

## Loción de Aloe, una transferencia tecnológica para contribuir al desarrollo local en Remedios, Cuba

*Aloe lotion, a technological transfer to contribute to local development in Remedios, Cuba*

Irene Acosta Peraza<sup>1</sup>

Yanisbel Débora Bermúdez<sup>2</sup>

Luis Marcelino Correa Martín<sup>3</sup>

Blanca Ramona Tur García<sup>4</sup>

### Resumen

Esta investigación se desarrolló a partir de la necesidad de aplicar la ciencia y la innovación desde la Universidad hacia el sector estratégico biomédico, con el objetivo de prevenir la expansión del virus COVID-19 y contribuir al desarrollo local del territorio, mediante la elaboración de una solución antibacteriana de Aloe; para ello se aplicaron métodos científicos investigativos entre los que se encuentran la observación, la encuesta y la entrevista, aplicados a la población y trabajadores de instituciones del territorio que contribuyeron a determinar la efectividad del producto y la aceptación del mismo. El trabajo revela resultados en la práctica social que llevó ofertar en las farmacias de Medicina Verde del territorio un producto capaz de garantizar la higienización de manos y superficies lisas, contribuyendo a la prevención del virus COVID-19, además de tener un impacto económico en el territorio de \$ 27,692 que favorece al presupuesto del gobierno municipal y al desarrollo local del territorio desde la aplicación de la ciencia y el conocimiento científico en beneficio de la sociedad.

**Palabras clave:** aloe, loción, desarrollo local, transferencia, tecnología

1 Licenciada en Farmacología. Profesora instructor de la Sede Universitaria Municipal. Directora del Laboratorio de Medicina Verde Municipal de Remedios, Cuba. Correo: [irene.acosta@nauta.cu](mailto:irene.acosta@nauta.cu), ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0308-3983>

2 Licenciada en Farmacología. Jefa del Laboratorio de Medicina Verde del municipio de Caibarién, Cuba. Correo: [yanisbeldevora85@gmail.com](mailto:yanisbeldevora85@gmail.com), ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8743-6234>

3 Máster en Ciencias. Profesor Auxiliar de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Cuba. Correo: [icorrea@uclv.cu](mailto:icorrea@uclv.cu), ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1093-3544>

4 Máster en Ciencias. Profesora Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. Correo: [icorrea@uclv.cu](mailto:icorrea@uclv.cu), ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1481-688X>

Recibido: 12/08/2022 - Aprobado: 12/10/2022

## Abstract

This research was developed from the need of applying science and innovation from the University addressed to the biomedical strategic sector with the objective of preventing the spread of the COVID-19 virus and contributing to the local development of the territory, by making an antibacterial Aloe solution; for this purpose, scientific research methods were applied, including observation, survey, and interview, applied to the population and institution workers from the territory that contributed to determining the product effectiveness and its acceptance. The work reveals results in the social practice that led to offer in the Green Medicine pharmacies of the territory a product capable of guaranteeing the sanitization of hands and smooth surfaces, contributing to the prevention of COVID-19 virus, besides having an economic impact in the territory of \$ 27,692.00 that favors the municipal government budget and the local territory development from the application of science and scientific knowledge for the society benefit.

**Keywords:** aloe, lotion, local development, transfer, technology

## I. Introducción

La salud de la población es una prioridad para el Estado y el Gobierno, por lo que está definido que el sector biomédico es priorizado dentro del territorio; la medicina alternativa y la innovación en esta rama son importantes para establecer un desarrollo social que garantice el bienestar de la sociedad que convive en este municipio.

El desarrollo local forma parte de estas prioridades, a partir de este y teniendo en cuenta las potencialidades del territorio es que se pueden satisfacer las necesidades de la población y las comunidades que componen el municipio, la aplicación de la ciencia y el conocimiento científico, unido a la innovación tecnológica dan solución a los problemas en el territorio.

La pandemia COVID-19 ha sido un ejemplo de cómo los profesionales de la salud y de los distintos sectores han tenido que esforzarse para lograr combatir la misma y establecer su control teniendo en cuenta el nivel de conocimiento científico acumulado y la aplicación de la innovación y la tecnología para poder lograrlo en su radio de acción; es la ciencia la que ha podido lograr este éxito en nuestro país y por tanto el territorio de Remedios no se quedó atrás para alcanzar resultados en este sentido.

Los Centros Universitarios Municipales también aportaron al desarrollo local en este sentido al insertarse en el desarrollo tecnológico y aplicar la innovación en este campo, el Centro Universitario Municipal de Remedios investigó sobre la prevención del COVID-19 y logró, unido a los especialistas del Laboratorio de Medicina Verde del territorio perteneciente al sector biomédico del municipio, hacer una transferencia

tecnológica que consiste en una loción de Aloe que contiene productos nacionales y es de fácil adquisición para la desinfección de las manos y superficies lisas.

Esta innovación se realizó en noviembre del 2020, en pleno apogeo de la pandemia del COVID-19, con el objetivo de atenuar el nivel de contagio en el territorio de Remedios, Cuba.

Teniendo en cuenta la necesidad de protección de la población ante esta epidemia que no solo ataca localmente, sino que se ha manifestado en el mundo como una preocupación para los gobiernos, ya que su expansión ha afectado la economía y otras ramas del desarrollo local en los distintos países y territorios, es que los especialistas del Laboratorio de Medicina Verde en coordinación con los especialistas del Centro Universitario Municipal de Remedios definen el siguiente problema científico a resolver.

**Problema científico:** ¿Cómo contribuir al desarrollo local del territorio en el sector biomédico para atenuar la propagación del virus COVID-19 en el municipio de Remedios?

**Objetivo:** Proponer el resultado de una investigación, relacionada con la producción de una solución antibacteriana de Aloe para contribuir al desarrollo local del sector biomédico logrando la prevención y evitando la expansión de la pandemia en el municipio de Remedios.

## II. Revisión de literatura

El camino del conocimiento va de la contemplación viva (observación de los problemas que surgen y exigen solución) al pensamiento abstracto (creación de una teoría que explique el fenómeno o proceso en relación con el problema) y de este a la práctica (comprobar de hecho que la teoría explica el problema planteado).

“El proceso de investigación científica es la vía principal de obtención de nuevos conocimientos. Se puede definir como un conjunto de acciones planificadas que se realizan con la finalidad de resolver, total o parcialmente, un problema científico determinado” (Torres, 2004, pp.183-187).

La transferencia tecnológica se produce al aplicar un conjunto de acciones desde el conocimiento científico para lograr dar solución al problema de desinfección y prevención de la pandemia como situación alarmante esencial en el momento en que se manifiesta su expansión.

Es la innovación con la aplicación de la ciencia la que contribuyó al desarrollo local del territorio en este sector para combatir este flagelo que tuvo tanta incidencia en la sociedad, tomando en cuenta lo planteado por Alvarez (2013) cuando expresó:

“Entendemos que la innovación social en un municipio, es como cualquier novedad que en ese marco provoque cierto grado de beneficio en el desarrollo de los asentamientos humanos” (pp. 31-32).

El Centro Universitario Municipal y el Laboratorio de Medicina Verde como institución médica del territorio, desplegaron acciones en este sector biomédico que potenciaron adecuadamente la prevención de la pandemia en el contexto social del territorio de Remedios. Fowler (2021) dijo que “La concepción y despliegue (en las instituciones y territorios) de aquellos sistemas de acciones que se estimen adecuados para potencial el razonamiento científico, la creatividad y la innovación son esenciales” (pp. 3-4).

El desarrollo local de un territorio depende de las políticas y estrategias que apliquen los gobiernos en función de las potencialidades y necesidades a resolver en cada sitio o contexto social, siempre dándole una participación activa a la población y a la sociedad en su conjunto, incluyendo las instituciones que tienen conocimientos teóricos y prácticos sobre la localidad, como dijera Coraggio (1996): “Se hace necesario implementar políticas y estrategias basadas en las potencialidades de los territorios, que generen inclusión social, solución a los problemas con la participación de toda la sociedad y el conocimiento local” (p. 6).

En Remedios se aplica una estrategia desde el gobierno municipal, que incluye a los distintos sectores, en función de lograr un desarrollo integral que favorece a la sociedad, la misma contribuyó a dar solución a los problemas y necesidades de la población, en época de pandemia fue una necesidad potenciar la innovación a partir de la ciencia en el sector biomédico.

Trabajar por una estrategia de desarrollo local significa no solo un cambio de mentalidad, métodos y estilos de trabajo donde la participación y la búsqueda de alternativas ante cada problemática se convierten en una política de trabajo.

El aprovechamiento de las potencialidades y oportunidades que amplían y consolidan el alcance de la gestión municipal es un hecho que proporciona soluciones a los problemas y las necesidades de la población (A. Lage, comunicación personal, 27 de junio de 2005).

### III. Materiales y métodos

Para el desarrollo de esta investigación que constituyó una transferencia tecnológica de gran aceptación por parte de la población, durante el período más complicado de la pandemia, se aplicaron distintos métodos investigativos entre los que se encuentran:

**La observación:** dio la posibilidad de hacer observaciones en distintos centros educacionales y de la producción y los servicios para constatar el cumplimiento de indicaciones para la utilización del producto, así como conocer el resultado en cada caso.

**La encuesta:** permitió constatar la aceptación del producto en la población, así como el resultado obtenido en cuanto a la calidad, efectividad e interés para adquirir el mismo.

**La entrevista:** proporcionó conocer cómo el producto constituía una forma para mantener la higienización de las manos y superficies lisas de trabajo, así como la higienización y prevención de la contaminación por la pandemia.

La transferencia tecnológica se desarrolla a partir de la unificación, participación y colaboración entre especialistas del Centro Universitario Municipal de Remedios, los especialistas y técnicos del Laboratorio de Medicina Verde del municipio, que aportaron la técnica farmacéutica para la elaboración del producto con un autorizo de comercialización legal que avala la calidad del mismo.

El producto elaborado se produce teniendo en cuenta los procedimientos técnicos y farmacéuticos amparados por el laboratorio que lo produce (Tabla 1).

**Tabla 1:** Ingredientes de la loción antibacteriana de Aloe

Valores	Medidas por ml para un frasco de 100ml	
	ml	Estado
Gel de Aloe Vera	25.00	Natural
Glicerina	1.00	Natural
Aceite esencial de menta	8.00	en gotas
Alcohol clase C al 96%	74.00	Destilado
Todo para un frasco de 100ml	100.00	Mezclado

Fuente: elaboración propia

**Técnica:** se extrae el gel de Aloe batiéndose las hojas de la planta, después de pelada, en un molino o batidora, macerándose con la totalidad del alcohol por 24 horas, luego se filtra, se le agrega la glicerina y por último se le va añadiendo gota a gota el aceite esencial moviendo constantemente la mezcla, terminando de agregar los ingredientes se pone a reposar por 20 minutos (se puede utilizar cualquier aceite esencial).

Posterior a su elaboración en la práctica se determina hacer modificaciones que mejoran la calidad del producto pues se constató que el nivel de glicerina utilizado pudo bajar el nivel de concentración del alcohol, factor necesario para que se produzca la desinfección con la eficiencia y eficacia necesaria.

Por lo que se determina reducir el nivel de glicerina al 50 % en la solución, aumentando el nivel de alcohol, lo que aumentó el nivel de efectividad del producto, para lo que fue elaborado.

## IV. Resultados

Durante el tiempo que se mantuvo la pandemia con altos índices de infección a nivel nacional y municipal se aportó un producto que dio la posibilidad de contribuir a la prevención del virus, ayudando a disminuir el nivel de infestados; el mismo tuvo alta demanda, su oferta en todas las farmacias y estanquillos del municipio de Remedios fue un logro de la transferencia tecnológica realizada por el Centro Universitario Municipal en coordinación con los especialistas del Laboratorio de Medicina Verde del territorio, desde el año 2020 hasta la fecha, prueba de esto es la venta realizada y el aporte económico al presupuesto del territorio, como se muestra en la Tabla 2.

**Tabla 2:** Venta de producto por año fiscal

Año	Cantidad vendida en unidades (u) de 30 ml	Dinero recaudado en la venta
2020	11,200 u	\$ 8,463
2021	20,823 u	\$ 15,617.25
2022 (hasta junio)	4,816 u	\$ 3,612
Total vendido hasta junio del 2022	36,839	\$ 27,692

Fuente: elaboración propia.

La innovación propuesta, que constituyó una transferencia tecnológica, contribuyó al desarrollo local del territorio con énfasis en el sector estratégico biomédico, con un impacto económico que aportó al presupuesto municipal un total de \$ 27,692 como resultado de su venta hasta el mes de junio del 2022.

En estos momentos se encuentra el producto a disposición de la población, se aplica en los distintos centros de trabajo y los pobladores lo utilizan como protección en la higienización constante de sus manos con el objetivo de prevenir el contagio del COVID-19.

## V. Conclusiones

- 1- El trabajo conjunto entre los especialistas del Centro Universitario Municipal y los especialistas del Laboratorio de Medicina Verde en Remedios, aportaron una transferencia tecnológica que dio la posibilidad de contribuir a la prevención y evitar la propagación del COVID-19 en el municipio de Remedios, aportando una loción de Aloe para la higienización de manos y superficies lisas.

- 2- Con la aplicación de la transferencia tecnológica derivada de la aplicación de la ciencia y la innovación se contribuyó al desarrollo local del territorio, y al incremento del presupuesto municipal con un impacto económico de \$27,692, aporte significativo que contribuyó a satisfacer necesidades y dar solución a problemas sociales del territorio.

## VI. Lista de referencias

Alvarez, A. (2013). *Innovación Social y Desarrollo Local. Documentación y sistematización de experiencias*. Edición Luminaria. Ciudad de Santa Clara.

Coraggio, J.L. (1996). *La agenda del desarrollo local*. Ponencia presentada en el Seminario sobre “Desarrollo Local, democracia y ciudadanía”, Montevideo, 3-6 de Julio del 1996.

Fowler, V. (2021, 5 de junio). *Ciencia y lenguaje de la cotidianidad*. Granma.

Torres, E. (2004). *Informática Médica y Bioestadística. Edición Centro Nacional de información de Ciencias Médicas*. Ciudad de la Habana: Editorial Ciencias Médicas.