

## ANÁLISIS DE SITUACIÓN DEL PAÍS

Paraguay está situado en la región central de América del Sur. Los centros urbanos más poblados se encuentran en la Región Oriental, que coincide con zonas favorables para la reactivación de los ciclos de transmisión selvática de la fiebre amarilla (FA). Durante las últimas décadas se registraron dos brotes, entre largos intervalos de silencio epidémico, que se relacionaron con ondas epidémicas en el sur de Brasil y se asociaron con eventos sospechosos de transmisión urbana. Desde la reintroducción de *Aedes aegypti*, el dengue se ha convertido en un problema de salud pública de primer orden, con un aumento progresivo de su incidencia y extensión geográfica. Además, durante la última década se introdujeron otros dos arbovirus: chikungunya y Zika. Su extraordinaria propagación y morbilidad evidencian la excepcional capacidad de estos virus para invadir una población principalmente susceptible.

## FACTORES ECOLÓGICOS Y CLIMÁTICOS<sup>1</sup>

En el país confluyen las siguientes cinco ecorregiones:

**1) Chaco Seco:** es un ecosistema seco ubicado en el oeste; se caracteriza por temperaturas elevadas y una baja densidad de población.

**2) Pantanal:** se encuentra al noroeste; representado por zonas de llanuras aluviales y humedales subtropicales.

**3) Bosque Atlántico del Alto Paraná:** es una selva tropical situada al este con un clima tropical semitropical y húmedo que se extiende hacia Brasil y Argentina. Esta región ha sufrido una gran fragmentación como resultado de la actividad humana.

**4) Chaco Húmedo:** situado al sureste; caracterizado por humedales, estuarios, islas de bosques subtropicales y bosques de galería; también se extiende hasta al centro-norte de Argentina.

**5) Cerrado:** ubicada al noreste, como extensión sur del Cerrado brasileño; se compone de una amalgama de ecosistemas, pastizales, sabanas, bosques secos y húmedos.

El área forestal representa 42% de la cobertura terrestre, con 55% utilizado para actividades agrícolas.

### Distribución e incidencia de vectores

Se encontraron altos niveles de infestación de vectores con *Aedes aegypti* en Asunción.<sup>3</sup> Las encuestas entomológicas para medir la infestación larvaria por *Aedes aegypti* realizadas en el 2021 muestran índices de alto riesgo (>4%) en 62% de los municipios, índices de alerta (1%-3%) en 35% de los municipios, mientras que solo el 3% tenía índices de infestación satisfactorios (<1%).

## ASPECTOS DESTACADOS SOBRE LA FIEBRE AMARILLA

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Categorización de riesgo-estrategia EYE                        | Alto                    |
| Año de introducción de la inmunización sistemática             | 2001                    |
| Última cobertura vacunal oficial estimada (2021)               | 52%                     |
| Elegibilidad Gavi  | No                      |
| Solicitud de vacunas al Grupo Coordinador Internacional        | No                      |
| Último brote disruptivo  | 2008                    |
| Solicitud de prueba de vacunación a la entrada/salida del país | No de forma consistente |
| Capacidad diagnóstica  | Sí                      |
| Estado frágil o afectado por conflictos                        | No                      |

## CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS<sup>2</sup>

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Población total  | 7 044 640                             |
| Tasa anual de crecimiento poblacional                              | 1,3%                                  |
| Esperanza de vida  | 76 años (mujeres) y 74 años (hombres) |
| Porcentaje de población viviendo en zonas urbanas                  | 56%                                   |
| Porcentaje de población urbana que vive en asentamientos precarios | 18%                                   |

<sup>1</sup> Banco Mundial. Climate Change Knowledge portal For Development Practitioners and Policy Makers: Paraguay. Washington, D.C.: Banco Mundial; 2021. Disponible en: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/paraguay>

<sup>3</sup> Sanabria E, Rodríguez N, Samudio M, Martínez N, Torales M, Aguayo N. Criaderos de *Aedes aegypti* en la ciudad de Asunción, Paraguay durante los años 2011-2014. Rev salud publica Parag. 2017;7(1):33-36. Disponible en: <https://doi.org/10.18004/rspp.2017.junio.33-36>

<sup>2</sup> Banco Mundial. Entender la pobreza: Datos de libre acceso. Washington, D.C.: Banco Mundial; 2020. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/understanding-poverty>

## EPIDEMIOLOGÍA

La mayor epidemia en el país se registró en 1937, introducida desde Matto Grosso (Brasil). Los brotes urbanos se eliminaron mediante la introducción de la vacuna y la implementación de un sólido programa de control vectorial. Un largo silencio epidémico fue interrumpido con un brote de 9 casos en 1974 en la frontera con Mato Grosso do Sul (Brasil), con una tasa de letalidad de 22%. El segundo brote, en 2008, se registró en zonas rurales de San Pedro y Caaguazú, y siguió una tendencia también en el sureste de Brasil; incluyó un grupo de 9 casos en el área metropolitana de Asunción, que dejó dudas sobre la emergencia de transmisión urbana. Sin embargo, no se pudo confirmar la transmisión por *Aedes aegypti*. La tasa de letalidad fue de 39%. Los casos se registraron entre diciembre y marzo de ese año, de los que 64% fueron hombres, y 48% tenían entre 15 y 40 años, lo que corresponde a población activa. De ellos, 46% eran trabajadores agrícolas y ganaderos y 93% no se había vacunado. La presencia de *Aedes aegypti* y otros potenciales vectores en todo el territorio nacional renueva el riesgo potencial de aparición de la enfermedad, lo que requiere una estricta vigilancia y notificación inmediata. Considerando el brote de FA y la onda epizootica que afecta el sureste y el sur de Brasil, es necesario reforzar la vigilancia y la investigación de los factores que predisponen la aparición de casos.

### Zonas con endemidad

Las zonas favorables para la transmisión enzoótica se encuentran en la Región Oriental del país, en especial en los departamentos limítrofes con Brasil, donde habitan vectores selváticos y primates no humanos susceptibles, principalmente en los departamentos de Alto Paraná, Amambay, Canindeyú, Caaguazú y Concepción.

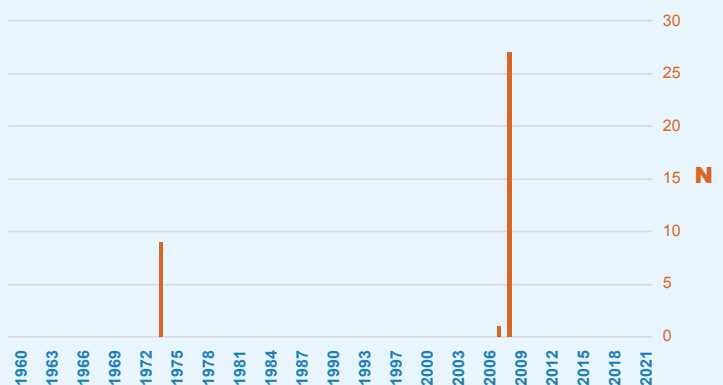
## BROTOS PASADOS

| Año  | Número | Región  | Comentarios  |
|------|--------|---|--|
| 1974 | 9      |   |  |
| 2008 | 28     | Departamentos de Central, Caaguazú y San Pedro. | Tasa de letalidad: 39%.<br>Los casos se iniciaron en San Pedro, un departamento rural, relacionados con el ciclo selvático del virus. Todos los casos fueron hombres jóvenes que trabajaban o visitaban la zona rural. Nueve casos, incluidas tres muertes, ocurrieron en el área urbana del municipio de San Lorenzo, a unos 15 km de la ciudad capital de Asunción.<br>Se administraron 1 420 819 dosis de vacunas en distritos prioritarios. La cobertura de vacunación en San Estanislao fue de 92,9%; en Gauyaibi, de 37,6%; en Iribucua, de 91,6%; en Lima, de 99,4%; en San Lorenzo, de 52,9%, y en Cuaguazú, de 11%. |

### Tendencia de brotes anteriores<sup>4</sup>

En los últimos 60 años, Paraguay notificó dos brotes de FA a la OPS, que sumaron un total de 37 casos. Ambos episodios se vincularon a presuntos eventos de urbanización y ocurrieron en torno a la expansión de ondas epidémicas iniciadas en el sureste de Brasil. Estos eventos evidencian la dependencia significativa del escenario epidemiológico en Paraguay de la situación epidemiológica en el sur de Brasil y el riesgo sustancial en la reurbanización de la FA que subyace a los países de la Región, independientemente de las tendencias pasadas de incidencia o carga de enfermedad.

### Número de casos de fiebre amarilla en Paraguay, 1960-2021



## ACTIVIDAD ARBOVIRAL

**Dengue** El dengue apareció en Paraguay con un brote de alta magnitud en 1989. Después de 10 años sin casos, la enfermedad se restableció y su presencia aumentó con los años, con cocirculación de serotipos. El país notificó a la OPS 780 778 casos entre 1989 y el 2021.<sup>5</sup>

4 Organización Panamericana de la Salud. Alertas y actualizaciones epidemiológicas: Fiebre amarilla. Washington, D.C.: OPS; s. f. Disponible en: <https://www.paho.org/en/epidemiological-alerts-and-updates>

5 Organización Panamericana de la Salud. Plataforma de Información en Salud para las Américas (PLISA). Dengue y dengue grave: Casos y muertes para los países y territorios de las Américas. Washington, D.C.: OPS; s. f. Disponible en: <https://www3.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-dengue/dengue-nacional/237-dengue-casos-muertes-pais-ano.html>

**Chikunguña** Los casos importados se detectaron en el país en junio del 2014. En febrero del 2015 se registraron los primeros casos autóctonos; los brotes se mantuvieron hasta el 2018. El país ha notificado a la OPS más de 5963 casos.<sup>6</sup>

**Zika** El Zika golpeó a Paraguay en noviembre del 2015. El país notificó a la OPS 705 casos sospechosos, 20 casos confirmados y dos síndromes congénitos confirmados asociados al virus del Zika.<sup>7</sup>

## VACUNACIÓN CONTRA LA FIEBRE AMARILLA

| Inmunización sistemática en la infancia <sup>8</sup>  |               | Cobertura de vacunación <sup>9</sup>  |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
|---|---------------|---|-----|---------------|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
| Introducción de la vacuna contra la fiebre amarilla   | Sí            | <p><b>Cobertura de vacunación infantil contra la fiebre amarilla en Paraguay, 2010-2021, en porcentajes</b></p> <table border="1"> <caption>Cobertura de vacunación infantil contra la fiebre amarilla en Paraguay, 2010-2021, en porcentajes</caption> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Cobertura (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2010</td><td>75</td></tr> <tr><td>2011</td><td>75</td></tr> <tr><td>2012</td><td>75</td></tr> <tr><td>2013</td><td>85</td></tr> <tr><td>2014</td><td>70</td></tr> <tr><td>2015</td><td>75</td></tr> <tr><td>2016</td><td>85</td></tr> <tr><td>2017</td><td>85</td></tr> <tr><td>2018</td><td>85</td></tr> <tr><td>2019</td><td>75</td></tr> <tr><td>2020</td><td>70</td></tr> <tr><td>2021</td><td>65</td></tr> </tbody> </table> | Año | Cobertura (%) | 2010 | 75 | 2011 | 75 | 2012 | 75 | 2013 | 85 | 2014 | 70 | 2015 | 75 | 2016 | 85 | 2017 | 85 | 2018 | 85 | 2019 | 75 | 2020 | 70 | 2021 | 65 |
| Año   | Cobertura (%) |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2010  | 75            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2011  | 75            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2012  | 75            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2013  | 85            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2014  | 70            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2015  | 75            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2016  | 85            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2017  | 85            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2018  | 85            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2019  | 75            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2020  | 70            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| 2021  | 65            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Nivel de indicación   | Nacional      |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Año de introducción   | 2001          |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Edad de indicación (en meses)   | 12            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Esquema   | Dosis única   |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Integración con la primera dosis de la vacuna contra el sarampión, la rubeola y la parotiditis (SRP-1)  | Sí            |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Brecha entre la SRP-1 y la vacuna contra la fiebre amarilla para dar seguimiento al programa de vacunación  | Sí            | <p>La vacuna contra la FA se introdujo en el programa de vacunación infantil sistemático para zonas de alto riesgo en el 2001 y se actualizó a escala nacional en el 2006. La cobertura de vacunación contra la FA fluctuó alrededor del 70%-80%, con caídas debido a la escasez regional de vacunas. Sin embargo, la brecha entre la SRP-1 y la vacuna contra la FA es inferior a 5%. La cobertura de vacunación ha disminuido en los últimos años en relación con la contingencia por la COVID-19.</p>  |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Campañas de vacunación <sup>10</sup>  |               |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Campañas de puesta al día implementadas en los últimos 20 años  |               | Sí  |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Campañas masivas de prevención implementadas en los últimos 20 años   |               | Sí  |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| En el 2001 se inició la vacunación en poblaciones situadas en zonas de alto riesgo, sobre todo en departamentos cercanos a la frontera con Brasil. Hasta el 2005 se vacunó a 294 836 personas de 1 a 59 años. |               |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Campañas en respuesta a un brote implementadas en los últimos 20 años   |               | Sí  |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| En respuesta al brote del 2008, se vacunó a 3 635 352 personas entre 1 y 59 años. Además, las autoridades sanitarias exhortan a la población a notificar las muertes de monos.                                |               |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Vacunación de viajeros internacionales <sup>11</sup>  |               | Sí  |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Paraguay ofrece la vacuna contra la FA a viajeros que parten hacia países de riesgo.  |               |   |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Vacunación en viajeros internos <sup>12</sup> (movimientos nacionales de población hacia zonas de alto riesgo)  |               | No  |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |
| Sistema para el registro de datos de vacunación <sup>13</sup>   |               | Sistema de registro de vacunación nominal en papel  |     |               |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |      |    |

6 Organización Panamericana de la Salud. Chikungunya. Datos y estadísticas. Acumulado de casos confirmados de Chikungunya en Sudamérica desde 2013 a 2017. Washington, D.C.: OPS; s. f. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/chikungunya>

7 Organización Panamericana de la Salud. Zika: Epidemiological Report. Paraguay. Washington, DC: OPS; 2017. Disponible en:

[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11599:regional-zika-epidemiological-update-americas&Itemid=41691&lang=en](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11599:regional-zika-epidemiological-update-americas&Itemid=41691&lang=en)

8 Organización Panamericana de la Salud. Comprehensive Family Immunization Unit. Survey for mapping of national policies on yellow fever vaccination and their implementation. Washington, D.C.: OPS, 2021. Inédito.

9 Organización Panamericana de la Salud. Data compiled from WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system reported through the Joint Reporting Form. Washington, DC: OPS; s.f. Disponible en: <https://immunizationdata.who.int/pages/coverage/yfv.html>

10 Véase la nota 8.

11 Ibidem.

12 Ibidem.

13 Ibidem.

## Financiamiento del programa de vacunas<sup>14</sup>

|   |          |
|---|----------|
| Fuentes de financiamiento                               | Gobierno |
| Brechas en el financiamiento durante los últimos 5 años | No       |
| El país requiere apoyo financiero                       | Sí       |

## REGLAMENTO SANITARIO INTERNACIONAL<sup>15</sup>

|  |                       |
|--|-----------------------|
| El país solicita comprobante de vacunación contra la FA en los puntos de entrada   | No en todos los casos |
| Se solicita comprobante de vacunación de la FA a los viajeros de Bolivia (Estado Plurinacional de), Brasil, Perú y Venezuela (República Bolivariana de). |                       |

## CAPACIDAD DE DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO<sup>16</sup>

## VIGILANCIA<sup>17</sup>

|   |                                      |   |                              |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------|
| Miembro de la Red de Laboratorios de Diagnóstico de Arbovirus                         | Sí                                   | Guías nacionales de vigilancia            | Sí                           |
| Laboratorio de referencia nacional  | Laboratorio Central de Salud Pública | Tipo de vigilancia para casos humanos     | Sindrómica y basada en casos |
| Informa a la OPS  | Sí                                   | Tipo de vigilancia en primates no humanos | Pasiva                       |
| Capacidad técnica para el diagnóstico de la fiebre amarilla                           |                                      | Vigilancia entomológica                   | Sí                           |
| Ensayo de inmunoabsorción enzimática (MAC-ELISA) para la detección de anticuerpos IgM | Sí                                   | Vigilancia entomoviroológica              | No                           |
| Pruebas de neutralización por reducción de placas                                     | No                                   | Investigación de casos (reactiva)         | Sí                           |

|   |    |  |                         |
|---|----|--|-------------------------|
| Reacción en cadena de la polimerasa con retrotranscripción (RT-PCR) en muestras de sangre | Sí | <b>ESTRATEGIAS DE CONTROL DE LA FIEBRE AMARILLA</b>                      |                         |
| RT-PCR en muestras de tejido  | Sí | Plan multianual de inmunización  | Sí                      |
| RT-PCR del virus salvaje frente al virus vacunal  | Sí | Metodología de evaluación del riesgo <sup>18</sup>                       | Sí                      |
| Inmunohistoquímica  | No | Actividades de control vectorial   | Sí                      |
| Aislamiento viral   | Sí | Diagnóstico  | Sí                      |
| Cumplimiento de evaluación externa de calidad   | Sí | Vigilancia   | Sí                      |
| Escasez de suministros de diagnóstico en los últimos 5 años                               | No | Solicitud de comprobante de vacuna contra la FA en los puntos de entrada | No de forma consistente |

## MOVIMIENTOS POBLACIONALES<sup>19</sup>

En Paraguay viven más de 6000 ciudadanos venezolanos desplazados, refugiados y solicitantes de asilo.

14 Ibidem.

15 Ibidem.

16 Ibidem.

17 Ibidem.

18 Véase la nota 8.

19 Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR). UNHCR Data. Ginebra: ACNUR; s. f. Disponible en: <https://www.unhcr.org/en-us/data.html>