

Virus del síndrome de las manchas blancas WSSV

Guía informativa

Organismo Nacional de Sanidad
Pesquera - SANIPES

Subdirección de Sanidad - SDS



PERÚ

Ministerio
de la Producción



SANIPES

Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



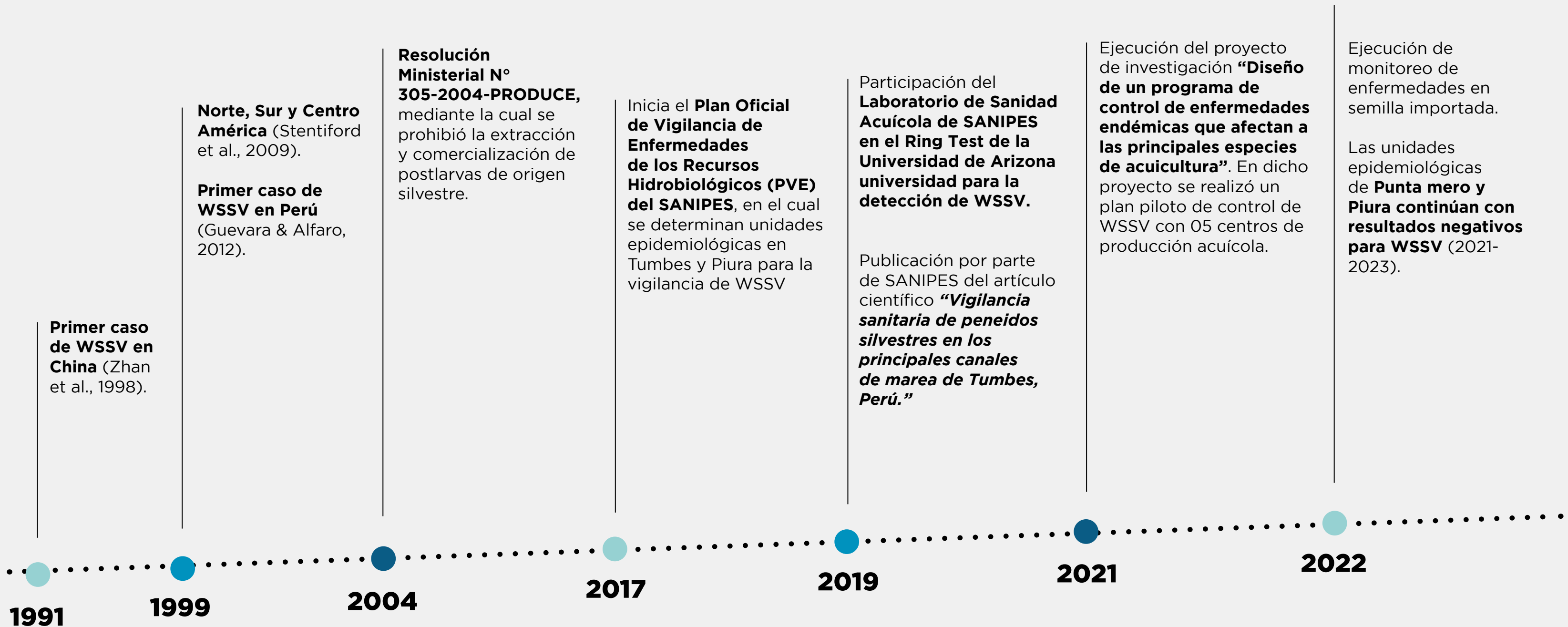
I Introducción

La presente guía informativa constituye una herramienta útil para el conocimiento técnico en sanidad de langostino, ya que se detallan las principales generalidades de la infección por el **Virus del síndrome de las manchas blancas** tales como las características del agente patógeno, los hospedadores afectados, los mecanismos de transmisión, epidemiología, los niveles de diagnóstico, así como prevención y control de la enfermedad.



II Generalidades de la enfermedad

2.1. Línea de tiempo de la enfermedad



II Generalidades de la enfermedad

2.2. Ficha técnica de la enfermedad

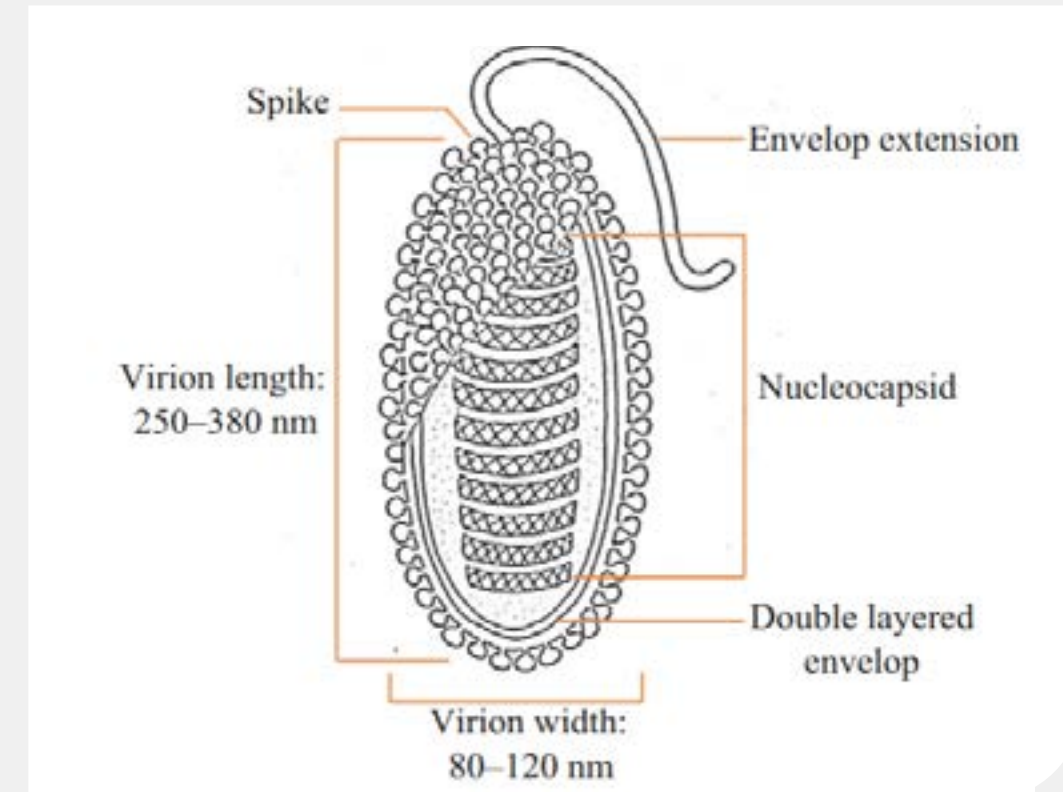
a. Agente etiológico

La infección por el virus del síndrome de las manchas blancas es la enfermedad causada por el agente patógeno Virus del síndrome de las manchas blancas (WSSV), un virus ADN de la familia Nimaviridae, género Whispovirus.

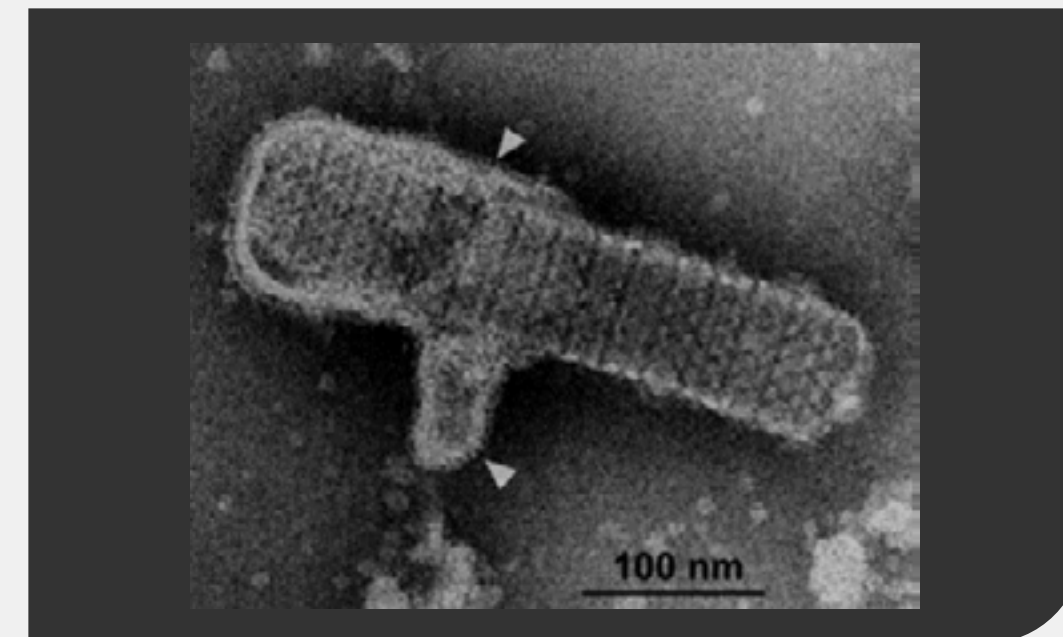
Es una enfermedad endémica que se encuentra en la lista 1 de la **“Lista de enfermedades infecciosas y especies susceptibles de los recursos hidrobiológicos del SANIPES”**.



RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA EJECUTIVA
N°075-2023-SANIPES/PE



Fuente: Dey et al., 2020.



II Generalidades de la enfermedad

2.2. Ficha técnica de la enfermedad

b. Hospedador

Especies susceptibles: el virus puede infectar a una gran variedad de langostinos peneidos. El rango de hospederos también incluye diferentes especies de crustáceos decápodos y no decápodos (cangrejos, langostas, langostinos, cangrejos de río, copépodos y otros artrópodos) (Oidtmann & Stentiford, 2011, Pradeep et al., 2012).



II Generalidades de la enfermedad

2.2. Ficha técnica de la enfermedad

b. Hospedador

Estadios: Todos los estadios pueden llegar a ser susceptibles, desde los huevos a los reproductores.

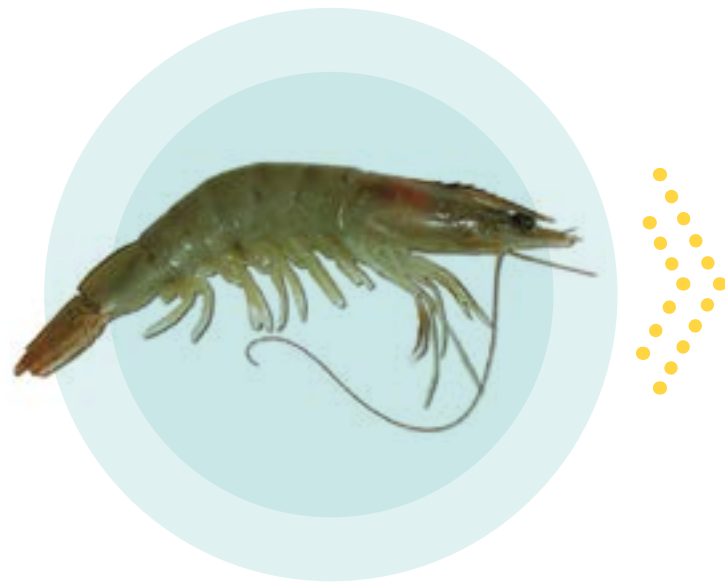


II Generalidades de la enfermedad

2.2. Ficha técnica de la enfermedad

c. Mecanismo de transmisión

Trasmisión horizontal



Trasmisión vertical



Agua



Canibalismo,
depredación



Fómites

Otras potenciales vías de transmisión



Alimento vivo
(poliquetos, artemias)



Aves marinas



Actividades humanas

No se ha demostrado una verdadera transmisión vertical de WSSV a la progenie.

Reservorio: El virus puede encontrarse en el sedimento de pozos infectados (Sánchez-Martínez et al., 2007).



II Generalidades de la enfermedad

2.2. Ficha técnica de la enfermedad

d. Epidemiología

Los brotes de WSSV pueden ser asociados a factores medioambientales como cambios en la temperatura, salinidad y pH. Las temperaturas entre los 18 y 30°C pueden predisponer a la presentación de la enfermedad causada por WSSV.



Aquaculture

Volumes 326–329, 25 January 2012, Pages 9–14



Water temperature influences viral load and detection of White Spot Syndrome Virus (WSSV) in *Litopenaeus vannamei* and wild crustaceans

Juliana R. Moser^a, Diego A. Galván Álvarez^b, Fernando Mendoza Cano^b, Trinidad Encinas García^b, Daniel E. Coronado Molina^b, Guillermo Portillo Clark^c, Maria Risoleta F. Marques^a, Francisco J. Magallón Barajas^d, Jorge Hernández López^b &

Journal of Invertebrate Pathology 186 (2021) 107369

Contents lists available at ScienceDirect



Journal of Invertebrate Pathology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jip



Review article

How do abiotic environmental conditions influence shrimp susceptibility to disease? A critical analysis focussed on White Spot Disease

Rebecca S. Millard^{a,c,*}, Robert P. Ellis^a, Kelly S. Bateman^{b,c,d}, Lisa K. Bickley^{a,b}, Charles R. Tyler^{a,b}, Ronny van Aerle^{b,c,d}, Eduarda M. Santos^{a,b,*}

III Nivel de diagnóstico

3.1. Nivel I. Comportamiento y signos clínicos

Letargo, pérdida del apetito, nado errático, textura blanda, aparición de manchas blancas, coloración rojiza. WSSV causa mortalidades en postlarvas y juveniles de langostinos de entre 90-100% (Zheng et al., 2019).



Coloración normal en *P. vannamei* sano (A) y coloración rojiza (B) en *P. vannamei* infectado por WSSV.

Fuente: Ramos-Carreño et al., 2014.

Los operadores deben reportar a SANIPES, en un plazo no mayor a 24 horas, cualquier mortalidad masiva e inusual vinculada a la presencia de enfermedades durante el desarrollo de sus actividades (numeral 7.3 del artículo 7 del DS N° 027-2021-PRODUCE).

Resolución de Presidencia Ejecutiva
N° 029-2023-SANIPES/PE y al enlace:
<https://vus.sanipes.gob.pe/VUSPORTAL/>



III Nivel de diagnóstico

3.1. Nivel I. Comportamiento y signos clínicos



Manchas blancas en caparazón de *P. vannamei* infectado experimentalmente por WSSV.

Fuente: Limsuwan et al., 2014.



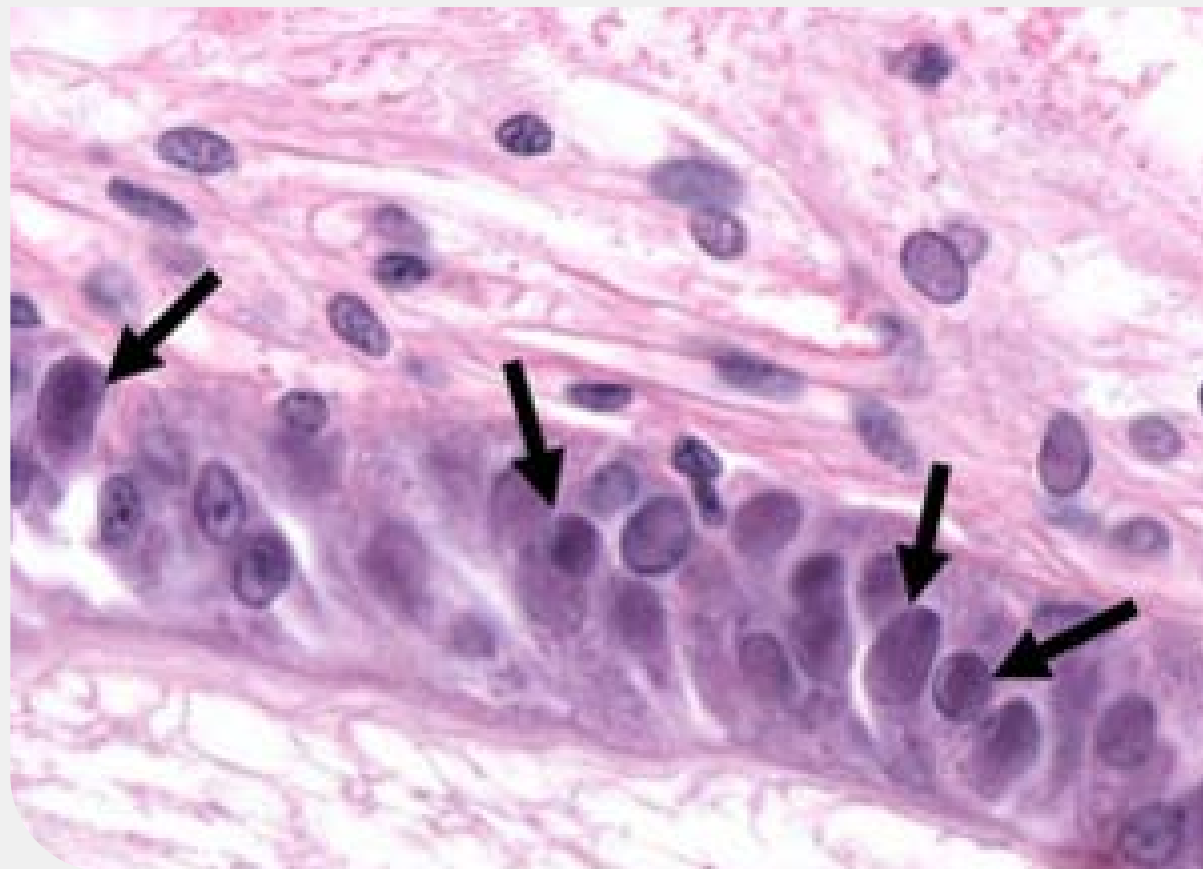
Manchas blancas en caparazón de *P. vannamei* infectado por WSSV.

Fuente: SANIPES.

III Nivel de diagnóstico

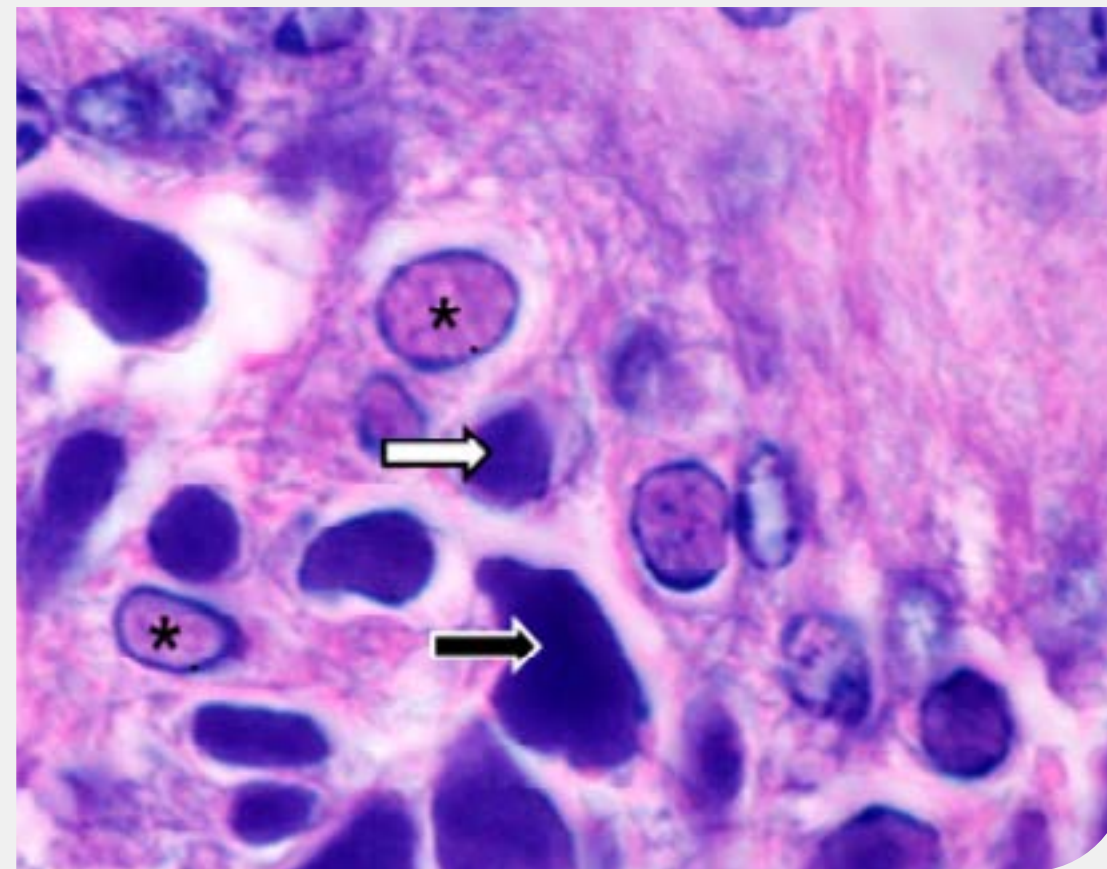
3.2. Nivel II. Histopatología

Núcleos hipertrofiados, inclusiones intranucleares eosinófilas a basófilas situadas dentro de núcleos hipertrofiados y necrosis multifocal asociada a núcleos picnóticos y cariorréticos en tejidos afectados de origen ectodérmico y mesodérmico.



Cuerpos de inclusión intranuclear basofílicos (flecha negra) en epitelio cuticular de *P. vannamei*.

Fuente: Cruz-Flores et al., 2020.



Cuerpos de inclusión intranuclear eosinofílicos (*). Esta inclusión se vuelve basofílica cuando la infección progresa (flecha blanca). Núcleo se desintegra para fusionarse con el citoplasma (flecha negra) en *P. vannamei*.

Fuente: Verbruggen et al., 2016.



III Nivel de diagnóstico

3.3. Nivel III. Molecular



Extracción de pleópodos de *P. vannamei*.

Fuente: SANIPES

De acuerdo a lo recomendado por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), se requiere de PCR convencional o PCR en tiempo real. Las branquias, la hemolinfa o el pleópodo son tejidos adecuados para el muestreo mediante PCR.



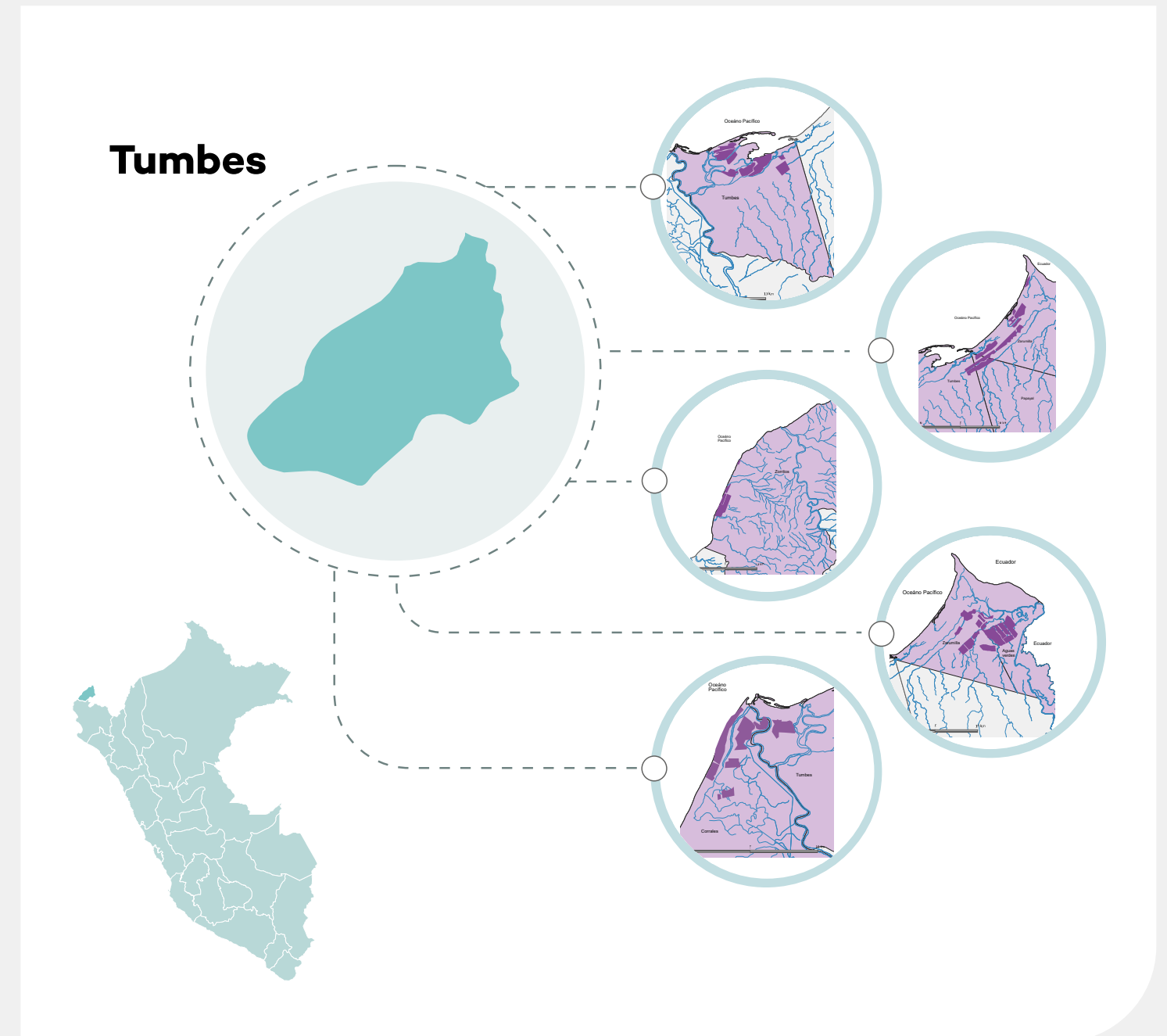
IV Definición de caso

- **4.1. Caso sospechoso**

Se define a todo aquel espécimen que presente comportamiento y signos clínicos compatibles con la infección por WSSV o lesiones histopatológicas compatibles con la infección por WSSV.

- **4.2. caso confirmado**

Se define a todo aquel espécimen que además de presentar signos clínicos o lesiones histopatológicas compatibles con la infección por WSSV, presenta resultados positivos al diagnóstico molecular mediante PCR en tiempo real y/o convencional.



Presencia de WSSV en departamentos del Perú.

Fuente: SANIPES, 2023.

V Prevención y control

5.1 bioseguridad

Adquirir reproductores o semillas libres de enfermedades.



La certificación sanitaria con fines de importación se otorga a las mercancías que cuenten con análisis de riesgo favorable (numeral 26.5 del artículo 26 del DS N° 027-2021-PRODUCE).

Resolución Directoral vigente
N° 001-2023-SANIPES/DSI y al enlace:
<https://www.gob.pe/institucion/sanipes/normas-legales/4115634-001-2023-sanipes-dsi>



V Prevención y control

5.1. Bioseguridad

Adquirir alimento (poliquetos, quistes y biomasa de artemia) libres de enfermedades.



V Prevención y control

5.1. Bioseguridad



Implementar medidas de cuarentena.



Sistema de tratamiento del agua que inactiven agentes patógenos.



Monitoreos sanitarios.

V Prevención y control

5.1. Bioseguridad

Implementar barreras físicas en la entrada del agua que impidan el ingreso de especies silvestres.



Deserposible, cubrir con mallas las unidades productivas para prevenir el acceso de aves.



Implementar barreras en el perímetro del centro de producción acuícola para prevenir la entrada de especies silvestres.



V Prevención y control

5.1. Bioseguridad

En caso de mortalidad masiva e inusual extraer los especímenes lo más rápidamente posible y colocar a disposición final en fosas de tierra u otro métodos (incineración, esterilización, etc).



Aplicar el vacío sanitario en unidades productivas (estanques de tierra y/o geomebrana), así como lavar y desinfectar los materiales y equipos utilizados durante el manejo.



VI. Bibliografía

- Cruz-Flores, R., Mai, H. N., Kanrar, S., Aranguren Caro, L. F., & Dhar, A. K. (2020). Genome reconstruction of white spot syndrome virus (WSSV) from archival Davidson's-fixed paraffin embedded shrimp (*Penaeus vannamei*) tissue. *Scientific Reports*, 10(1), 13425.
- Guevara, M., & Alfaro, R. 2012. Patógenos introducidos al Perú en post larvas de *Litopenaeus vannamei* importadas. *Revista peruana de Biología*, 19(2), 181-186.
- Stentiford, G.D., Bonami, J.R., Alday-Sanz, V. 2009. A critical review of susceptibility of crustaceans to Taura syndrome, Yellowhead disease and White Spot Disease and implications of inclusion of these diseases in European legislation. *Aquaculture*, 291(1-2), 1-17.
- Oidtmann, B., Stentiford, G.D. 2011. White spot syndrome virus (WSSV) concentrations in crustacean tissues—a review of data relevant to assess the risk associated with commodity trade. *Transboundary and Emerging Diseases* 58: 469–482.
- Pradeep, B., Rai, P., Mohan, S. A., Shekhar, M. S., Karunasagar, I. 2012. Biology, host range, pathogenesis and diagnosis of white spot syndrome virus. *Indian Journal of Virology*, 23, 161-174.
- Ramos-Carreño, S., Valencia-Yáñez, R., Correa-Sandoval, F., Ruíz-García, N., Díaz-Herrera, F., & Giffard-Mena, I. (2014). White spot syndrome virus (WSSV) infection in shrimp (*Litopenaeus vannamei*) exposed to low and high salinity. *Archives of virology*, 159, 2213-2222.
- Zhan, W. B., Wang, Y. H., Fryer, J. L., Yu, K. K., Fukuda, H., Meng, Q. X. 1998. White spot syndrome virus infection of cultured shrimp in China. *Journal of aquatic animal health*, 10(4), 405-410.
- Verbruggen, B., Bickley, L. K., Van Aerle, R., Bateman, K. S., Stentiford, G. D., Santos, E. M., Tyler, C. R. (2016). Molecular mechanisms of white spot syndrome virus infection and perspectives on treatments. *Viruses*, 8(1), 23.
- Limsuwan, C., Wongmaneeprateep, S., Churchird, N., Ching, C. Thermal treatment increases survival of WSSV-infected shrimp. (2014). *The global aquaculture advocate*. Recuperado de: <https://www.globalseafood.org/advocate/thermal-treatment-increases-survival-of-wssv-infected-shrimp/>
- Sánchez-Paz, A. 2010. White spot syndrome virus: an overview on an emergent concern. *Veterinary research*, 41(6).
- Zheng, S. C., Xu, J. Y., Liu, H. P. 2019. Cellular entry of white spot syndrome virus and antiviral immunity mediated by cellular receptors in crustaceans. *Fish & Shellfish Immunology*, 93, 580-588.

