Brunca es el área con la mayor tasa: 876 personas afectadas por cada 100 000 habitantes.

“Nos enfocamos en que actualmente está creciendo el número de casos de dengue. A raíz de esto, queríamos proponer una forma natural para ayudar a que los casos vayan disminuyendo. **La evidencia científica demuestra que el componente de nuestro producto mata las larvas del mosquito del dengue desde sus primeras etapas** y no deja que el vector transmisor de esta enfermedad complete su desarrollo”, explicó Gloriana Zúñiga Jiménez, una de las estudiantes creadoras.



En la imagen se puede ver el prototipo del larvicida "Murakill". Fotografía de Esteban Quesada.

Para el equipo, el elemento más sobresaliente de "Murakill" es su característica biodegradable y de baja toxicidad para el medio ambiente, **que lo convierte en una alternativa sostenible a insecticidas químicos** y de fácil aplicación sin requerir de equipos especiales.

"La idea surgió al preguntarnos cómo podríamos combatir las plagas de insectos de manera efectiva y sostenible sin tener que añadir algún tipo de químico dañino para la salud o para el medio ambiente y que, además, sea un producto accesible y único para todos. Así pensamos en "Murakill", **un larvicida orgánico para que las personas tengan la opción de sustituir los larvicidas químicos con una alternativa más amigable con el ambiente**", ahondó Chelsea Gabriela Rivas Betancourt.

Otro de los objetivos es que "Murakill" **sea de uso doméstico y esté al alcance de cualquier persona**. Por eso, se aspira a vender en lugares fácilmente accesibles como supermercados, jardinería y tiendas en línea.

¿Cómo funciona? Muy sencillo. **El larvicida es un polvo granulado que se disuelve en agua**. Así, si la persona tiene una huerta, por ejemplo, y posee agua estancada en algún sitio, **solo disuelve un sobre en esa agua para evitar que las larvas del mosquito se desarrollen**.

"En el agua estancada, como en una maceta o un florero, **se disuelve el polvo**. Este es otro componente que nos diferencia de las propuestas vigentes en el mercado. Actualmente, hay larvicidas que deben disolverse primero en agua, **luego colocarlo en un atomizador y regar la planta**. Nosotros no. El sobre alcanza 15 litros y no usa extractos etanólicos (alcohol), como otros del mercado, que podrían contaminar el ambiente", adicionó Chelsea.



En la fotografía están las creativas mentes de "Murakill". Fotografía de Esteban Quesada.

Para llegar a este resultado, **el equipo trabajó dos formulaciones** hasta llegar a un efecto efervescente para lograr una rápida disolución del polvo. En caso de llegar al mercado, las y los jóvenes anhelan vincularse con productores nacionales a fin de dinamizar la economía nacional.

“La literatura científica indica que el principio activo que utilizamos tiene la efectividad que buscamos. **Los estudios han probado que se ha tenido una efectividad de hasta un 95 %**. Entonces, queremos tomar ese principio activo, estandarizarlo y hacer comparaciones de efectividad a largo plazo, porque todavía faltan las pruebas de toxicidad”, interiorizó Gloriana Zúñiga.

El equipo estuvo conformado por Chelsea Gabriela Rivas Betancourt, Catalina Rojas Alpízar, Daniela Vásquez Umaña, Gloriana Maráa Zúñiga Jiménez, Catalina Barquero Morales, Fátima Melisa Barrantes Calderón, Mariamalia París Barrantes Leiva y Nicole Alexandra Chacón Morera.

Si desea apoyar algunas de estas ideas, puede contactar a las y los estudiantes:

- Murakill: Murakillarvicida@gmail.com
- Clyv-sen: Clyvsencr@gmail.com Teléfono: 8675-8742.
- On and Off Candy: onandoffcandy@gmail.com
- Prote 'n' Go: nebe@gmail.com
- NipAliv FLEX: nipalivflex@gmail.com Teléfono: 6442-6400.



Jennifer Jiménez Córdoba
Periodista Oficina de Comunicación Institucional
Área de cobertura: ciencias de la salud
jennifer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr



Etiquetas: [murakill](#), [clyv-sen](#), [onandoffcandy](#), [protengo](#), [nipalivflex](#), [innovaciones](#), [farmacia](#), [ucr](#).