

Innovaciones Biotecnológicas en Salud Animal y Agricultura: De la Detección de Enfermedades a la Gestión de Plagas

Jessica María Rodríguez Cortés

jemacortes@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7664-8642>

I. Resumen

Este documento explora cómo las innovaciones biotecnológicas aplicadas a la salud animal y la agricultura están transformando la detección y el control de enfermedades y plagas. Se abordan investigaciones que incluyen la detección de anticuerpos contra *Borrelia burgdorferi* en caninos, la determinación de la seropositividad de *Brucella abortus* en ganado, la estabilidad genética en cepas de *Leptospira* y el uso del ARN de interferencia para el silenciamiento génico en insectos plaga. La aplicación de estas tecnologías permite una vigilancia más precisa y métodos sostenibles que benefician tanto a la salud animal como a la humana (1-23).

Palabras clave. Biotecnología, salud animal, agricultura, enfermedades, gestión de plagas.

I. Abstract

This paper explores how biotechnological innovations applied to animal health and agriculture are transforming disease and pest detection and control. Research is addressed that includes detection of antibodies to *Borrelia burgdorferi* in canines, determination of *Brucella abortus* seropositivity in cattle, genetic stability in *Leptospira* strains, and the use of RNA interference for gene silencing in insect pests. The application of these technologies allows for more accurate surveillance and sustainable methods that benefit both animal and human health (1-23).

Key words. Biotechnology, animal health, agriculture, diseases, pest management.

II. Introducción

La salud animal es un componente crucial de la salud pública y la seguridad alimentaria. La integración de la biotecnología en la vigilancia y el manejo de enfermedades zoonóticas y plagas ofrece una alternativa a los métodos convencionales, tradicionalmente dependientes de químicos y con potencial impacto ambiental. Este working paper sintetiza hallazgos relevantes que demuestran el potencial de la detección molecular y la conservación genética, además del uso de estrategias de silenciamiento génico, para mejorar el manejo de enfermedades en animales y, en consecuencia, prevenir su transmisión a humanos.

III. Desarrollo

1. Detección de Enfermedades en Poblaciones Animales

El estudio de **Corrales Ramírez, Quijano Duarte y Ramírez Hernández (2022)** se centra en la detección de anticuerpos IgG contra *Borrelia burgdorferi* en perros de municipios en Tolima y Cundinamarca, proporcionando información vital para la vigilancia de la enfermedad de Lyme. Por otro lado, **Álvarez Carreño et al. (2022)** determinan la seropositividad de *Brucella abortus* en ganado bovino, subrayando la importancia del monitoreo en la salud animal para prevenir brotes en humanos.

2. Conservación Genética de Agentes Patógenos

La estabilidad genética de cepas de patógenos es esencial para garantizar diagnósticos precisos. **Patiño Burbano et al. (2022)** comparan dos métodos de conservación en cepas de *Leptospira*, concluyendo que la crioconservación es superior para mantener la integridad del material genético, lo que es fundamental para estudios epidemiológicos y el desarrollo de terapias.

3. Gestión de Plagas mediante Tecnologías de Silenciamiento Génico

El estudio de **Sánchez Leal et al. (2022)** presenta el uso del ARN de interferencia para silenciar genes en insectos plaga, ofreciendo una alternativa ecológica a los pesticidas químicos. Esta técnica apunta a controlar las poblaciones de plagas de manera específica, minimizando el impacto ambiental y potenciando una agricultura más sostenible.

IV. Discusión y Conclusiones

Las innovaciones biotecnológicas en salud animal y agricultura permiten:

- Mejorar la detección y vigilancia de enfermedades zoonóticas, reduciendo el riesgo de transmisión a humanos.
- Asegurar la integridad genética de agentes patógenos, lo cual es esencial para la reproducibilidad y el éxito de las investigaciones.
- Ofrecer alternativas sostenibles en el control de plagas mediante el silenciamiento génico, disminuyendo el uso de agroquímicos y preservando la biodiversidad.

V. Recomendaciones

- Ampliar la implementación de técnicas moleculares en la vigilancia de enfermedades en animales.
- Fomentar la adopción de métodos de conservación genética robustos en laboratorios y centros de investigación.
- Promover la investigación y el uso de tecnologías de silenciamiento génico en la agricultura para un manejo sostenible de plagas.
- Establecer alianzas entre sectores de salud animal, agrícola y público para integrar estas innovaciones en políticas de salud y medio ambiente.

VI. Referencias

1. Corrales Ramírez, L. C., Quijano Duarte, S., & Ramírez Hernández, E. Y. (2022). *Detección de anticuerpos tipo IgG contra Borrelia burgdorferi, y factores asociados a la enfermedad de Lyme en población canina, de los municipios Honda-Tolima, La Mesa y Chía-Cundinamarca*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6180>
2. Álvarez Carreño, K. A., Ballesteros Muñoz, D. X., Moscoso Gama, J. M., & Cortés Avellaneda, S. L. (2022). *Determinación de la seropositividad de Brucella abortus en ganado bovino de Aguazul-Casanare*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6190>
3. Patiño Burbano, R. E., Beltrán, O. G., Torres Higuera, L. D., & Rodríguez Bautista, J. L. (2022). *Evaluation of the genetic stability of Leptospira reference strains maintained under two conservation methods*. Revista NOVA, 20(39). <https://doi.org/10.22490/24629448.6585>
4. Sánchez Leal, L. C., Ossa Toro, L., Padilla Jarava, D., & Fuentes Quintero, L. S. (2022). *Silenciamiento génico en insectos plaga que afectan la industria agrícola usando ARN de interferencia*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6189>
5. Corrales Ramírez, L. C., Quijano Duarte, S., & Ramírez Hernández, E. Y. (2022). *Detección de anticuerpos tipo IgG contra Borrelia burgdorferi, y factores asociados a la enfermedad de Lyme en población canina*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6180>
6. Coronel Arroyo, J., & Arias Villate, S. C. (2022). *Excursiones de glucosa en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tratados con vildagliptina más metformina versus glimepirida más metformina –GLOBE–: Ensayo clínico aleatorizado*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6181>
7. Hanna Lavalle, M. I., Fuentes Fabra, E., & Arrazola, J. (2022). *Análisis de estudios sobre psicofármacos en una IPS del departamento de Córdoba 2012-2020*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6183>
8. Acero, J., Ceballos, P. A., Ramírez, A., & Escobar, F. A. (2022). *Determinantes sociales de la falta de adherencia al tratamiento de la tuberculosis en migrantes venezolanos en Colombia, 2018-2019*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6185>
9. Rondón-Quintana, H. A., & Zafra-Mejía, C. A. (2022). *Análisis temporal del COVID-19 en Colombia: Indicadores asociados y modelización*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6187>
10. Rubio Vargas, A. C., Alcázar, J. P., Lozano Trujillo, L. A., Garzón Perdomo, D. K., Bonilla Porras, A. R., González Gay, O. T., & Turner, L. F. (2022). *Efecto del factor de crecimiento fibroblástico dos en la reducción de la senescencia en células madre mesenquimales aisladas de gelatina de Wharton*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6188>

11. Álvarez Carreño, K. A., Ballesteros Muñoz, D. X., Moscoso Gama, J. M., & Cortés Avellaneda, S. L. (2022). *Determinación de la seropositividad de Brucella abortus en ganado bovino de Aguazul-Casanare*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6190>
12. Jerez Fernández, C. I., Medina Pereira, Y. A., Ortiz Chang, A. S., González Olmedo, S. I., & Aguirre Gaete, M. C. (2022). *Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2: Revisión de literatura*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6184>
13. Sánchez Leal, L. C., Ossa Toro, L., Padilla Jarava, D., & Fuentes Quintero, L. S. (2022). *Silenciamiento génico en insectos plaga que afectan la industria agrícola usando ARN de interferencia*. Revista NOVA, 20(38). <https://doi.org/10.22490/24629448.6189>
14. Restrepo Betancur, L. F. (2022). *Obesidad y sobrepeso en Estados Unidos de Norteamérica en la última década*. Revista NOVA, 20(39). <https://doi.org/10.22490/24629448.6584>
15. Patiño Burbano, R. E., Beltrán, O. G., Torres Higuera, L. D., & Rodríguez Bautista, J. L. (2022). *Evaluation of the genetic stability of Leptospira reference strains maintained under two conservation methods*. Revista NOVA, 20(39). <https://doi.org/10.22490/24629448.6585>
16. Chavarría Guzmán, K. L., Saldaña Medina, C. D., Leyva López, A. G., & Ostos Ortiz, O. L. (2022). *Evaluación de una estrategia educativa sobre tuberculosis y diabetes mellitus para personal de salud de atención primaria en México*. Revista NOVA, 20(39). <https://doi.org/10.22490/24629448.6586>
17. Jiménez Rodríguez, L. A., Contreras, J., & Gamboa Suárez, R. (2022). *Contribución de la radiología digital al mejoramiento de la calidad en el servicio de imagenología*. Revista NOVA, 20(39). <https://doi.org/10.22490/24629448.6576>
18. González Valencia, Y. L., Fajardo Zapata, A., & Hernández Niño, J. F. (2022). *Factores psicosociales y red de apoyo en trabajadores de una universidad pública*. Revista NOVA, 20(39). <https://doi.org/10.22490/24629448.6575>
19. Cruz Baquero, C. A., Bernal Estévez, D. A., & Cuta Hernández, E. (2022). *Enfermedad mínima residual por citometría de flujo en pacientes con leucemia linfoblástica aguda*. Revista NOVA, 20(39). <https://doi.org/10.22490/24629448.6593>
20. Lozada Martínez, A. L., Álvarez Ojeda, A., Pupo Marrugo, S., & Díaz Caballero, A. (2022). *Efectividad de enjuagues bucales contra virus de la familia coronavirus*. Revista NOVA, 20(39). <https://doi.org/10.22490/24629448.6590>
21. Bandera Barros, J. J., Méndez Hernández, J. C., & Wilches Visbal, J. H. (2022). *Oximetría de pulso en enfermedades respiratorias: principios y avances*. Revista NOVA, 20(39). <https://doi.org/10.22490/24629448.6588>

22. Caycedo Lozano, L., Corrales Ramírez, L. C., & Quijano Duarte, S. (2022). *Catálisis, enzimas y pruebas rápidas*. Revista NOVA, 20(39).
<https://doi.org/10.22490/24629448.6591>
23. Matar Khalil, S. R., Piedrahita Vallejo, C., & Juárez Portilla, C. (2022). *Del consumo ocasional del tabaco a la adicción a la nicotina*. Revista NOVA, 20(39).
<https://doi.org/10.22490/24629448.6592>