

INFORME EPIDEMIOLÓGICO PANDEMIA COVID-19 PARAGUAY, AÑOS 2020-2021



INFORME EPIDEMIOLÓGICO PANDEMIA COVID-19 PARAGUAY, AÑOS 2020-2021

**Dirección General de Vigilancia de la Salud
Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social**

Prohibida su venta. Distribución gratuita

Coordinación general:

Dra. Sandra Irala

Dirección del Centro Nacional de Información Epidemiológica y
Vigilancia de Salud- DGVS

Coordinación, redacción y compaginación:

Lic. Fátima Vázquez, Dra. Esther Pedrozo

Dirección del Centro Nacional de Información Epidemiológica y
Vigilancia de Salud- DGVS

Revisión General

Dr. Víctor Guillermo Sequera Buzarquis

Dirección General de Vigilancia de la Salud

Diseño tapa y contratapa:

Abril Lezcano

Dirección del Centro Nacional de Información Epidemiológica y
Vigilancia de Salud- DGVS

Dirección General de Vigilancia de la Salud

mspdgvs@mspbs.gov.py

© Dirección General de Vigilancia de la Salud
Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
Asunción, noviembre 2022
ISBN: 978-99925-11-18-3

Esta obra está disponible para uso personal o institucional, no comercial. Está permitida su reproducción parcial o total, toda vez que se de crédito y se cite a la fuente. La obra está accesible a través de la página web de la DGVS.

Esta publicación debe citarse como:

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Dirección General de Vigilancia de la Salud.
“INFORME EPIDEMIOLOGICO PANDEMIA COVID-19 PARAGUAY, AÑOS 2020-2021”,
Asunción-Paraguay (2022).

Autoridades Nacionales

Dr. Julio César Borba Vargas
Ministro de Salud Pública y Bienestar Social

Dra. Lida Mercedes Sosa Arguello
Viceministerio de Rectoría y Vigilancia de la Salud

Dr. Víctor Hernán Martínez Acosta
Viceministerio de Atención Integral a la Salud y Bienestar Social

Dr. Víctor Guillermo Sequera Buzarquis
Dirección General de Vigilancia de la Salud

Directores de la Dirección General de Vigilancia de la Salud

Dra. Viviana de Egea

Dirección de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles

Dra. Gilda Benítez

Dirección de Vigilancia de Enfermedades No transmisibles

Dr. Francisco López

Dirección de Vigilancia y Control de Fronteras

Dra. Andrea Ojeda

Dirección de Vigilancia y Respuesta a Emergencia en Salud Pública

Dra. Sandra Irala

Dirección del Centro Nacional de Información Epidemiológica y Vigilancia de Salud

Dra. Águeda Cabello

Dirección de Docencia e Investigación

Equipo redactor técnico por orden alfabético

Arce, Malena
Arellano, Mónica
Barrios, Elizabeth
Battaglia, Silvia
Benítez, Adriana
Bernardes, Celeste
Burgos, Rodrigo
Coronel, Adrián
Florenciano, Alcide
Franchi, Fabiana
Galeano, Rosa
Grau, Lorena
Guerin, Rebeca
León, Nancy
Maidana, Monserrat
Martínez, Bettiana
Martínez, María
Muñoz, Mara
Ocampos, Sandra
Ortega, María
Ovando, Francisco
Oviedo, Mathias
Pedrozo, Esther
Penayo, Elena
Peralta, Kathia
Pérez, Pastor
Rojas, Agustina
Rolón, Patricia
Santacruz, Ethel
Shin, Hyun Ho
Vázquez, Cynthia
Vázquez, Fátima Aidée
Vera María
Villalba, Shirley
Viveros, Cynthia
Von Horoch, Marta

Revisores

Aquino, Carolina
Benítez, Gilda
Cabello, Águeda
Cañete, Felicia
Castro, Héctor
De Egea, Viviana
Irala, Sandra
López, Francisco
Ojeda, Andrea
Pedrozo, Esther
Sequera, Guillermo
Turnes, Catherine

Contenido

PRÓLOGO	19
CAPITULO I: SITUACIÓN INTERNACIONAL COVID-19 Y ESTRATEGIAS PARA LA CONTENCIÓN Y MITIGACION EN PARAGUAY	21
1.1. Situación mundial y regional de la pandemia.....	22
por COVID-19	22
1.1.1. Cronología: Respuesta de la OMS a la COVID-19	22
1.1.2. Situación de la pandemia al final del 2021.....	25
1.1.3. En la Región de las Américas.....	26
1.2. Centro Nacional de Enlace para el Reglamento Sanitario Internacional, primeras intervenciones.....	28
Cronología de las primeras intervenciones en la pandemia COVID-19, CNE-Paraguay, enero a setiembre del 2020.	29
1.3. Preparación y respuesta ante la eventual pandemia	31
1.3.1. Contexto Internacional.....	31
1.3.2. Contexto Nacional	32
1.3.3. Plan de Preparación y Respuesta ante una eventual Pandemia	33
1. 4. Vigilancia de viajeros durante la pandemia COVID-19	36
1.4.1. Antecedentes.....	36
1.4.2. Generalidades	36
1.4.3. Funciones del personal de salud en los puntos de entradas.....	38
1.4.4. Acciones previas al primer caso de COVID-19	38
1.4.5. Datos de viajeros.....	39
1.4.6. Principales actividades durante la pandemia	40
1.4.7. Conclusión.....	43
1.5. Primeros casos COVID-19, brotes investigados	44
1.5.1. Introducción.....	44
1.5.2. Antecedentes.....	44
1.5.3. Primeros casos confirmados.....	45
1.5.4. Brotes investigados	47
1.5.5. Conclusión.....	48
1.6. Aislamiento en albergues para la contención de la pandemia	49
1.6.1. Antecedentes.....	49

1.6.2. Implementación de albergues	50
1.6.3. Principales resultados.....	50
1.6.4. Modificaciones de criterios: toma de muestra, aislamiento o cuarentena.....	51
1.6.5. Albergues y hoteles salud habilitados.....	51
1.6.6. COVID-19 en viajeros con respecto a los casos comunitarias	52
1.6.6. Conclusión.....	53
CAPITULO II: SITUACIÓN EPIDEMIOLOGICA DE LOS CASOS COVID-19 EN PARAGUAY	55
2.1. Perfil epidemiológico de los casos COVID-19 en Paraguay	56
2.1.1. Antecedentes.....	56
2.1.2. Materiales y métodos.....	57
2.1.3. Casos COVID-19 según las fases de la cuarentena Inteligente	57
2.1.4. Caracterización de los casos en albergues.....	59
2.1.5. Casos COVID-19 en población total	61
2.1.7. Caracterización general de casos COVID-19.....	65
2.1.9. COVID-19 en poblaciones especiales	67
2.1.10. Conclusión.....	68
2.2. Hospitalización por COVID-19 en Paraguay, años 2020-2021	69
2.2.1. Introducción.....	69
2.2.2. Tendencia de hospitalizaciones por COVID-19.....	69
2.2.3. Hospitalizados según departamentos de residencia	70
2.2.4. Caracterización de los hospitalizados	71
2.5.5. Manifestaciones clínicas.....	73
2.2.6. Gravedad de las hospitalizaciones	74
2.2.7. Ocupación de camas	74
2.2.8. Conclusión.....	76
2.3. Mortalidad por COVID-19 en Paraguay, años 2020-2021	77
2.3.1. Introducción.....	77
2.3.2. Resultados de la vigilancia de mortalidad	77
2.3.3. Tasas de mortalidad y letalidad según departamentos de residencia	78
2.3.4. Caracterización de fallecidos según sexo y grupos de edad.....	79
2.3.5. Presencia de comorbilidades en fallecidos	80
2.3.6. Caracterización según tipo de población	82
2.3.6.1. Fallecidos en edad pediátrica	82
2.3.6.2. Fallecidos en población indígena.....	83
2.3.6.3. Muertes maternas por COVID-19	83

2.3.7. Conclusión.....	84
2.4. Síndrome Inflamatorio Multisistémico Pediátrico asociado a COVID-19.....	85
2.4.1. Antecedentes.....	85
2.4.2. Caracterización de casos de SIMP en Paraguay.....	85
2.4.3. Fallecidos.....	87
2.4.4. Conclusión.....	87
2.5. Reinfecciones por SARS-CoV-2.....	89
2.5.1. Antecedente.....	89
2.5.2. Materiales y métodos.....	89
2.5.3. Distribución temporal de los casos de reinfecciones.....	89
2.5.4. Caracterización de los casos.....	91
2.5.5. Gravedad en el segundo episodio.....	92
2.5.6. Conclusión.....	93
2.6. El Laboratorio de Referencia Nacional para el diagnóstico del SARS COV-2 y la vigilancia genómica.....	95
2.6.1. Antecedente.....	95
2.6.2. Acciones realizadas.....	95
2.6.3. Elaboración de guías, procedimientos y normas técnicas.....	95
2.6.3. Descentralización del diagnóstico molecular de COVID-19 a nivel nacional.....	96
2.6.4. Evaluación de desempeño de pruebas comerciales de uso <i>in vitro</i>	97
2.6.5. Evaluación de pruebas especializadas de alta complejidad.....	98
2.6.2. Capacidad diagnóstica para el SARS-CoV-2.....	98
2.6.3. Caracterización genómica de SARS-CoV-2 en Paraguay.....	100
2.6.4. Gestión de la información y transferencia de conocimientos.....	102
2.6.5. Alianzas.....	103
2.6.6. Conclusión.....	103
2.7. Personal de salud expuesto al COVID-19, años 2020-2021.....	104
2.7.1. Antecedentes.....	104
2.7.2. Materiales y métodos.....	104
2.7.3. Resultados.....	105
2.7.4. Características del personal de salud con COVID-19.....	106
2.7.5. Manifestaciones clínicas.....	108
2.7.6. Gravedad.....	109
2.7.7. Conclusión.....	110
2.8. COVID-19 en poblaciones indígenas en el Paraguay.....	111

2.8.1. Antecedentes.....	111
2.8.2. Materiales y métodos.....	111
2.8.3. Resultados	111
2.8.4. Conclusión.....	114
2.9. Vigilancia centinela integrada IRAG/COVID-19.....	116
2.9.1. Antecedentes.....	116
2.9.2. Vigilancia Centinela de IRAG, años 2020-2021	117
2.9.3. Impacto de casos IRAG	119
2.9.4. Caracterización de casos de IRAG	120
2.9.5. Severidad de las IRAG	121
2.9.6. Virus respiratorios en edad pediátrica.....	123
2.9.7. Conclusión.....	124
2.10. Las enfermedades no transmisibles en tiempos de COVID-19, año 2020 – 2021, Paraguay	125
2.10.1. Introducción.....	125
2.10.2. Materiales y métodos.....	125
2.10.3. Estimación de poblaciones según riesgo de COVID-19 grave	126
2.10.4. Morbilidad en períodos pre- pandémico y pandémico.....	127
2.10.5. Mortalidad en período pre pandémico y pandémico.....	128
2.10.6. Comorbilidades registradas en fallecidos por COVID-19	129
2.10.7. Conclusión.....	129
2.11. Vacunación contra COVID-19, año 2021.....	131
2.11.1. Antecedentes.....	131
2.11.2. Avances de la vacunación	131
CAPITULO III:.....	134
PROYECCIONES COVID-19 E INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LA PANDEMIA EN PARAGUAY	134
3.1. COVID-19 en Paraguay, de lo proyectado a lo observado	135
3.1.1. Antecedentes.....	135
3.1.2. Perspectivas tempranas sobre la dinámica de la epidemia.....	136
3.1.3. Proyecciones para el tablero de evaluación de fases	137
3.1.4. Proyecciones por tendencia exponencial y sub exponencial.....	138
3.1.4. Proyecciones basadas en EpiModel	140
3.1.5. Conclusión.....	142
3.2. Indicadores epidemiológicos de COVID-19 en Paraguay	144

3.2.1. Introducción.....	144
3.2.2. Indicadores a nivel país.....	144
3.2.3. Indicadores a nivel departamental y riesgo de rebrote.....	149
3.3. Mapa de riesgo COVID-19 y recomendaciones establecidas.....	152
3.3.1. Antecedentes.....	152
3.3.2. Indicadores utilizados.....	152
3.4. Definiciones de casos COVID-19.....	157
3.5. Las redes sociales, un aliado clave en la difusión de información del nuevo coronavirus.	160
Registro gráfico de la pandemia COVID-19, años 2020-2021.....	161

Tablas

Tabla 1. Listado de acciones tomadas por la DVCF, en el contexto de la Pandemia por COVID-19, desde febrero de 2020 a diciembre del 2021, Paraguay.....	41
Tabla 2. Números de personas albergadas y casos positivos para COVID-19, Paraguay, mayo a octubre del 2020.....	52
Tabla 3. Periodo de las fases de la cuarentena inteligente, Paraguay.....	58
Tabla 4. Indicadores epidemiológicos para evaluar las fases de la cuarentena inteligente, Paraguay, año 2020.....	59
Tabla 5. Distribución de casos COVID-19 en albergues, según lugar de residencia, Paraguay, año 2020.....	60
Tabla 6. Tasa de incidencia según departamento de residencia, Paraguay, 2020-2021.....	65
Tabla 7. Distribución de casos COVID-19 por grupos especiales, Paraguay, 2020-2021.....	67
Tabla 8. Casos confirmados y tasas de incidencias en grupos pediátricos según año de ocurrencia, Paraguay, años 2020 a 2021.....	67
Tabla 9. Proporción de pacientes hospitalizados por COVID-19 según departamento de procedencia, Paraguay, años 2020-2021.....	71
Tabla 10. Características demográficas de los pacientes hospitalizados por COVID-19, Paraguay, años 2020-2021.....	72
Tabla 11. Manifestaciones clínicas de los pacientes hospitalizados confirmados COVID-19, años 2020-2021, Paraguay.....	73
Tabla 12. Comorbilidades de los pacientes hospitalizados por COVID-19, Paraguay, años 2020-2021.....	74
Tabla 13. Gravedad de los pacientes hospitalizados por COVID-19, Paraguay, años 2020-2021.....	75

Tabla 14. Tasa de mortalidad y letalidad por COVID-19 según departamento de procedencia, Paraguay, años 2020 a 2021	78
Tabla 15. Características de Síndrome Inflamatorio Multisistémico asociado a COVID-19 Paraguay, años 2020-2021	86
Tabla 16. Características de fallecidos por Síndrome Inflamatorio Multisistémico asociado a COVID-19, Paraguay, SE 10 de 2020 a SE 52 de 2021.....	87
Tabla 17. Casos sospechosos de reinfección SARS-CoV-2 por departamento de procedencia y año de ocurrencia en Paraguay, años 2020-2021	91
Tabla 18. Características de los casos sospechosos de reinfección SARS-CoV-2 en Paraguay, años 2020 - 2021	92
Tabla 19. Características clínicas de sospechosos de reinfección por SARS-CoV-2 en Paraguay, años 2020-2021	93
Tabla 20. Departamento de procedencia de personal de salud afectado por COVID-19 en Paraguay, años 2020-2021	107
Tabla 21. Perfil sociodemográfico del personal de salud afectado por COVID-19 en Paraguay, años 2020-2021	108
Tabla 22. Perfil de gravedad del personal de salud afectado por COVID-19 en Paraguay, años 2020-2021.....	109
Tabla 23. Casos de COVID-19 en poblaciones indígenas según región y departamento de procedencia, Paraguay, año 2020-2021	112
Tabla 24. Casos de COVID-19 en poblaciones indígenas según familia lingüísticas del período año 2020 al 2021, Paraguay	114
Tabla 25. Hospitales centinelas para IRAG en Paraguay, año 2020-2021.....	117
Tabla 26. Virus respiratorios identificados, Vigilancia Centinela IRAG, Paraguay, años 2020 – 2021.....	119
Tabla 27. Comparativo de severidad de IRAG por años 2020 y 2021, Paraguay.....	122
Tabla 28. Distribución de la población por categorías de condiciones subyacentes, por sexo en Paraguay	126
Tabla 29. Consultas por Diabetes e Hipertensión según semestres años 2019-2021.....	128
Tabla 30. Cobertura de vacunación en población de 12 y más años contra COVID-19 según rango etario, Paraguay, año 2021	133
Tabla 31. Indicadores de mapa de riesgo COVID-19, Paraguay.....	153
Tabla 32. Consideraciones para la implementación de medidas sociales y de salud pública por nivel situacional.....	154

Gráficos

Gráfico 1. Distribución de casos y defunciones confirmadas de COVID-19 por SE de notificación, a nivel global, por Región de la OMS. Hasta la SE 50, 2021	26
Gráfico 2. Número de viajeros que ingresaron al país por los diferentes puntos de entrada, Paraguay, año 2020-2021	40
Gráfico 3. Curva epidémica de casos de COVID-19 según tipo de aislamiento por semana epidemiológica de confirmación, Paraguay, SE 10 a SE 30 del 2020	53
Gráfico 4. Casos COVID-19 con aislamiento en albergues, según grupos de edad y sexo, Paraguay, año 2020 (a) número de casos, (b) proporción de casos	60
Gráfico 5. Curva epidémica de casos de COVID-19, por semana epidemiológica, Paraguay, SE 10/2020 a SE 52/2021	62
Gráfico 6. Tasas de incidencia promedio de COVID-19, por semana epidemiológica, Paraguay, SE 10/2020 a SE 52/2021	62
Gráfico 7. Casos confirmados COVID-19 y tasas de incidencias por 100.000 habitantes según grupos de edad y sexo, Paraguay, SE 10 a SE 53, año 2020	66
Gráfico 8. Casos confirmados COVID-19 y tasas de incidencias según grupos de edad y sexo, Paraguay, SE 1 a SE 52, año 2021	66
Gráfico 9. Número de pacientes hospitalizados por COVID-19 por semana epidemiológica, Paraguay, año 2020-2021	70
Gráfico 10. Pirámide de pacientes hospitalizados por COVID-19 según grupo de edad y sexo, Paraguay, año 2020-2021	72
Gráfico 11. Ocupación de camas para hospitalizados COVID-19 por día de hospitalización, Paraguay, años 2020 y 2021	75
Gráfico 12. Fallecidos por COVID-19 por semana epidemiológica de defunción, Paraguay, años 2020 y 2021	77
Gráfico 13. Proporción de fallecidos por COVID-19 según grupos de edad y sexo, Paraguay, año 2020-2021	79
Gráfico 14. Tasa de mortalidad por COVID-19 según grupos de menores de 60 años y de 60 años y más, Paraguay, año 2020-2021	80
Gráfico 15. Frecuencia de comorbilidades de los fallecidos por COVID-19, según grupos de edad, Paraguay, año 2020 a 2021	81

Gráfico 16. Fallecidos por COVID-19 en grupo pediátrico de 0 a 19 años, Paraguay, años 2020-2021.....	82
Gráfico 17. Fallecidos por COVID-19 en poblaciones indígenas, Paraguay, año 2020- 2021 ..	83
Gráfico 18. Muertes maternas por COVID-19 según semana epidemiológica de defunción, Paraguay, años 2020-2021	84
Gráfico 19. Distribución temporal de casos sospechosos de reinfección SARS-CoV-2 por episodio y año de ocurrencia en Paraguay, años 2020-2021	90
Gráfico 20. Distribución de muestras procesadas por la técnica RT-PCR para SARS-CoV-2 en el Laboratorio Central de Salud Pública-Paraguay, febrero del 2020 a diciembre del 2021	99
Gráfico 21. Distribución de pruebas COVID-19 según métodos de diagnóstico y tipo de gestión de laboratorios, Paraguay, febrero a diciembre del 2020	99
Gráfico 22. Distribución de pruebas COVID-19 según métodos de diagnóstico y tipo de gestión de laboratorios, Paraguay, enero a diciembre del 2021	100
Gráfico 23. Caracterización genómica de SARS-CoV-2 circulante en Paraguay, años 2020-2021.....	101
Gráfico 24. Variantes de preocupación del SARS CoV-2 identificadas en el Laboratorio de Salud Pública-Paraguay, julio a diciembre del 2021	101
Gráfico 25. Casos COVID-19 en personal de salud, según fecha de toma de muestra, Paraguay, años 2020-2021	106
Gráfico 26. Hospitalizados y fallecidos por COVID-19 en personal de salud, según semana epidemiológica, Paraguay, años 2020-2021	110
Gráfico 27. Casos de COVID-19 en poblaciones indígenas según semana epidemiológica por fecha de toma de muestra, Paraguay, año 2020-2021	112
Gráfico 28. Porcentaje de casos de COVID-19 en poblaciones indígenas por sexo y grupo de edad, Paraguay, años 2020 y 2021.....	113
Gráfico 29. Hospitalizados por IRAG según semana epidemiológica, Vigilancia Centinela, Paraguay, años 2020 – 2021	118
Gráfico 30. Impacto- Casos de IRAG por semanas, Paraguay, años 2016-2021	120
Gráfico 31. Proporción de casos de IRAG por grupos de edad y semana epidemiológica, Vigilancia Centinela, Paraguay, años 2020 – 2021	121
Gráfico 32. Severidad – IRAG en UCI por semana epidemiológica, años 2015 – 2021, Paraguay	122
Gráfico 33. Distribución de virus asociados en Hospitalizados IRAG en edad pediátrica, Vigilancia Centinela IRAG, Paraguay, 2020	123

Gráfico 34. Distribución de virus asociados en Hospitalizados IRAG en edad pediátrica, Vigilancia Centinela IRAG, Paraguay, 2021	124
Gráfico 35. Porcentaje de población con al menos una condición subyacente, por grupos de edad y sexo, Paraguay, año 2020.....	127
Gráfico 36. Diez primeras causas de mortalidad en Paraguay, años 2019, 2020 y 2021*	128
Gráfico 37. Número de defunciones por COVID-19 según registro de comorbilidades en el año 2020, Paraguay.....	129

Mapas

Mapa 1. Puntos de entrada habilitados para el ingreso al país, Paraguay, años 2020-2021.....	37
Mapa 2. Casos COVID-19 distribuidos según departamento de residencia, Paraguay, (a) año 2020 y (b) año 2021	63
Mapa 3. Tasas de Incidencias Acumuladas (T.I.A) por 100.000 habitantes de COVID-19 distribuidos según departamento de residencia, Paraguay, (a) año 2020 y (b) año 2021.....	64
Mapa 4. Distribución de laboratorios con capacidad de diagnóstico molecular para COVID-19 a nivel país.....	97

Figuras

Figura 1. Cronología de la OMS en respuesta a la COVID-19.....	25
Figura 2 a-b. Tasas de incidencia y mortalidad por COVID-19 (cada 100.000 hab.), por subregión y semana epidemiológica (SE) de notificación. Región de las Américas, hasta la SE 50 de 2021	27
Figura 3 . Hitos en las acciones de contención y mitigación de la Pandemia de COVID-19 en Paraguay	33
Figura 4 . Componentes del Plan Nacional de Respuesta a Virus Respiratorios 2020	35
Figura 5. Línea de tiempo de acciones previas al primer caso de COVID-19, Paraguay 2020 .	39
Figura 6. Árbol de contacto del primer caso confirmado de COVID-19 identificado por el sistema de vigilancia nacional en Paraguay, año 2020	45
Figura 7. Árbol de contacto de segundo caso COVID-19 identificado por el sistema de vigilancia en Paraguay, marzo del 2020.....	47
Figura 8. Línea de tiempo de la vacunación contra COVID-19 en Paraguay	132

Figura 9. Proyecciones puntuales a partir de modelo SIR y SEIR actualizadas de forma interactiva	138
Figura 10. Comparaciones de curva de crecimiento del total de confirmados (TC) observados vs lo proyectado según modelos de tendencia exponencial, sub exponencial y sub exponencial amortiguado	139
Figura 11. Comparaciones de curva de crecimiento del total de muertes (TM) observados vs lo proyectado según modelos de tendencia exponencial, sub exponencial y sub exponencial amortiguado	140
Figura 12. Diagramas esquemáticos del modelo SEIR-H.....	141
Figura 13. Comparación de las proyecciones de la plataforma EpiModel con lo observado y estimación del error	142
Figura 14. Transmisibilidad. El método utilizado para la estimación fue el de UncertainSI. El intervalo serial utilizado fue el reportado por Du et al 2020	145
Figura 15. Índice de movilidad de Google, Paraguay	146
Figura 16. Incidencia y mortalidad. Las tasas de incidencia y mortalidad se muestran por semana epidemiológica, Paraguay	147
Figura 17. Positividad. Se muestra un sumario estadístico por semana del promedio en la tasa de positividad diaria, Paraguay	148
Figura 18. Tasa de testeo. Número de muestras procesadas, Paraguay	149
Figura 19. Situación general de Riesgo de rebrote por Departamento, Paraguay	150
Figura 20. Mapa de riesgo COVID-19 por departamentos de procedencia, Paraguay, últimas 2 semanas (SE 14 y SE 15) 2021	156

Abreviaturas

CNE	Centro Nacional de Enlace
CODENA	Consejo de Defensa Nacional
COE	Comité Operativo de Emergencia
DCNIEyVS	Dirección del Centro Nacional de Información Epidemiológica y Vigilancia de Salud
DDI	Dirección de Docencia e Investigación
DIVET	Dirección de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles
DGVS	Dirección General de Vigilancia de la Salud
DVCF	Dirección de Vigilancia y Control de Fronteras
DVENT	Dirección de Vigilancia No Transmisibles
ESPII	Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional
ESPIN	Emergencia de Salud Pública de Importancia Nacional
LCSP	Laboratorio Central de Salud Pública
MSPBS	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
OMS	Organización Mundial de la Salud
PENEI y PAI	Programa Nacional de Enfermedades Inmunoprevenibles y Programa Ampliado de Inmunizaciones
SIM-P	Síndrome Inflamatorio Multisistémico Pediátrico asociado a COVID-19
RSI	Reglamento Sanitario Internacional

PRÓLOGO

La humanidad ha sufrido varias pandemias a lo largo de la historia, siendo las más recientes las de VIH/SIDA, influenza AH1N1 y la actual Enfermedad por el Coronavirus 2019 (COVID-19). Desde aquel 11 de marzo del año 2020, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaraba que la COVID-19 se constituía en una pandemia, han pasado casi dos años, registrándose a finales del 2021, más de 278 millones de casos y alrededor de 5,4 millones de muertes a nivel mundial (1).

Durante este tiempo, todos los países han realizado esfuerzos extraordinarios para dar respuesta a esta Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional, que demostró la gran rapidez en que puede propagarse una enfermedad de transmisión respiratoria en el mundo globalizado, y sobre todo el impacto que puede ocasionar en las esferas económica, social y principalmente en los sistemas sanitarios de cada país.

En Paraguay, como medidas de fortalecimiento del sistema sanitario se invirtió en la construcción, ampliación y mejoramiento de centros asistenciales y de diagnósticos laboratoriales, contratación y capacitación de recursos humanos, adquisición de medicamentos, insumos y vacunas. El trabajo intersectorial, las alianzas con el sector privado y la seguridad social, así como la participación comunitaria, han sido claves para una respuesta integral. El acceso equitativo y oportuno a medicamentos y vacunas, la comunicación de riesgo, la generación de información oportuna y el manejo de la infodemia se constituyen en desafíos presentes y futuros. Naturalmente, en el balance de cualquier evento de salud pública, las pérdidas humanas constituyen el aspecto más negativo que impacta sobre toda la sociedad, por lo que la planificación ante futuras pandemias debe enfocarse en reducir la morbilidad y la mortalidad.

En ese sentido, contar con información confiable y oportuna se constituye en un elemento clave para la toma de decisiones para la salud pública, que puede salvar vidas. La inversión en el desarrollo y fortalecimiento de las tecnologías de la información es crucial para la preparación ante futuras pandemias.

El objetivo de esta obra, es documentar la información generada en el área de la vigilancia de la salud y la epidemiología, durante los dos primeros años de la pandemia

por COVID-19 en Paraguay. Esperamos que pueda servir como una fuente bibliográfica para apoyar ante posibles eventos similares en el futuro.

EI INFORME EPIDEMIOLOGICO DE LA PANDEMIA POR COVID -19 EN PARAGUAY, AÑOS 2020 Y 2021, consta de tres capítulos, el primero describe las acciones implementadas durante las etapas de contención y mitigación de la pandemia, el segundo analiza el perfil epidemiológico según años de ocurrencia, en la población general y poblaciones especiales como es el personal sanitario. En el tercer capítulo, se mencionan las herramientas utilizadas para las proyecciones de la pandemia, así como los indicadores para la toma de decisión en base a la evidencia epidemiológica. Por último, se destaca el rol de las redes sociales para la comunicación y mensajes para la comunidad en general. Se presenta además una galería de fotografías de los diferentes equipos que trabajaron con empeño durante todo este tiempo.

Finalmente, queremos manifestar un reconocimiento y agradecimiento a cada una de las personas que integran la Red de Vigilancia de los Eventos de Salud en nuestro país, que trabajan en la Dirección General de Vigilancia de la Salud, las Unidades Epidemiológicas Regionales, las Unidades Epidemiológicas de los hospitales, laboratorios públicos y privados y los diferentes subsistemas de salud de la seguridad social, policial , militar , universidades, privado y otros, que suministraron información valiosa para la realización del presente informe .

Víctor Guillermo Sequera Buzarquis

Bibliografía

1-WHO. Tablero de la OMS sobre el coronavirus (COVID-19). Disponible en: <https://covid19.who.int/>.

CAPITULO I: SITUACIÓN INTERNACIONAL COVID-19 Y ESTRATEGIAS PARA LA CONTENCIÓN Y MITIGACIÓN EN PARAGUAY

1.1. Situación mundial y regional de la pandemia por COVID-19

Tras el brote de una enfermedad por un nuevo coronavirus (COVID-19) que se produjo en Wuhan, una ciudad de la provincia de Hubei, en China, se ha registrado una rápida propagación a escala comunitaria, regional e internacional, con un aumento exponencial del número de casos y muertes. El 30 de enero del 2020, el director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que el brote de COVID-19 era una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) de conformidad con el Reglamento Sanitario Internacional (RSI-2005). El primer caso en la región de las Américas se confirmó en Estados Unidos el 20 de enero del 2020, y Brasil notificó el primer caso en América Latina y el Caribe el 26 de febrero del 2020. Desde entonces, la COVID 19 se ha propagado a los 54 países y territorios de la Región de las Américas.

1.1.1. Cronología: Respuesta de la OMS a la COVID-19

20-21 enero 2020- La OMS llevó a cabo la primera misión a Wuhan y se reunió con funcionarios de salud pública para conocer la respuesta al grupo de casos del nuevo coronavirus. El 21 de enero del 2020, al término de la visita, el Gobierno chino liberó los cebadores y sondas utilizados en el kit de prueba rRT-PCR (por sus siglas en inglés *Real Time Real-time reverse-transcription PCR*). Esto siguió a la rápida identificación del virus por parte de China y el intercambio de la secuencia genética. Los cebadores ayudaron a establecer RT-PCR en tiempo real para la detección de 2019-nCoV en otros países. Los expertos chinos también compartieron con la delegación una serie de protocolos que fueron utilizados en el desarrollo de directrices internacionales, incluidas definiciones de casos, protocolos de manejo clínico y control de infecciones, entre otros.

4 febrero 2020- El director general de la OMS pidió al Secretario General de las Naciones Unidas que activara la política de gestión de crisis de las Naciones Unidas, que celebró su primera reunión el 11 de febrero del 2020.

16 febrero 2020- La Misión Conjunta OMS-China comenzó su labor. Como parte de la misión de evaluar la gravedad de esta nueva enfermedad; su dinámica de transmisión; y la naturaleza y el impacto de las medidas de control de China, los equipos realizaron visitas de campo a Beijing, Guangdong, Sichuan y Wuhan. La Misión estuvo integrada

por 25 expertos nacionales e internacionales de Alemania, los Estados Unidos de América, la Federación de Rusia, el Japón, Nigeria, la República de Corea, Singapur y la OMS, todos seleccionados tras amplias consultas para obtener los mejores talentos de una diversidad de geografías y especialidades. Fue dirigido por un Asesor Principal del Director General de la OMS, con el jefe del Panel de Expertos de Respuesta a la COVID-19 en la Comisión Nacional de Salud de China (NHC) como co-líder. A lo largo del brote mundial, la OMS ha enviado regularmente misiones a los países para aprender de las respuestas y apoyarlas, a petición del Estado Miembro afectado. Particularmente en las primeras etapas de la respuesta mundial a la COVID-19, las misiones se dirigieron a países que enfrentaban niveles relativamente altos de transmisión comunitaria, como la República Islámica de Irán, Italia y España.

11 marzo de 2020 (Ginebra-OMS)- El Director General de la OMS, el doctor Tedros Adhanom Ghebreyesus, anunció que la nueva enfermedad por el coronavirus 2019 (COVID-19) se caracterizaba como una pandemia.

“La OMS ha estado evaluando este brote durante todo el día y estamos profundamente preocupados tanto por los niveles alarmantes de propagación y gravedad, como por los niveles alarmantes de inacción. Por lo tanto, hemos evaluado que COVID-19 puede caracterizarse como una pandemia”, afirmó.

El Director general de la OMS consideró que *“pandemia no es una palabra para usar a la ligera o descuidadamente. Es una palabra que, si se usa incorrectamente, puede causar un miedo irrazonable o una aceptación injustificada de que la lucha ha terminado, lo que lleva a un sufrimiento y muerte innecesarios”.*

Indicó que *“describir la situación como una pandemia no cambia la evaluación de la OMS de la amenaza que representa este virus. No cambia lo que está haciendo la OMS, y no cambia lo que los países deberían hacer”.* En estos momentos, hay más de 118.000 casos en 114 países, y 4.291 personas han perdido la vida.

“Nunca antes habíamos visto una pandemia provocada por un coronavirus. Y nunca antes hemos visto una pandemia que pueda ser controlada, al mismo tiempo”, manifestó. La epidemia de COVID-19 fue declarada por la OMS una emergencia de salud pública de preocupación internacional el 30 de enero de 2020. La caracterización de pandemia

significó que la epidemia se ha extendido por varios países, continentes o todo el mundo, y que afecta a un gran número de personas.

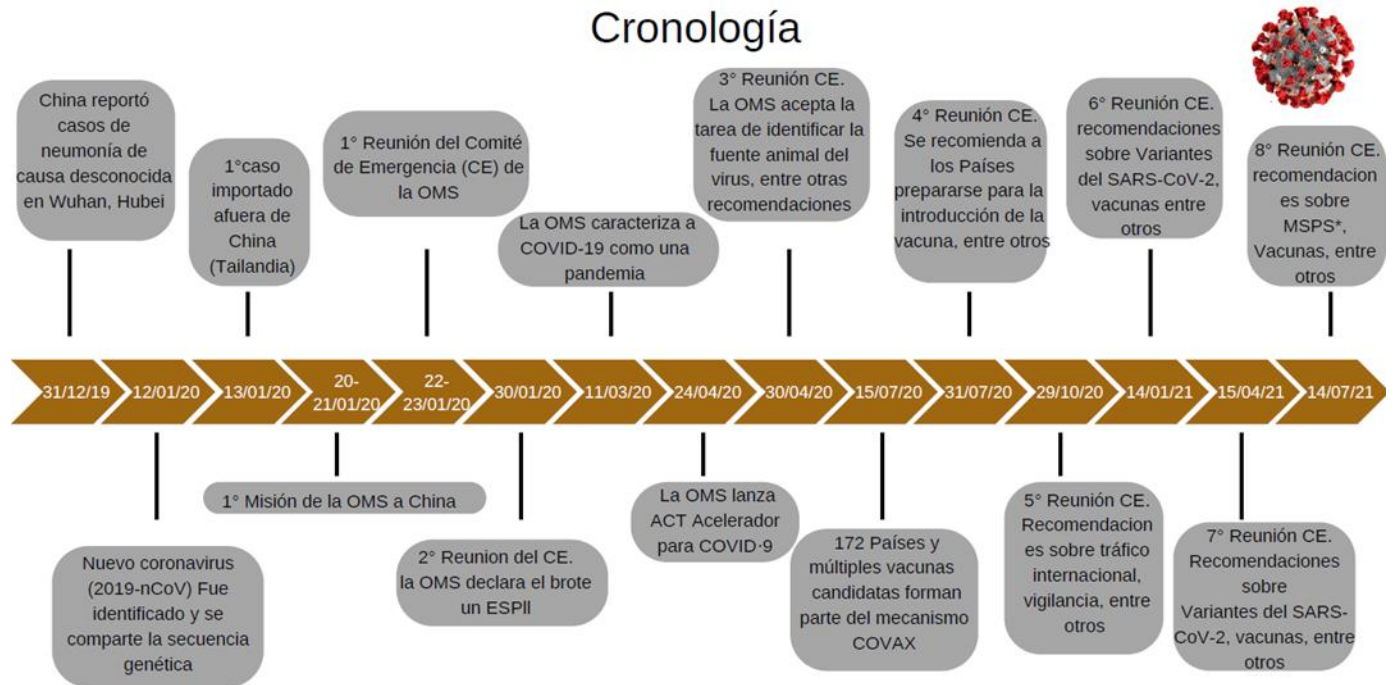
16 marzo 2020- La OMS puso en marcha la Plataforma de Asociados en la COVID-19 como instrumento facilitador para que todos los países, asociados en la ejecución, donantes y contribuyentes colaboren en la respuesta mundial a la COVID-19. La Plataforma de Socios cuenta con un seguimiento en tiempo real para apoyar la planificación, implementación y dotación de recursos de las actividades de preparación y respuesta de los países.

27 agosto 2020- En una reunión informativa de los Estados Miembros, el Director General anunció su plan de establecer un Comité de Examen del funcionamiento del RSI durante la COVID-19. Este comité asesora al Director General sobre si puede ser necesario introducir cambios en el RSI para garantizar que este poderoso instrumento del derecho internacional sea lo más eficaz posible. Se ha establecido de conformidad con el RSI y una resolución histórica adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en mayo, en la que se pedía a la OMS que iniciara una evaluación independiente y exhaustiva de las lecciones aprendidas de la respuesta sanitaria internacional a la COVID-19.

1 octubre 2020- La OMS publicó una convocatoria de manifestaciones de interés para que los fabricantes de vacunas contra la COVID-19 soliciten la aprobación para la precalificación y/o la lista de uso de emergencia.

5 noviembre 2020- La OMS publicó el mandato del Estudio Mundial sobre los orígenes del SARS-CoV-2, convocado por la OMS. Describe dos fases de estudios: Se realizarán estudios a corto plazo (Fase 1) para comprender mejor cómo el virus podría haber comenzado a circular en Wuhan, República Popular de China. Sobre la base de los hallazgos de estos estudios a corto plazo y la literatura científica, se desarrollarán estudios a más largo plazo (Fase 2).

Figura 1. Cronología de la OMS en respuesta a la COVID-19

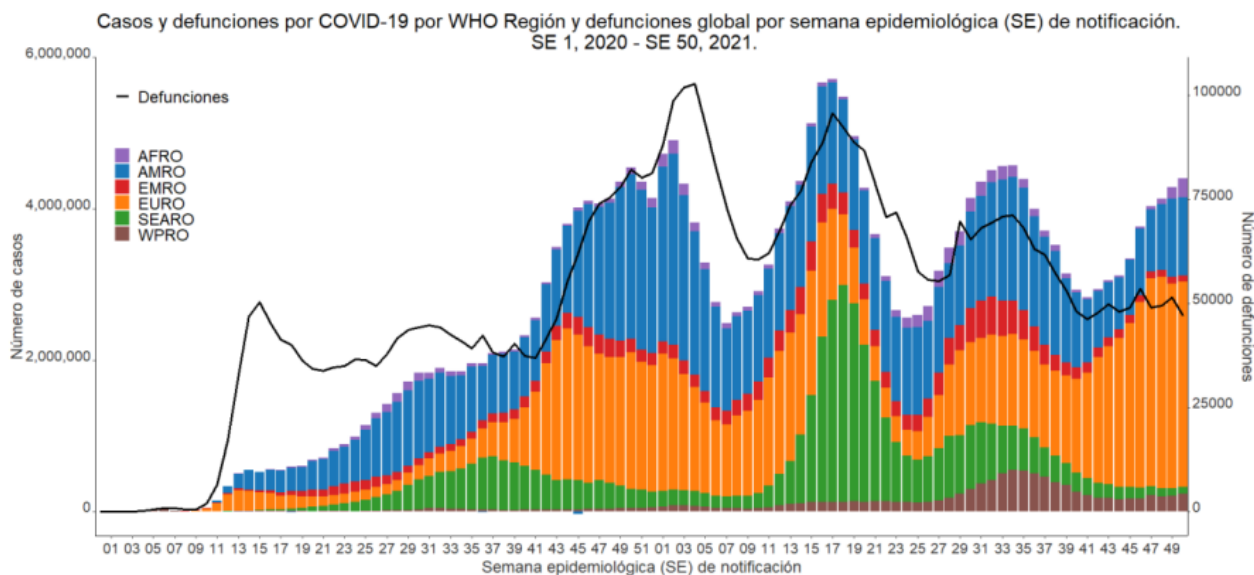


*Medidas de Salud Pública y Sociales

1.1.2. Situación de la pandemia al final del 2021

Desde la semana epidemiológica (SE) 40 de 2021, se registra una tendencia creciente de casos y defunciones asociadas a COVID-19 a nivel mundial, con el mayor número de casos y defunciones notificadas en Europa y las Américas (Gráfico 1).

Gráfico 1. Distribución de casos y defunciones confirmadas de COVID-19 por semana epidemiológica (SE) de notificación, a nivel global, por Región de la OMS. Hasta la SE 50, año 2021



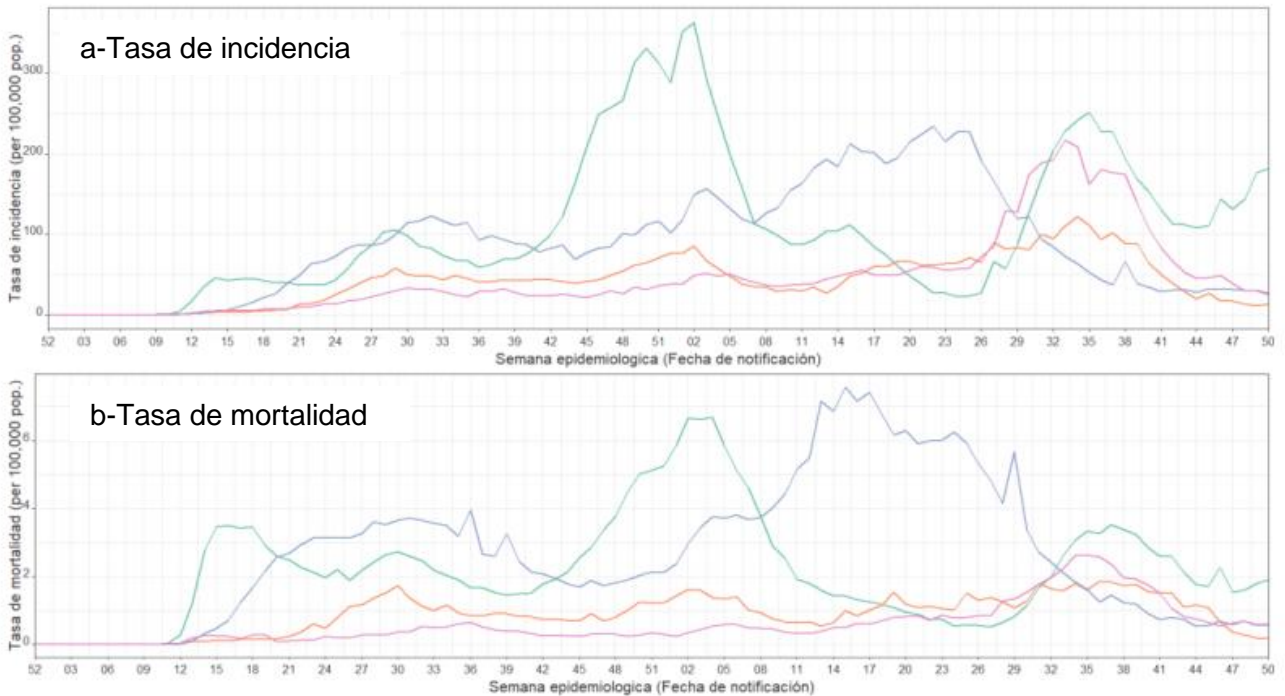
De la OMS para el Mediterráneo Oriental; EURO: Oficina Regional de la OMS para Europa; SEARO: Oficina Regional de la OMS para Asia Sudoriental; WPRO: Oficina Regional de la OMS para el Pacífico Occidental. Fuente: Datos Coronavirus (COVID-19) de la OMS reproducidos por OPS/OMS. Disponible en: <https://covid19.who.int/info/>. Accedido el 22 de diciembre 2021.

1.1.3. En la Región de las Américas

Desde enero del 2020, cuando se detectaron los primeros casos, hasta la SE 50 del 2021 se notificaron 99.653.422 casos confirmados de COVID-19, incluidas 2.384.638 defunciones, en 56 países y territorios de la Región de las Américas. Del total de casos y defunciones notificados a nivel global, el 36,4% de los casos y el 44,6% de las defunciones corresponde a las Américas. Si comparamos el período actual de cuatro semanas (SE 47-50) con el anterior (SE 43-46), el número de casos notificados en la Región aumentó un 18,5%. También se registraron aumentos en AFRO (449%), EURO (29,3%) y WPRO (25,1%). La subregión de América del Norte 1 ha notificado la mayor incidencia de casos nuevos en la SE 50 (182 casos por 100.000 habitantes), seguida del Caribe y las Islas del Océano Atlántico 2 (26,8 casos por 100.000 habitantes), América del Sur 3 (25,1 casos por 100.000 habitantes) y América Central 4 (12,9 casos por 100.000 habitantes). (Figura 2a). La subregión de América del Norte también registró la mayor tasa de mortalidad de la Región durante la SE 50 (1,9 defunciones cada 100.000

habitantes). Las demás subregiones registraron tasas menores a 1 defunción por 100.000 habitantes. (Figura 2b).

Figura 2 a-b. Tasas de incidencia y mortalidad por COVID-19 (cada 100.000 hab.), por subregión y semana epidemiológica (SE) de notificación. Región de las Américas, hasta la SE 50 del año 2021



Fuente: Información compartida por los Centros Nacionales de Enlace para el Reglamento Sanitario Internacional (RSI) o publicada en los sitios web de los Ministerios de Salud, Agencias de Salud o similares y reproducidos por la OPS/OMS

Reporte elaborado por: Dr. Romeo H. Montoya
 Asesor Enfermedades Transmisibles y Determinantes Ambientales de la Salud CDE/HA/PHE
 Oficina de OPS/OMS en Paraguay

1.2. Centro Nacional de Enlace para el Reglamento Sanitario Internacional, primeras intervenciones

El Reglamento Sanitario Internacional (RSI) es un instrumento legalmente vinculante que cubre medidas para prevenir la propagación internacional de enfermedades infecciosas. El RSI, aprobado por la 58° Asamblea Mundial de la Salud en el 2005 por medio de la resolución WHA58.3,1 constituye el marco jurídico que, entre otros aspectos define las capacidades nacionales básicas, incluso en los puntos de entrada, para el manejo de los eventos agudos de salud pública de importancia potencial o real a escala tanto nacional como internacional, así como los procedimientos administrativos conexos.

En Paraguay, se designó el Centro Nacional de Enlace (CNE) dependiente de la Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS) a partir del 20 de octubre del 2006. El CNE es la instancia, designada por cada Estado Parte, con el que se podrá establecer contacto en todo momento para recibir las comunicaciones del Punto de Contacto de la OMS para el RSI (2005) relacionadas a amenazas regionales o globales, tal como está previsto en el artículo 4 del reglamento.

A continuación, se presenta la cronología de las actividades realizadas en Paraguay en el marco de la pandemia por COVID-19 y el RSI. Entre las principales actividades se destacan cuatro Alertas Epidemiológicas en el 2020, en referencia a la activación de la “Vigilancia Epidemiológica para casos sospechosos con enfermedades respiratorias” provenientes de países considerados como riesgo en el mes de enero, la segunda alerta con la “Identificación de focos de transmisión localizada de COVID-19 y riesgo de dispersión en la comunidad”, la tercera “Identificación de brote comunitario de COVID-19, en el distrito de San Roque González, departamento de Paraguarí con riesgo de dispersión en la comunidad” y la cuarta “Aumento de casos de COVID-19, en personal de salud”. Además de, la comunicación ante el primer caso confirmado en el país, entre otros.

Cronología de las primeras intervenciones en la pandemia COVID-19, CNE-Paraguay, enero a setiembre del 2020.

23-ene-2020	Desde el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay, se emite la Alerta Epidemiológica N° 1 Vigilancia epidemiológica, donde se incluye las definiciones de casos para la vigilancia.
13-feb-2020	Se publican las directrices provisorias Infección por un nuevo coronavirus 2019.
07-mar-2020	Se comunica a través del RSI, el primer caso importado de COVID-19 en Paraguay.
09-mar-2020	El gobierno nacional emite el Decreto N° 3442/2020, donde se disponen las acciones preventivas para contención de transmisión en el país.
10-mar-2020	Se emite la Resolución SG N° 90/2020. Anuncio de suspensión de clases y eventos masivos.
11-mar-2020	Se publica el Plan Nacional COVID-19.
12-mar-2020	Se emite el Decreto N° 3451/2020, horario excepcional de trabajo. Se establece el horario excepcional de trabajo para la administración pública, como medida ante el riesgo de expansión de la COVID-19.
13-mar-2020	Se emite la Resolución N° 96/2020, precios referenciales, puntos de entrada: Indicación personalizada de aislamiento.
14-mar-2020	Se habilita el teléfono de autorreporte 154 que tiene como finalidad informar, orientar y apoyar a la ciudadanía sobre los diversos temas relacionados con la COVID-19.
16-mar-2020	Se emite el Decreto N° 3456/2020, donde se establece la Declaración de Emergencia Sanitaria en el país, y el cierre temporal de puntos fronterizos.
17-mar-2020	Se emite el Decreto N° 99/2020, donde se dispone el aislamiento preventivo, con restricción movilidad nocturna en todo el territorio nacional para mitigar la propagación del coronavirus (COVID-19).
19-mar-2020	El Ministerio de Salud toma el mando operativo de todo el sistema de salud pública.
20-mar-2020	Se emite el Decreto 3478/2020, donde se establece el aislamiento general preventivo.
26-mar-2020	Se promulga la Ley N° 6524/2020 de Emergencia Sanitaria.
29-may-2020	Se emite la Alerta Epidemiológica N° 2: Identificación de focos de transmisión localizada de COVID-19. Riesgo de dispersión en la comunidad.

09-jun-2020 Se emite la Alerta Epidemiológica N° 3: Identificación de brote comunitario de COVID-19, en el distrito de San Roque González, departamento de Paraguarí con riesgo de dispersión en la comunidad.

08-set-2020 Se emite la Alerta Epidemiológica N° 4: Aumento de casos de COVID-19, en personal de salud.

Bibliografía

Organización Panamericana de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional. *Disponible en:*

<https://www.paho.org/es/reglamento-sanitario-internacional-rsi>

Reporte elaborado por: Lic. Bettiana Martínez
Centro Nacional de Enlace

Revisado por: Dra. Andrea Ojeda
Dirección de Vigilancia y Respuesta a Emergencia en Salud Pública,
DGVS-MSPBS

1.3. Preparación y respuesta ante la eventual pandemia

1.3.1. Contexto Internacional

El 31 de diciembre de 2019, las autoridades de Salud de Wuhan (provincia de Hubei, China) informaron sobre un conglomerado de 27 casos de neumonía de etiología desconocida, con siete casos graves. El inicio de síntomas fue el 8 de diciembre del 2019, y los casos se encontraban vinculados a la exposición común a un mercado mayorista de marisco, pescado y animales vivos en la ciudad de Wuhan. El mercado fue cerrado el día 1 de enero del 2020.

El 7 de enero del 2020, las autoridades chinas identificaron el agente causante del brote como un nuevo virus de la familia Coronaviridae, denominado “nuevo coronavirus”, 2019-nCoV. La secuencia genética fue compartida por las autoridades chinas el 12 de enero del 2020.

El 30 de enero del 2020, el director general de la OMS, por recomendación del Comité de Emergencia, y sustentado en las atribuciones que le otorga el RSI (2005), declaró un Evento de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) al Brote de infección por el nuevo Coronavirus (2019-nCoV) en la República de China, con importación a otros países.

El 11 de febrero del 2020, el Grupo de Estudio de Coronavirus del Comité Internacional de Taxonomía de Virus designó formalmente al virus como *coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave* (SARS-CoV-2) y la OMS dio a la enfermedad causada por este virus el nombre de COVID-19 (acrónimo proveniente del inglés *coronavirus disease 2019*).

En la Región de las Américas, hasta el 3 de marzo del 2020, se habían notificado un total de 104 casos de COVID-19 provenientes de seis países y dos territorios franceses de ultramar: Brasil (2), Canadá (27), Ecuador (6), México (5), República Dominicana (1), Estados Unidos de América (60), San Bartolomé (1) y San Martín (2). A la fecha, se habían reportado seis muertes por COVID-19 en la región de las Américas, las seis ocurrieron en el estado de Washington, Estados Unidos de América.

1.3.2. Contexto Nacional

Paraguay, a finales del 2019 e inicios del 2020, se encontraba atravesando una de las epidemias de dengue de mayor magnitud de casos; cuando surge la información sobre este nuevo evento de salud identificado en China. Es así, que el 24 de enero del 2020, se conforma el equipo técnico que trabajaría en la preparación de la respuesta a esta amenaza para la salud pública en la Dirección General de Vigilancia de la Salud (DGVS). El 28 de enero del 2020, sale la primera versión de las Directrices Provisionales y la ficha de notificación de la infección por el novel coronavirus 2019 (2019-nCoV). Se implementa la vigilancia intensificada en viajeros procedentes de China, primeramente; en febrero, se extiende a viajeros procedentes de Italia y luego, en marzo, a seis países más, identificados como zonas de riesgo.

El 24 de febrero del 2020, el Comité Técnico de la DGVS eleva una nota al director general, solicitando la urgente conformación del Comité Operativo de Emergencia (COE) del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), ante una eventual pandemia por la enfermedad por Coronavirus-19 (COVID-19). La solicitud obedecía a la rápida dispersión evidenciada en países fuera de China, a pesar de los esfuerzos extraordinarios realizados globalmente, y mencionaba que la preparación del Plan Nacional, en sus diferentes componentes de: Coordinación, Servicios de Salud, Vigilancia Epidemiológica, Laboratorio y Comunicación, se tornaba una urgencia, para que se puedan establecer las medidas para responder y mitigar el probable impacto en nuestra población en un escenario de transmisión comunitaria.

El primer caso confirmado de COVID-19 en Paraguay se dio a conocer el 7 de marzo de 2020 en Asunción. El paciente era un hombre de 32 años, proveniente de Ecuador y residente en el distrito de San Lorenzo, departamento Central. Tres días después, se confirmó el segundo caso, un hombre de 61 años proveniente de Argentina; y ese mismo día se confirmaron tres casos más, todos estos contagiados a partir del segundo caso (dos de ellos médicos). Por lo tanto, ese mismo día el Gobierno Nacional tomó las primeras medidas al respecto.

En la figura 3, se resumen los principales hitos en las acciones de contención y mitigación de la Pandemia de COVID-19 en Paraguay.

Figura 3 . Hitos en las acciones de contención y mitigación de la Pandemia de COVID-19 en Paraguay



1.3.3. Plan de Preparación y Respuesta ante una eventual Pandemia

Una pandemia ocurre cuando se genera un nuevo virus o subtipo viral, por cambios en un virus que puede ser zoonótico, y que, por la interacción estrecha, puede dar un salto y afectar a la población humana que no ha tenido exposición previa. El nuevo virus al encontrar una población susceptible puede ocasionar epidemias que se diseminan rápidamente a nivel mundial entre los humanos y pueden presentar gran mortalidad. El virus debe cumplir con las siguientes condiciones para que pueda darse una pandemia:

- 1) Ser capaz de producir enfermedad en humanos;

- 2) que la población sea totalmente susceptible al virus; y
- 3) que el virus sea capaz de transmitirse eficiente y sostenidamente de persona a persona.

El nuevo coronavirus SARS-CoV-2 cumplía las condiciones previamente mencionadas, por tanto, ante este escenario se hizo necesaria la detección temprana de la circulación en el país para la adopción inmediata de medidas de control dirigidas a contener la circulación viral.

Para enfrentar este riesgo aumentado, fue necesario que el país desarrolle un Plan Nacional de Preparación ante la eventual Pandemia de Enfermedad por Coronavirus (COVID-19).

El 10 de marzo se presenta el [Plan Nacional de Respuesta a Virus Respiratorios 2020](#). El documento técnico elaborado presentó las normativas de planificación del MSPBS para dar respuesta al novel coronavirus (SARS-CoV-2) con una estrategia multisectorial capaz de mitigar el impacto que podría ocasionar a la población en general.

El plan fue elaborado en concordancia con las publicaciones y las recomendaciones internacionales de la OMS, contemplando los componentes prioritarios para la contención del SARS-CoV-2 y la atención oportuna de los pacientes con cuadros respiratorios agudos, trazando los roles separados pero complementarios de los cuatro componentes del mismo y, con el objetivo general de, “Establecer las Normativas de Planificación Operativa para prevenir y/o disminuir en la población el impacto negativo en términos de morbilidad y mortalidad del Coronavirus, a través de acciones de prevención, preparación y respuesta concertadas y coordinadas entre las instituciones del Sistema Nacional de Salud” (Figura 4).

Aunque se considera imposible detener la propagación de un virus pandémico, debería ser posible minimizar el impacto que ésta pudiera tener en la salud pública y la sociedad, estando preparado para el desafío con anticipación.

Figura 4 . Componentes del Plan Nacional de Respuesta a Virus Respiratorios 2020



Fuente: MSPBS. Plan Nacional de Respuesta a Virus Respiratorios 2020. Mayo 2020.

Bibliografía

- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Plan Nacional de Respuesta a Virus Respiratorios 2020. *Disponible en:* <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/8f2b5d-3PLANNACIONALDERESPUESTAAVIRUSRESPIRATORIOS2020130320201.pdf>
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Resolución S.G.N° 28/2020, Por la cual se conforma el Centro De Operaciones de Emergencia del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social para dar Respuesta Nacional de la Eventual Pandemia por Coronavirus (COVID-19). *Disponible en:* <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/8dc125-ResolucinSGN76COE.pdf>
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Resolución S.G. N° 121/2020, “Por la cual se modifican los artículos 10 y 20 de la resolución S. G. N° 76, de fecha 28 de febrero de 2020, Por la cual se conforma el Centro De Operaciones de Emergencia del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social para dar Respuesta Nacional de la Eventual Pandemia por Coronavirus (COVID-19)”. *Disponible en:* <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/243441-RESOLUCIONSGN121DE2020.pdf>

Reporte elaborado por: Dra. Marta Von Horoch
Programa Nacional de Enfermedades Inmunoprevenibles y
Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), DGVS-MSPBS

1. 4. Vigilancia de viajeros durante la pandemia COVID-19

1.4.1. Antecedentes

El Reglamento Sanitario Internacional (RSI) (2005) es un instrumento jurídico de carácter vinculante para todos los Estados Miembros de la OMS. Tiene por finalidad ayudar a la comunidad internacional a prevenir la propagación internacional de enfermedades, proteger contra esa propagación, controlarla y darle una respuesta de salud pública proporcionada y restringida a los riesgos para la salud pública, evitando al mismo tiempo, las interferencias necesarias con el tráfico y el comercio internacionales (1).

El Paraguay como uno de los 196 países que forman parte de los Estados Miembros de la OMS (2), ha desarrollado e implementado estructuras y recursos nacionales para cumplir con los requisitos de capacidades básicas que establece el RSI con respecto, a la vigilancia en aeropuertos, puertos y pasos fronterizos terrestres designados, mucho antes del inicio de la pandemia de COVID-19.

1.4.2. Generalidades

El MSPBS designó dos puntos de entrada (PE) oficiales del país: el Aeropuerto Internacional Silvio Pettrossi, en la ciudad de Luque, departamento Central y el Puente Internacional de la Amistad, en Ciudad del Este, departamento de Alto Paraná, frontera con el municipio de Foz de Iguazú-Brasil, con 98,6% y 87,5% de las capacidades del anexo B respectivamente, desde el 2016.

A partir de la declaración de Pandemia por COVID-19 por la OMS, el 18 de marzo del 2020, se intensificaron los controles en otros siete puntos de entrada, donde también se fortalecieron las capacidades básicas del anexo 1B del RSI (1). Los mismos incluyeron: dos PE que hacen frontera con el Brasil: en Pedro Juan Caballero (Amambay) y Salto del Guairá (Canindeyú); cuatro PE que hacen frontera con Argentina: Puerto Falcón (Presidente Hayes), Encarnación (Itapúa), Puerto Itá Enramada (Asunción) y Ayolas (Misiones) y un PE en la frontera con Bolivia: en Mayor Infante Rivarola (Boquerón) (Mapa 1).

Mapa 1. Puntos de entrada habilitados para el ingreso al país, Paraguay, años 2020-2021



Fuente: DVPE/DGVS
Cartografía: DCNIE/DGVS

1.4.3. Funciones del personal de salud en los puntos de entradas

Dentro de las funciones del personal de salud en los diferentes PE, se encontraban el control a viajeros según los requisitos sanitarios establecidos y en concordancia a los sucesivos protocolos de ingreso al país según las etapas pandémicas (Tabla 1). Entre los que se mencionan: verificación de la ficha de declaración jurada del viajero, resultados de test RT-PCR y/o test de antígeno para SARS-CoV-2 y así como el certificado de vacunación contra COVID-19. Además de, velar por el cumplimiento de medidas de protección personal en viajeros como el uso correcto de mascarillas, lavado de manos frecuente, distanciamiento social, uso de alcohol en gel. Al mismo, la identificación de viajeros que presenten signos o síntomas relacionados a eventos de salud pública de importancia nacional (ESPIN) o internacional (ESP II), y la capacidad de activar la cascada de notificación correspondiente.

De entre las acciones más importantes realizadas por la Dirección de Vigilancia y Control de Fronteras, se muestran en la tabla 1. Existen alrededor de 12 Protocolos, resoluciones ministeriales y actualizaciones de las exigencias sanitarias de ingreso al país y cumplimiento del aislamiento o cuarentena.

1.4.4. Acciones previas al primer caso de COVID-19

A fines de enero del 2020 y antes de la confirmación del primer caso en Paraguay, el MSPBS implementó el protocolo de recepción de viajeros procedentes de China Continental, una encuesta y la ficha del viajero, donde se estipulaba el monitoreo de viajeros de esa procedencia, a partir de febrero se desarrollan estas acciones:

05-feb-2020- Se suspende la Visa de forma indefinida a viajeros procedentes de China Continental, acción liderada por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

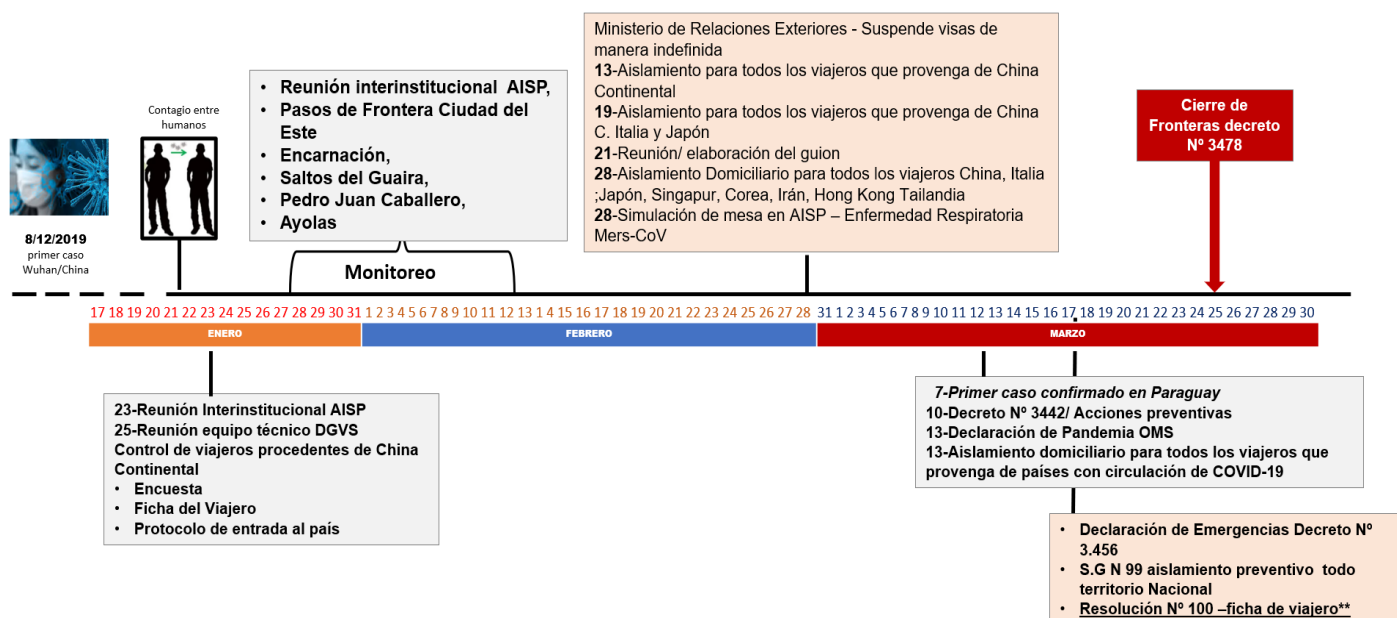
12-feb-2020- Se implementó el aislamiento para todos los viajeros procedentes de China Continental.

17-feb-2020- Se incluyen para aislamientos viajeros presentes además de China Continental, de Italia y Japón.

27-feb-2020- Se incluyen para aislamiento también viajeros cuya procedencia sea Singapur, Corea, Irán, Hong Kong y Tailandia.

27-feb-2020- Se realizó una simulación de mesa en el Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi (Figura 5).

Figura 5. Línea de tiempo de acciones previas al primer caso de COVID-19, Paraguay, año 2020



*AISP: Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi

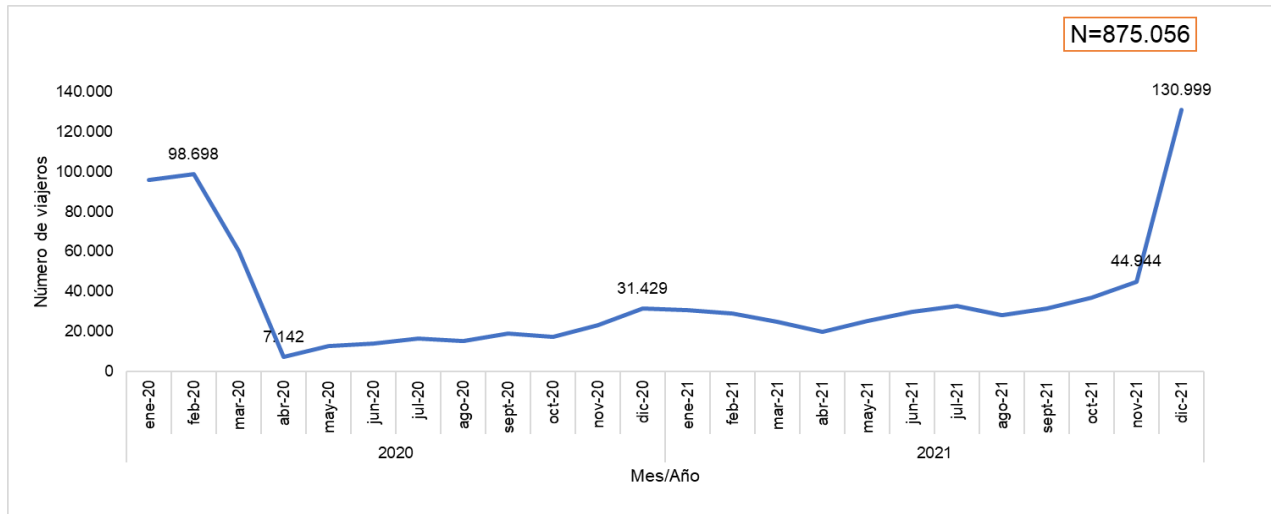
**Ficha de Salud del Viajero se establece por Reglamento Sanitario Internacional en caso de pandemia, constituyéndose en una herramienta importante en la vigilancia de puntos de entrada al país para identificar los primeros casos, como también en la vigilancia de ingreso de las variantes de preocupación

Fuente: Dirección de Vigilancia y Control de Fronteras-DGVS, MSPBS

1.4.5. Datos de viajeros

Desde la implementación de la ficha del viajero o declaración jurada, se dispone el número de personas que ingresan al país a través de los diferentes PE establecidos por el MSPBS. A partir de abril del 2020, se observó la disminución de viajeros, con pequeñas fluctuaciones de aumento y disminución, hasta el mes de diciembre de 2021, donde se reanudó la apertura de todos los puntos de entrada del país (Gráfico 2).

Gráfico 2. Número de viajeros que ingresaron al país por los diferentes puntos de entrada, Paraguay, años 2020-2021.



Fuente: Ficha de declaración jurada del viajero, DVPE, DGVS/MSPBS.

1.4.6. Principales actividades durante la pandemia

Entre las principales actividades realizadas por la Dirección de Vigilancia y Control de Fronteras, se destacan:

- Las capacitaciones para el uso de equipos de protección (personal involucrado en el control de viajeros en pasos fronterizos y aeropuerto, empresas aéreas y terrestres)
- El plan de contingencia del aeropuerto en modo COVID-19.
- Ejercicio de simulación de mesa de enfermedad respiratoria.
- Protocolos para repatriados, vuelos burbuja y vuelos para inversionistas y técnicos especializados.
- Protocolo sanitario de ingreso al país vía aérea y terrestre.
- Protocolo de vigilancia y control sanitario de embarcaciones de carga en puertos.
- Ficha de salud del viajero en formato electrónico (reapertura de vuelos, pasos fronterizos).
- Se habilitaron cinco puntos de entrada para reforzar el control de viajeros.

- Se fortaleció el trabajo con la Dirección General de Migraciones para el control de viajeros en pasos fronterizos donde no se contaba con personal sanitario o no se efectuaban controles.
- Reuniones permanentes con el Centro de Operaciones de Emergencia (COE) y el Consejo de Defensa Nacional (CODENA) para coordinar el ingreso de viajeros al país.
- Se llevaron a cabo reuniones bilaterales con Argentina, Brasil y Uruguay del bloque Mercosur, para socializar las medidas sanitarias de cada país, y para los procesos de apertura de fronteras.
- También se destaca, la participación activa en la Subcomisión Control Sanitario de Puertos, Aeropuertos, Terminales y Puntos de Frontera (SCOCNTS), dependiente de Comisión de Vigilancia en Salud-MERCOSUR, mediante la cual, se estableció la socialización de información actualizada de los países para la armonización de protocolos de ingreso (almacenamiento en la nube).

Tabla 1. Listado de documentaciones relacionadas a la DVCF, en el contexto de la Pandemia por COVID-19, desde febrero de 2020 a diciembre del 2021, Paraguay

Vigencia	#	Descripción
27/02/2020	1	Ejercicio de simulación de ESPII, realizado por la Dirección de Vigilancia y Control de Fronteras
28/02/2020	2	Resolución S.G. N° 76 Por la cual se conforma el Centro de Operaciones de Emergencia del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social para respuesta Nacional de la eventual pandemia por coronavirus (COVID-19) https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/8dc125-ResolucinSGN76COE.pdf
07/03/2020	3	Primer caso positivo COVID-19 en Paraguay
09/03/2020	4	Decreto Presidencial N° 3.442. Implementación de Acciones Preventivas Ante el Riesgo de Expansión del Coronavirus (COVID-19) al Territorio Nacional. https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/e50ba5-DECRETO3442724d4w8w.pdf
11/03/2020	5	OMS Declaración de Pandemia COVID-19.
16/03/2020	6	Decreto Presidencial N° 3.456. Estado de Emergencia Sanitaria en todo el Territorio Nacional para el control del cumplimiento de las medidas sanitarias dispuestas en la implementación de las acciones preventivas ante el riesgo de expansión del coronavirus (COVID-19). https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/aa556a-DECRETO3456DE2020EMERGENCIANACIONAL.pdf
18/03/2020	7	Resolución N° 100. Ficha de Declaración Jurada de los Viajeros que Ingresen a la República del Paraguay vía Aérea, Terrestre o Fluvial. https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/f94d01-ResolucinN100Seapruabafichadedeclaracindesaluddeviajeros.pdf
30/04/2020	8	Protocolo de Vigilancia y Control Sanitario de Embarcaciones de Carga en Puertos. https://dgvs.mspbs.gov.py/webdgvs/views/paginas/dvcf/documentos/prembarcaciones.pdf
30/04/2020	9	Protocolo de Vigilancia y Control de Transporte de Carga Internacional en Pasos de Frontera Terrestre. https://dgvs.mspbs.gov.py/webdgvs/views/paginas/dvcf/documentos/prcargas.pdf
23/07/2020	10	Resolución N° 317/2020. Protocolo de vigilancia y control sanitario de embarcaciones de carga en puertos y Protocolo de vigilancia y control sanitario de transporte de carga internacional en pasos de frontera terrestre – COVID-19. https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/234ad8-RESOLUCIONSG.N317.pdf

22/08/2020	11	Protocolo del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social del Paraguay para la reactivación de los vuelos internacionales con la República Oriental del Uruguay. http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/ais/manual-de-uso-de-aip-paraguay-e-informacion-aeronautica/item/download/1913_cbd3f42e4eca072f950acdd9940c3092
02/09/2020	12	Protocolo para Vuelos privados y/o comerciantes internacionales para el ingreso al país por el Aeropuerto Silvio Pettirossi, de inversionistas, técnicos especializados y otros casos especiales. https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/672ce8-ProtocoloPARAVUELOSDEINVERSIONISTAS.pdf
10/10/2020	13	Protocolo Sanitario para el Ingreso al País a través del Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi en el Contexto de la Pandemia por COVID-19. http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/COVID-19/item/1907-protocolo-sanitario-para-el-ingreso-al-pais-a-traves-del-aeropuerto-internacional-silvio-pettirossi-en-el-contexto-de-la-pandemia-por-COVID-19
13/10/2020	14	Protocolo Sanitario para Ingreso y Egreso de personas a través de los Pasos Fronterizos Terrestres habilitados, en el contexto de la Pandemia por COVID-19. http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/component/k2/item/download/2005_0eb7cd8288633f714db0a02b876e115c
17/10/2020	15	Protocolo del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social del Paraguay para la reactivación de los vuelos internacionales con la República Oriental del Uruguay, en el contexto epidemiológico actual del Uruguay. http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/COVID-19/item/download/1977_73c4258c225ce705766a8266a4cb377e
20/10/2020	16	Resolución MSPYBS S.G. N° 517, se abroga la Resolución 100/2020. http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/COVID-19/item/download/1982_95e7caca908abf4d0b9f78e0eba5f851
21/10/2020	17	Procedimiento Sanitario para Ingreso y Egreso de personas a través de los Pasos Fronterizos Terrestres habilitados, en el contexto de la Pandemia COVID-19. https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/0a7e3c-IngresoyegresoPasosFronterizos.pdf
23/11/2020	18	Actualización de las exigencias sanitarias al ingreso al país y el cumplimiento del aislamiento o cuarentena. http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/component/k2/item/download/2005_0eb7cd8288633f714db0a02b876e115c
27/11/2020	19	Protocolo Sanitario del Aeropuerto Internacional Guaraní. http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/COVID-19/item/download/2014_581ae97333202f437f1b8f560c8e687f
21/12/2020	20	Actualización de las exigencias sanitarias de ingreso al País y el cumplimiento del aislamiento o cuarentena. http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/COVID-19/item/download/2018_690caaf1dd3f7862851b71851021f911
23/12/2020	21	Protocolo sanitario de terminales, transporte de pasajeros terrestres internacionales (Ómnibus, Vehículos particulares y privados). https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/8da5ca-20203112Ingresoalpaiss.pdf
15/04/2021	22	Protocolo Sanitario para ingreso al País, de inversionistas, técnicos especializados y otros casos especiales procedentes de Brasil, por un tiempo menor a 7 días. http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/COVID-19/item/download/2084_e214531833a897b8008714f66bd522ff
21/07/2021	23	Protocolo Sanitario para ingreso al País, de inversionistas, técnicos especializados y otros casos especiales por un tiempo de hasta 5 días. http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/COVID-19/item/download/2157_44a1b8fedbee08f65beceb6902e80060
21/08/2021	24	Actualización de las exigencias sanitarias de ingreso al País y el cumplimiento del aislamiento o cuarentena. https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/47cd07-20210819IngresoalpaisCOE.pdf
01/10/2021	25	Actualización de las exigencias sanitarias de ingreso al País. http://www.dinac.gov.py/v3/index.php/COVID-19/item/download/2239_dcbd4837c900cd0bd0131de43ba852fc
15/10/2021	26	Reapertura de los tres principales pasos fronterizos con Brasil. https://www.senatur.gov.py/application/files/6916/0280/8214/procedimiento_ingreso_egreso_por_frontera.pdf
29/11/2021	27	Actualización de las exigencias sanitarias de ingreso al País. Nuevas medidas de viajeros provenientes de varios países africanos.

Fuentes de datos: Protocolos varios, MSPBS

1.4.7. Conclusión

El trabajo en equipo y en coordinación con las diferentes instituciones del gobierno, así como la comunicación entre los países, y el fortalecimiento de las capacidades en los puntos de entrada establecidos por el país, fue fundamental para el control de viajeros a través de las distintas etapas de contención de la pandemia, como una estrategia para evitar la rápida expansión del virus en todo el territorio nacional.

Bibliografías

1. World Health Organization. Reglamento Sanitario Internacional (2005). 3rd ed. World Health Organization; 2016.
2. World Health Organization. Países. [Internet]. Who.int. [citado 2022 Feb 18]. Disponible en: <https://www.who.int/es/countries>.
3. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Ficha de declaración de salud del viajero. Disponible en: https://dgvs.mspbs.gov.py/webdgvs/views/paginas/vista_viajeros_nor.html
4. Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Recomendaciones sanitarias. [citado el 22 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/cuarentena-inteligente.html>

Reporte elaborado por: Lic. Mara Muñoz - Dra. Celeste Bernardes

Revisado por: Dr. Francisco López
Dirección de Vigilancia y Control de Fronteras, DGVS/MSPBS

1.5. Primeros casos COVID-19, brotes investigados

1.5.1. Introducción

A pesar de los intentos por evitar la propagación del virus SARS-CoV-2, se registraron brotes secundarios en muchos países del mundo generando una preocupación a escala internacional y obligando a la OMS a declarar oficialmente la epidemia de COVID-19 como una emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII) el 30 de enero de 2020 (1,2).

Considerando que ningún país estaba preparado afrontar esta pandemia, las primeras estrategias de salud pública apuntaban a medidas de contención de manera a detectar la introducción precoz del virus, retrasar la dispersión o transmisión comunitaria para optimizar los recursos y la calidad de la atención de salud a ser brindada a los pacientes con COVID-19 (3,4).

De enero a marzo del 2020, debido al riesgo de introducción del virus SARS-CoV-2, se implementó en el país una fase de contención, cuyo objetivo era detectar precozmente la introducción del virus en el país (casos importados o autóctonos), e investigar oportunamente, de esta manera a retrasar la dispersión en el territorio nacional. Para lo cual, se activaron los Equipos de Respuesta Rápida (ERR) a nivel nacional y se aumentó la capacidad de vigilancia y seguimiento de viajeros provenientes de zonas de riesgo. Por tal motivo, se designó al equipo del Programa de Entrenamiento en Epidemiología de Campo (PEEC) para conformar el ERR nacional, realizando actividades específicas tales como: el monitoreo telefónico diario y toma de muestra (en sintomáticos) a viajeros provenientes de zonas de riesgos, así como a sus contactos y dando recomendaciones de medidas de control necesarias para evitar la propagación del virus.

A continuación, se presenta un resumen de las actividades realizadas al inicio de la pandemia por el PEEC, dependiente de la Dirección de Docencia e Investigación (DDI) de la DGVS.

1.5.2. Antecedentes

El 6 de marzo del 2020, se recibe en la coordinación del PEEC la llamada del director de la DGVS, que solicita la activación del ERR para la visita y toma de muestra de un paraguayo, con síntomas respiratorios y antecedente de viaje. El 7 de marzo del 2020,

este caso sospechoso es confirmado para COVID-19 y se clasifica en la categoría de “importado”.

El 10 de marzo del 2020, luego de la confirmación del segundo caso en el país, se activa la fase de contención de la COVID-19, durante la cual las actividades del PEEC se concentraron en: la vigilancia de viajeros y sus contactos; además de toma de muestra de casos notificados por los distintos canales (autorreporte por vía telefónica o notificación por los hospitales), el censo y rastreo de contactos; así como la caracterización temporal de los primeros casos confirmados y casos secundarios.

Esta actividad fue llevada a cabo por todo el equipo de la DDI hasta que se pasó a la fase comunitaria, luego se pasó a colaborar en los cierres de casos e investigación de brotes.

1.5.3. Primeros casos confirmados

El primer caso confirmado fue un paraguayo de sexo masculino, de 31 años de edad, residente del distrito de San Lorenzo, departamento Central, con antecedente de viaje a Guayaquil, Ecuador, con ingreso al país el 03/03/2020 por transporte aéreo. Sus síntomas iniciaron el 02/03/2020, por lo que solicita atención médica en su lugar de trabajo y posteriormente en un establecimiento de la Seguridad Social. Se toma muestra de hisopado nasofaríngeo el 07/03/2020 (día 5 después del inicio de síntomas), y no declara ningún factor de riesgo o comorbilidad. El primer caso confirmado evolucionó favorablemente sin complicaciones debido a la enfermedad. No obstante, se identificó 27 contactos relacionados al caso primario: 11 laborales y 16 en el ámbito hospitalar; de los cuales 5 (5/11) del ambiente laboral fueron positivos, sintomáticos, de los cuales uno requirió una breve hospitalización (Figura 6).

La falta de medidas de protección y el no aislamiento temprano del caso hicieron que se generara el primer brote de COVID-19 en el país. El lugar de trabajo del primer caso, fue la primera empresa en utilizar el sistema de cuarentena entre el personal expuesto además del teletrabajo (home office).

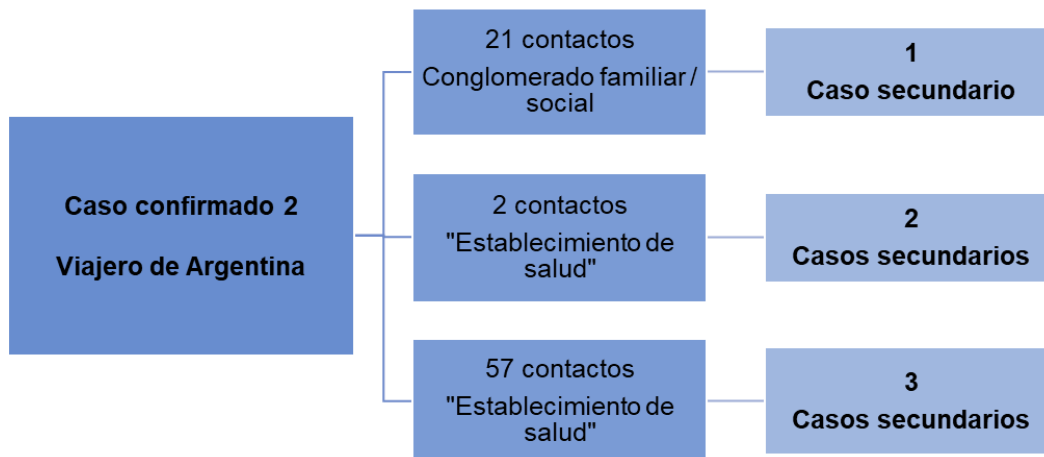
Figura 6. Árbol de contacto del primer caso confirmado de COVID-19 identificado por el sistema de vigilancia nacional en Paraguay, año 2020



El segundo caso confirmado identificado fue un paraguayo, de sexo masculino, con 61 años de edad, con antecedente de viaje a Buenos Aires y Córdoba, Argentina. Con ingreso al país el 26/02/2020 por transporte terrestre, con síntomas respiratorios, por ese motivo no regresa a su domicilio particular y se hospeda en un hotel de Asunción. Solicita atención médica el 27/02/2020 en un establecimiento de salud privado A y el 28/02/2020 en otro establecimiento de salud privado B, por agravamiento de los síntomas, se hospitaliza el 04/03/2020. Se toma muestra de hisopado nasofaríngeo para SARS-CoV-2 el 09/03/2020 (día 12 después del inicio de síntomas), que retorna positivo. Declara como factor de riesgo o comorbilidad una enfermedad pulmonar crónica. Alrededor del segundo caso se identificaron 80 contactos en los entornos familiar y social, así como en los dos establecimientos de salud, de los cuales se generó 6 casos secundarios (Figura 7).

Cabe destacar que, al momento de la identificación de los dos primeros casos importados, tanto Ecuador como Argentina, no eran considerados como zonas de riesgo.

Figura 7. Árbol de contacto de segundo caso COVID-19 identificado por el sistema de vigilancia en Paraguay, marzo del 2020



1.5.4. Brotes investigados

A medida que se identificaban más casos y contactos alrededor de los primeros casos confirmados, se fueron identificando brotes en diversos ámbitos.

El equipo de epidemiólogos de campo en entrenamiento, bajo la coordinación de docentes y mentores del programa, realizaron varias investigaciones de brotes relacionados al COVID-19. Se destacan los brotes registrados en comunidades cerradas como las penitenciarias. En la penitenciaría de Ciudad del Este del departamento de Alto Paraná, con aproximadamente 1.200 personas privadas de libertad, donde se realizó el censo de contactos de los 145 agentes penitenciarios, arrojando 322 contactos y 29 casos confirmados. Otro brote investigado fue en la penitenciaría nacional de Tacumbú ubicada en la capital del país, con aproximadamente 2.800 personas privadas de libertad, donde se identificaron 372 casos confirmados, 57% en personas privadas de libertad, 40% agentes penitenciarios y el resto en personal administrativo y personal de salud de la institución. Además, se investigaron brotes ocurridos en un supermercado (464 funcionarios monitoreados, 433 con muestras y 73 casos de COVID-19) y una matadería (43% de los empleados fueron casos y 16 casos secundarios a partir de estos), entre otros.

1.5.5. Conclusión

La rápida propagación del SARS-CoV-2 en el mundo y el cambiante panorama de países con transmisión comunitaria dificultó la identificación de todos los viajeros que ingresaban al país procedentes de zonas de riesgo. Asimismo, la baja sensibilidad para la notificación de una enfermedad nueva observado en el segundo caso confirmado y la baja factibilidad de identificar a todos los contactos, para recomendar la cuarentena como medida de control más efectiva, llevó al MSPBS a recomendar una cuarentena total para evitar la rápida propagación de los casos y preparar el sistema de salud para la atención de los pacientes.

La disponibilidad de un ERR con formación en epidemiología de campo posibilitó la investigación oportuna de los brotes por COVID-19, para la contención de la pandemia.

Bibliografías

1. Maier BF, Brockmann D. Effective containment explains subexponential growth in recent confirmed COVID-19 cases in China. Science [Internet]. 15 de mayo de 2020 [citado 23 de octubre de 2020];368(6492):742-6. Disponible en: <https://science.sciencemag.org/content/368/6492/742>
2. Guo Y-R, Cao Q-D, Hong Z-S, Tan Y-Y, Chen S-D, Jin H-J, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. Mil Med Res. 13 de 2020;7(1):11.
3. Wong J, Goh QY, Tan Z, Lie SA, Tay YC, Ng SY, et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. Can J Anaesth. 2020;67(6):732-45.
4. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Guía de vigilancia epidemiológica y de laboratorio de la Enfermedad por Coronavirus-19 (COVID-19) [Internet]. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; 2020 [citado 23 de octubre de 2020]. Disponible en: http://vigisalud.gov.py/files/documentos/05_03_GUIA_DE_VIGILANCIA_COVID-19.pdf

Reporte elaborado por: Lic. Adriana Benítez - Lic. Sandra Ocampo - Dra. Rosa Galeano

Revisado por: Dra. Águeda Cabello.
Dirección de Docencia e Investigación, DGVS-MSPBS

1.6. Aislamiento en albergues para la contención de la pandemia

1.6.1. Antecedentes

El 7 de marzo del 2020, se confirmó el primer caso de SARS-CoV-2 en Paraguay, en una persona adulta del sexo masculino con antecedente de viaje a Ecuador.

A continuación, se resaltan algunos aspectos referentes a la estrategia de albergues:

16-mar-2020- Decreto N° 3.456 se declara “Estado de Emergencia en todo el territorio de la república del Paraguay ante la pandemia declarada por la OMS a causa de la COVID–19 y se establecen medidas administrativas, fiscales y financieras” (1).

17-mar-2020- Resolución S.G. N° 099 se dispone el aislamiento preventivo general de la población en todo el territorio nacional para mitigar la propagación del COVID -19 (2).

18-mar-2020- Resolución Ministerial S.G. N° 100 se aprueba la ficha de declaración de salud de los viajeros que ingresan a la República del Paraguay vía aérea, terrestre o fluvial, el objetivo es identificar personas con síntomas y realizar monitoreo correspondiente (3).

9-abr-2020- Decreto N° 3.526 se autoriza al Ministerio de Salud habilitar albergues destinados para el aislamiento supervisado.

16-abr-2020- Resolución S. G. N°173 por la cual se establecen las “Medidas sanitarias ante riesgo de expansión del COVID-19 en el territorio nacional, destinadas a personas provenientes de otros países” (4).

Art. 1° Establecer medidas sanitarias ante el riesgo de expansión del COVID-19 en el territorio nacional, destinadas a personas provenientes de otros países.

Art. 2° Disponer que los ciudadanos paraguayos provenientes de otros países, cuyo ingreso al país ha sido autorizado por cuestiones humanitarias, deberán cumplir aislamiento preventivo obligatorio por el plazo de (14) días, en un albergue u otro designado para el efecto.

Art. 3° El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social podrá, mediante resolución fundada, autorizar el ingreso al Territorio de la República del Paraguay y de personas provenientes de otros países en los casos establecidos por el Centro de Emergencias (COE) conforme al protocolo sanitario para el efecto.

23-nov-2020- Se actualizan las exigencias sanitarias al ingreso del país y el

cumplimiento del aislamiento o cuarentena, entra en vigencia el 26 de noviembre del 2020.

1.6.2. Implementación de albergues

El 23 de marzo del 2020, se habilitó el primer albergue en una Unidad Militar, Academia Militar Francisco Solano López (ACADEMIL) en el distrito de Capiatá del departamento Central, con 72 connacionales procedentes de Brasil, que estuvo a cargo de la XI Región Sanitaria Central en coordinación con la Unidad Militar. Luego se habilitaron otros albergues en unidades militares, policiales y polideportivos, bajo la coordinación de la Dirección General de Desarrollo de Servicios y Redes de Salud (DGDSRS) del MSPBS y el Consejo de Defensa Nacional (CODENA), y desde mayo del 2020, el Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Agua y Alimentos (PNETAA) se encargó de realizar el monitoreo de albergues de manera conjunta con las Unidades Epidemiológicas Regionales (UER) y la DGDSRS.

A partir de mayo, se incorporaron los hoteles salud, y desde junio se sumaron los centros comunitarios, instituciones educativas, clubes, polideportivos, casas de retiros, en la Capital y en los demás departamentos del país. Se elaboró el protocolo de albergues que contempló las normas de bioseguridad, con directrices para la toma de muestras, y los días de cuarentena. El 31 de mayo del 2020, por Resolución S.G. Nº 228 se aprobó el protocolo de orientación para personas que debían cumplir cuarentena o aislamiento, la evaluación y funcionamiento de albergues.

1.6.3. Principales resultados

Al inicio de la implementación de la estrategia de albergues no se disponía de un sistema de información nominal, el registro de las personas era organizada en forma de consolidado numérico por el CODENA, posteriormente se diseñó e implementó una plataforma informatizada por Dirección General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DGTIC) con apoyo de la DGDSRS y el PNETAA. La plataforma incluyó datos sociodemográficos, país de procedencia, fecha de ingreso, patología de base, signos y síntomas y otros. La carga de datos era gestionada por el coordinador del albergue en coordinación con la UER.

1.6.4. Modificaciones de criterios: toma de muestra, aislamiento o cuarentena

De acuerdo al avance de la pandemia y los nuevos conocimientos que se iban adquiriendo, se realizaron modificaciones en cuanto a los protocolos y criterios para las tomas de muestras de hisopado nasofaríngeo, así como los períodos de aislamiento o cuarentena. A continuación, se mencionan los cuatros criterios utilizados:

Vigencia	Criterios establecidos
10/04/2020	Toma de muestra de hisopado nasofaríngeo a los 10 días de haber ingresado en el albergue, con 14 días de aislamiento. Si la muestra era positiva se considera caso confirmado y se separaba del grupo, en tanto que el grupo quedaba otros siete días más y se volvían a testar, si todos tenían resultado negativo finaliza el confinamiento. Si alguno daba resultado positivo continuaban otros siete días más. El confinamiento finalizaba una vez que tenga dos resultados negativos consecutivos.
28/04/2020	Se realiza la toma de muestra al ingreso en el albergue de manera ir separando los casos positivos y evitar contagios dentro del albergue, y la segunda muestra a partir del día 10 del ingreso y se completan los 14 días requeridos.
15/07/2020	Las pruebas de tamizaje se realizan en dos tiempos: al ingreso en el albergue y al día 7 del ingreso. Esto con la finalidad de identificar precozmente el grupo de personas que ingresan al país ya infectadas con el SARS-CoV-2 y que se encuentren en periodo de transmisibilidad, separándolas así, de la cohorte que resultara negativa. Para los aislamientos en los hoteles salud y aislamiento domiciliario el tamizaje se realiza al día 7 de aislamiento.
23/11/2020	Todas las personas que ingresan al país y presentan un test (Técnicas de detección de ARN: RT-PCR/LAMP/NAAT) con resultado negativo no realizarán cuarentena, y deben cumplir con las disposiciones del MSPBS. Las personas que obtengan resultado positivo deberán completar el aislamiento durante 10 días en su domicilio, albergue, hotel o donde fijó residencia.

1.6.5. Albergues y hoteles salud habilitados

Fueron habilitados 110 albergues y 44 hoteles salud. De los albergues 79 (71%) eran unidades civiles entre instituciones educativas, colegios, polideportivos, clubes, casas de retiro, 28 (26%) unidades militares y tres (3%) unidades policiales. Se destaca que los albergues eran gratuitos para los viajeros; en tanto que los hoteles salud, tenían un costo preferencial y fijo para los viajeros con disponibilidad para el pago correspondiente.

De mayo a octubre del 2020, según la plataforma de albergue/hotel fueron registradas 14.012 personas, de los cuales 7.854 (56%) personas estuvieron en albergues, 3.630 (26%) en hoteles, y 2.528 (18%) en domicilio. La mayor positividad por SARS-CoV-2 se dio en los albergues con un 15%, con respecto a otros lugares de aislamiento (Tabla 2).

Tabla 2. Números de personas albergadas y casos positivos para COVID-19, Paraguay, mayo a octubre del 2020

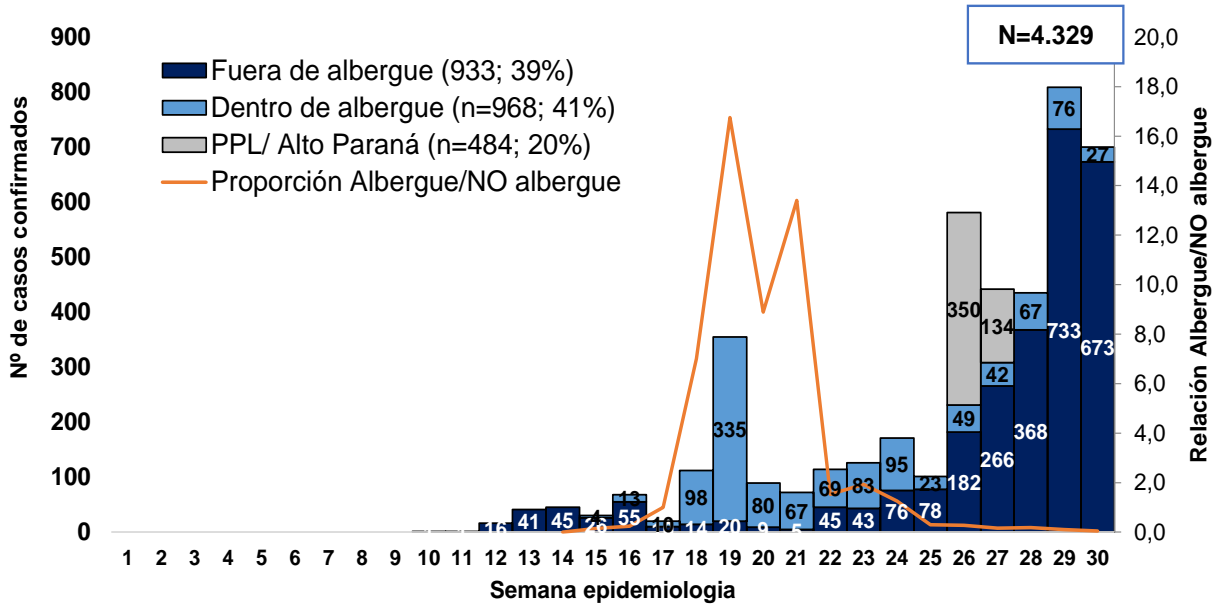
N=14.012			
Lugar de aislamiento	Nº de albergados	Nº casos positivos	% positividad
Albergues	7.854	1.200	15
Hotel	3.630	214	6
Domicilio	2.528	156	6
Total	14.012	1.570	11

Fuente: plataforma de albergues/hotel

1.6.6. COVID-19 en viajeros con respecto a los casos comunitarias

Comparando la proporción de casos COVID-19 en albergues con respecto a los casos con aislamiento comunitario, entre las semanas epidemiológicas (SE) 18 al 23, la mayor proporción era dentro de los albergues (18 veces más). En tanto que, entre las SE 24 a 30, el número de casos positivos fue mayor fuera de los albergues, lo que reflejaba una transmisión comunitaria. Al transcurrir las semanas, la proporción de casos en albergues fue cada vez menor, por lo que la estrategia de contención en albergues se fue debilitando (Gráfico 3).

Gráfico 3. Curva epidémica de casos de COVID-19 según tipo de aislamiento por semana epidemiológica de confirmación, Paraguay, SE 10 a SE 30 del 2020



1.6.6. Conclusión

La estrategia de albergues fue muy importante al inicio de la pandemia, ya que se evitó la rápida propagación de la COVID-19 a nivel comunitario y al interior del país, lo que ayudó a extender la fase de preparación en los servicios de salud. La coordinación interinstitucional fue clave en la implementación de albergues de viajeros.

Entre las limitaciones, se menciona la falta de un sistema de información desde el inicio de la implementación de la estrategia de albergues, motivo por el cual los datos pueden estar subestimados.

Bibliografías

1 – Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Decreto N° 3.456/2020. Por la cual se declara estado de emergencia sanitaria en todo el territorio nacional para el control del cumplimiento de las medidas sanitarias dispuestas en la implementación de las acciones preventivas ante el riesgo de expansión del Coronavirus (COVID-19). Disponible en:

<https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/aa556a-DECRETO3456DE2020EMERGENCIANACIONAL.pdf>

2 – Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Resolución S.G N.º 099/2020. Por la cual se dispone el aislamiento preventivo general de la población en todo el territorio nacional para mitigar la propagación del Coronavirus (COVID-19). Disponible en:

<https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/473020-ResolucinSGN99Aislamientopreventivo.pdf>

3 – Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Resolución S.G N.º 100/2020. Por la cual se aprueba la ficha de declaración de salud de los viajeros que ingresen a la República del Paraguay vía aérea, terrestre o fluvial. Disponible en:

<https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/f94d01-ResolucinN100Seapruabafichadedeclaracindesaluddeviajeros.pdf>

4 – Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Resolución S.G N.º 173. Por la cual se establecen medidas sanitarias ante el riesgo de expansión del Coronavirus (COVID-19) en el territorio nacional destinadas a personas provenientes de otros países. Disponible en:

<https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/5f31c2-ResolucinN173Medidasdestinadasapersonasprovenientesdeotrospases.pdf>

Reporte elaborado por: Lic. Agustina Rojas

Programa de Enfermedades Transmitidas por Alimentos y Agua

Revisado por: Dra. Viviana De Egea

Dirección de Vigilancia de Enfermedades Trasmisibles-DGVS/MSPBS

CAPITULO II: SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LOS CASOS COVID-19 EN PARAGUAY

2.1. Perfil epidemiológico de los casos COVID-19 en Paraguay

2.1.1. Antecedentes

El 7 de marzo de 2020, se confirmó el primer caso de COVID-19 en Paraguay en un connacional, adulto, viajero procedente del Ecuador. A partir del segundo caso confirmado, también importado, se instauraron amplias medidas sanitarias de contención y mitigación para contener la expansión de la COVID-19. Si bien, a partir de SE 30 del 2020, se constató la transmisión comunitaria en la mayoría de los departamentos, la expansión pudo contenerse hasta finales del 2020. Pero con la introducción de una nueva variante del virus SARS-CoV-2, la variante de preocupación (VOC) Gamma más el relajamiento social, se observó el mayor número de casos, hospitalizados y fallecidos en el 2021, con varias semanas de muy alta trasmisión comunitaria.

En cuanto al diagnóstico para el SARS-CoV-2, se habilitaron laboratorios de biología molecular con capacidad para realizar la técnica de RT-PCR en varios departamentos, al mismo tiempo, se introdujo las pruebas de antigenemia que amplio la capacidad diagnóstica a nivel país. Además, el Laboratorio Central de Salud Pública, implemento la vigilancia genómica del SARS-CoV-2 a nivel público, que permitió identificar el linaje del virus circulante y el ingreso de las variantes de preocupación (VOC)¹ del SARS-COV-2, como VOC Alfa, VOC Gama, VOC Delta, VOC Ómicron.

El 22/02/21 se inició la inmunización contra COVID-19 en personal de salud, que luego se extendió a más grupos de riesgo. A continuación, se describe el perfil epidemiológico de los casos COVID-19 en Paraguay, entre el año 2020 al 2021.

¹ La mutación es parte natural del proceso de evolución de los virus. Una variante es considerada de interés (VOI) cuando ha cambiado en relación con el virus original y se ha identificado que causa transmisión comunitaria/múltiples casos/clústeres de COVID-19, o se ha detectado en varios países.

Una VOI pasa a ser una variante de preocupación (VOC) si se ha demostrado que está asociada con un aumento de la transmisibilidad o cambio perjudicial en la epidemiología de la COVID-19; si aumenta la virulencia o cambia la presentación clínica de la enfermedad; o si disminuye la eficacia de las medidas de control o del diagnóstico disponible, las vacunas y terapias. <https://www.paho.org/es/historias/siguiendo-cerca-variantes-sars-cov-2-americanas>

2.1.2. Materiales y métodos

Se realiza un estudio descriptivo de corte transversal, entre la SE 10 del 2020 (aparición del primer caso confirmado) a la SE 52 del 2021. Se utiliza la base de datos a nivel nacional, que incluye casos de todo el territorio nacional.

Se utiliza la definición de caso confirmado según el periodo establecido: *“Toda persona que presente una prueba RT-PCR positiva o una prueba de detección de pruebas positivas para el SARS-CoV-2, emitida por un certificado de laboratorio”*.

Para el análisis de datos, se utilizaron los programas informáticos Epi Info 7, y Excel para la construcción de gráficos, y para las curvas epidémicas se utilizan las fechas de diagnóstico.

Todos los datos fueron tratados de manera confidencial y solo para el propósito de la vigilancia epidemiológica.

2.1.3. Casos COVID-19 según las fases de la cuarentena Inteligente

Como ya se indicó antes, los primeros casos de COVID-19 fueron identificados en marzo del 2020, y las proyecciones estimaban entre 100.000-1.000.000 casos sin intervenciones en Gran Asunción, por lo cual el gobierno paraguayo implementó una serie de estrategias con el fin de contener la expansión de la COVID-19 en el país. Entre ellas se mencionan la suspensión de eventos multitudinarios, cuarentena total y directrices para autoaislamiento, así como inversiones para fortalecer el sistema de salud y campañas de concientización pública. La habilitación de albergues y hoteles salud al inicio de la pandemia también contribuyó a la contención del brote. El distanciamiento social fue esencial para evitar la expansión, pero tuvo fuertes repercusiones en el ámbito económico y social, por lo que se estableció una estrategia de descalamamiento de las medidas restrictivas de manera gradual, que se describe a continuación.

La estrategia de distanciamiento social, se denominó “cuarentena total” (Fase 0) y “cuarentena inteligente” dividida en cuatro fases, con apertura gradual de sectores económicos bajo estrictas medidas sanitarias (Tabla 3). Con el decreto N° 3576 del MSPBS, por el cual “Se establecen medidas en el marco de la emergencia sanitaria declarada en el territorio nacional por la pandemia de COVID-19, correspondiente a la fase 1 del plan de levantamiento gradual del aislamiento preventivo general (cuarentena

inteligente)”, se dio el marco legal para las medidas a seguir, con un periodo definido de tiempo para todo el territorio nacional (1). Esta estrategia se fundamentó en “El Modo Coronavirus de Vivir”, donde se orientó a: Expandir las medidas generales de promoción, prevención y protección a todos los entornos; el lavado de manos; distanciamiento físico; el uso de mascarilla, y no compartir el mate o tereré. La premisa “Comportarnos como si todos fuésemos COVID-19 positivo” (2). El avance o retroceso de cada fase por departamento, se estableció según los indicadores epidemiológicos y cobertura de ocupación de camas en servicios (1).

Tabla 3. Periodo de las fases de la cuarentena inteligente, Paraguay, año 2020

Fases de cuarentena	Período	Observaciones
FASE 0	20 marzo-3 mayo	El distrito de San Roque González del departamento de Paraguarí volvió a esta fase entre el 9 al 24 de junio. Alto Paraná volvió a esta fase (con algunas habilitaciones de Fase 1 + comercios) entre el 30 de julio al 6 de septiembre
FASE 1	4 mayo - 24 mayo	
FASE 2	25 mayo-14 junio	Hasta el 12 de julio en dos departamentos Paraguarí y Concepción.
FASE 3	15 junio - 19 julio	Hasta el 6 de septiembre en Asunción y Central (desde el 23 de agosto rige la cuarentena social) Boquerón y Carmelo Peralta (Alto Paraguay) volvieron a esta fase entre el 31 de agosto al 6 de septiembre.
FASE 4	20 julio -6 sept.	

En cuanto a los indicadores epidemiológicos que se observan en la Tabla 4, durante las fases 0 a 2, predominaron los viajeros, las tasas de incidencia fueron < 10 casos /100.000 hab. y la tasa de mortalidad < 1 fallecido/100.000 hab., la ocupación de camas < 30% y UTI ≤ 40%. A partir de la fase 3, aumentaron los casos a nivel comunitario en un 476% y 1582% en las fases 3 y 4 respectivamente, con el relativo aumento del número de fallecidos, alcanzando una TM de 4,7 fallecidos/100.000 hab. en la fase 4, y una ocupación de camas del 36% y en UTI 71%. El índice de trasmisibilidad (R0) vario entre 2,06 (fase 1) y 2,01 (fase 4). Se destaca en la fase 2, el brote comunitario en el distrito de San Roque González del departamento de Paraguarí, que lo llevo a un retroceso a fase 0 a todo el departamento por 14 días.

La estrategia de mitigación a través de la cuarentena inteligente, permitió prolongar la aparición de la transmisión comunitaria por varias semanas, con un aumento gradual de casos COVID-19, evitando la saturación de servicios de salud. La siguiente estrategia de flexibilización se denominó “Modo COVID-19 de vivir”.

Tabla 4. Indicadores epidemiológicos para evaluar las fases de la cuarentena inteligente, Paraguay, año 2020

Indicadores	Fases de Cuarentena				
	Fase 0	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Duración en días	54	20	20	34	76
Periodo en semanas epidemiológicas	10-18	19-21	22-24	25-29	30-40
Número de casos	334	516	411	2.368	39.827
Aumento con respecto a fase anterior (%)	*	54	-20	476	1.582
Casos albergues/ Total casos (%)	36	91	56	11	1,3
Promedio Casos/día	6	10	8	44	519
Tasa de incidencia acumulada (por 100.000 habitantes)	5	7	6	33	547
Número de fallecidos	10	1	0	20	884
Promedio fallecido/día	0,2	0,1	0,0	0,6	11,6
Tasa de letalidad	3,0	0,2	0,0	0,8	2,2
Tasa de mortalidad (por 100.000 habitantes)	0,1	0,0	0,0	0,3	4,7
Ocupación de camas generales* (%)	--	15	22	37	36
Ocupación camas UTI* (%)	--	12,4	40,9	70,1	70,5
R0 (SEIR País total) *	--	2,06	1,20	1,88	2,01

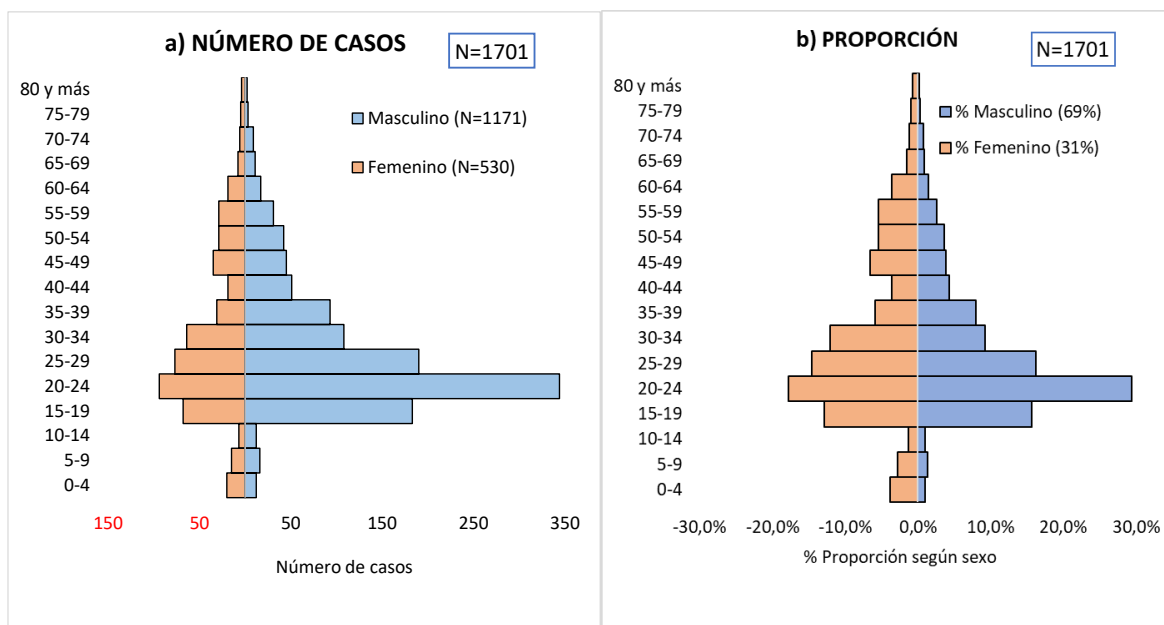
Elaborado por Centro Nacional de Información Epidemiológica-DGVS, MSPBS a partir de las fuentes: Base SARS CoV-2, DGVS/MSPBS; *<https://www.mspbs.gov.py/monitoreo-fases-covid19.html>

2.1.4. Caracterización de los casos en albergues

A continuación, se presenta una breve caracterización de los casos que permanecieron en albergues, utilizando como fuente de datos la base SARS-CoV-2. En el período de estudio, se incluyen 1.701 casos confirmados para COVID-19, con la categoría de tipo de aislamiento “albergue”. De estos, la mayoría del sexo masculino con un 61%, la mediana de edad 29 años (0-81) para hombres y una mediana de 33 años (1-87) para mujeres. Por grupos de edad, el 90% tenía entre 15 a 60 años, de los cuales predominó el grupo de 20 a 24 años, con un 26% (Gráfico 4). Según residencia, la mayoría del departamento de Caaguazú (20%) y Alto Paraná (19%), seguidos por Central (15%) y

Asunción (12%) y en menor proporción los otros departamentos. Se registro casos de 17/18 regiones sanitarias, el único departamento sin casos en albergues fue Alto Paraguay (Tabla 5).

Gráfico 4. Casos COVID-19 con aislamiento en albergues, según grupos de edad y sexo, Paraguay, año 2020 (a) número de casos, (b) proporción de casos



Fuente: Base SARS CoV-2, IT-DGVS

Tabla 5. Distribución de casos COVID-19 en albergues, según lugar de residencia, Paraguay, año 2020

Departamento residencia	Femenino		Masculino		Total, general	
	n	%	n	%	n	%
CAAGUAZU	101	19%	245	21%	346	20%
ALTO PARANA	103	19%	224	19%	327	19%
CENTRAL	101	19%	162	14%	263	15%
ASUNCION	52	10%	121	10%	173	10%
SAN PEDRO	50	9%	97	8%	147	9%
ITAPUA	35	7%	80	7%	115	7%
Otros departamentos	88	17%	232	20%	330	19%
Total	530	100%	1.161	100%	1.701	100%

Fuente: Base SARS CoV-2, IT-DGVS

2.1.5. Casos COVID-19 en población total

Desde la SE 10/2020 a la SE 52/2021, se registraron 468.346 casos COVID-19 en el país. De los cuales, 107.932 ocurrieron en el 2020 con una tasa de incidencia acumulada (T.I.A.) de 1.488 casos/100.000 hab. En tanto que, en el 2021 se registraron 360.419 casos, con lo que se triplico la T.I.A a 4.902 casos/100.000 hab., caracterizándose además por la identificación de tres VOC gamma, delta y ómicron.

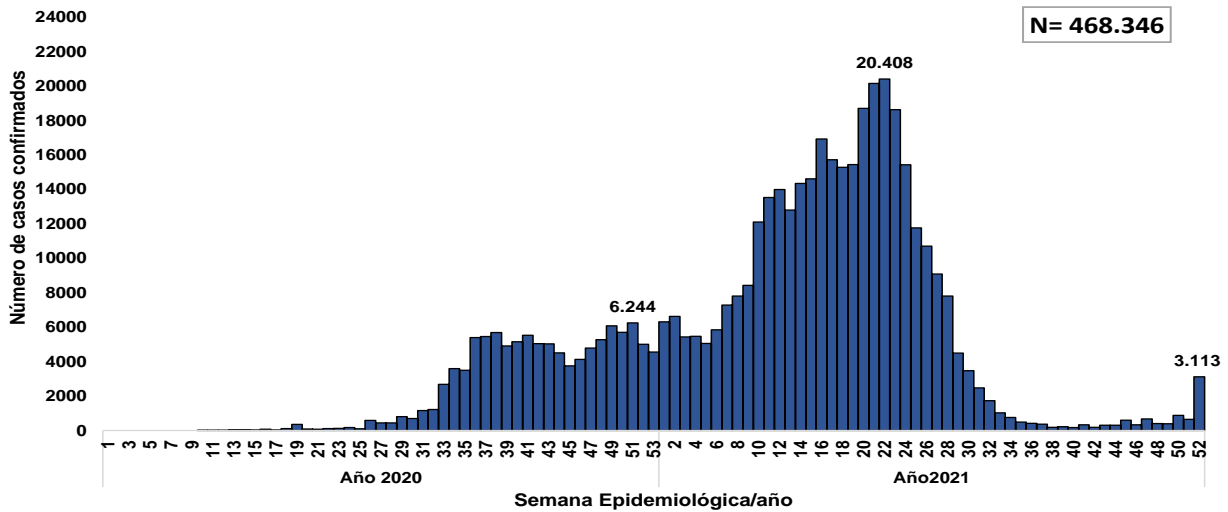
Durante el 2020, los primeros casos eran viajeros que ingresaban al país y sus contactos, en la SE 19 se registró un conglomerado de casos en albergues y en la SE 26 se identificó el primer brote en comunidad cerrada, en la penitenciaría de hombres adultos en Ciudad del Este, departamento de Alto Paraná, con la cual se constató la transmisión comunitaria. A partir de la SE 33, se registró un aumento sostenido de casos que se extendió a todos los departamentos del país, el último fue en el departamento de Alto Paraguay, con su primer caso en la SE 34, un hombre adulto con antecedente de viaje al departamento Central. Este comportamiento se mantuvo durante las fases de flexibilización de la cuarentena, y el inicio de la fase denominada “Modo COVID-19 de vivir”, el pico máximo se registró en la SE 51 con 6.244 casos.

Este patrón se mantuvo en las primeras semanas del 2021, y a partir de la SE 10 se registró un aumento exponencial y sostenido de casos, alcanzando un pico máximo en la SE 22/2021 con 20.408 casos (276 casos/100.000 hab.), coincidente con el periodo invernal y el predominio de la VOC gamma. Por 12 semanas se registró una transmisión comunitaria muy alta (Nivel 4 >150 casos /100.000 hab.). Luego un descenso sostenido de casos con un mínimo en SE 40 (n=168), con leves fluctuaciones. No obstante, en la SE 52 se quintuplico el número de casos, coincidente con la identificación de la VOC ómicron en Asunción en un grupo de viajeros paraguayos que retornaron de México.

Si bien, entre las SE 39 a 49 del 2021, se constató el predominio de la VOC delta, esta no tuvo el mismo impacto de alta transmisión comunitaria que se dio en Europa, en algunos países incluso con saturación de servicios de salud. Se presume que debido a la inmunización cruzada por alta exposición de personas por la VOC gamma, y con la campaña de inmunización ya avanzada en los grupos de riesgo y personal de salud (57% en población > 18 años), sumado al levantamiento gradual de medidas sanitarias

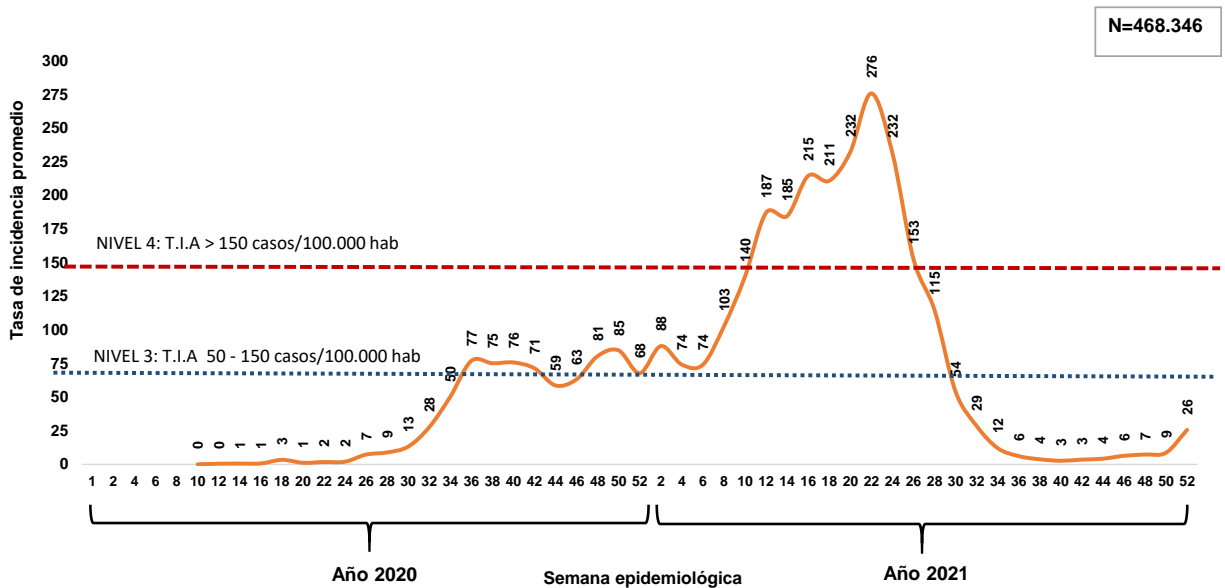
restrictivas se pudo contener la expansión de la VOC Delta, a pesar su característica de alta transmisibilidad (Gráfico 5 y 6).

Gráfico 5. Curva epidémica de casos de COVID-19, por semana epidemiológica, Paraguay, SE 10/2020 a SE 52/2021



Fuente: Sistema SARS CoV-2, DGVS-MSPBS

Gráfico 6. Tasas de incidencia promedio de COVID-19, por semana epidemiológica, Paraguay, SE 10/2020 a SE 52/2021



Fuente: Sistema SARS CoV-2, DGVS-MSPBS

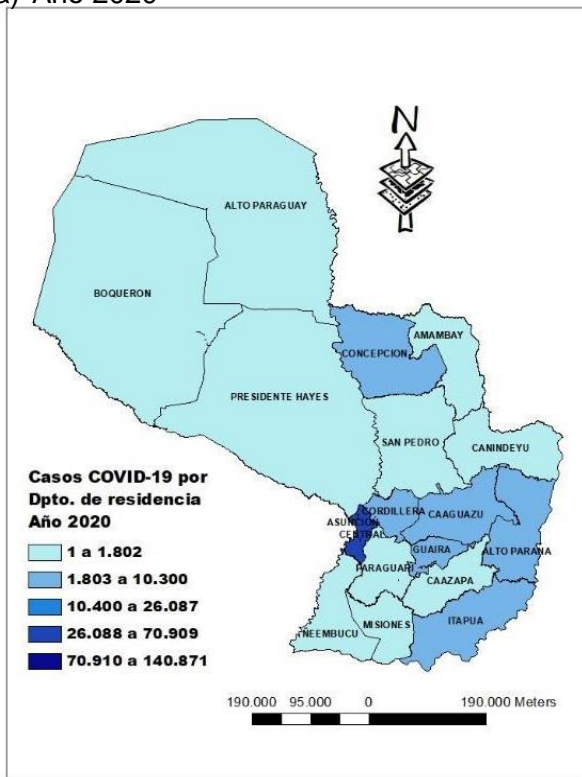
2.1.7. Distribución según departamentos de residencia

En los mapas 2 (a-b) y 3 (a-b), se observan los números de casos y tasas de incidencias por departamento de residencia y año de ocurrencia.

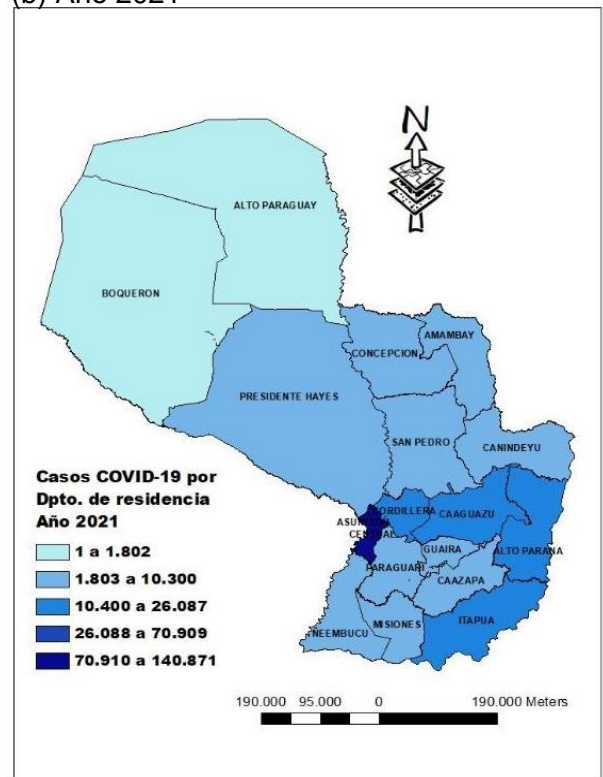
Según residencia, el eje metropolitano (Asunción-Central) fue el más afectado en ambos años, Asunción con 18.633 casos/100.000 hab. y Central con 8.496 casos/100.000 hab., seguidos por Misiones (6.803 casos/100.000 hab.), Ñeembucú (5.784 casos/100.000 hab.), Cordillera (5.371 casos/100.000 hab.) y Guaira (5.182 casos/100.000 hab.) (Tabla 6).

Mapa 2. Casos COVID-19 distribuidos según departamento de residencia, Paraguay, (a) año 2020 y (b) año 2021

(a) Año 2020



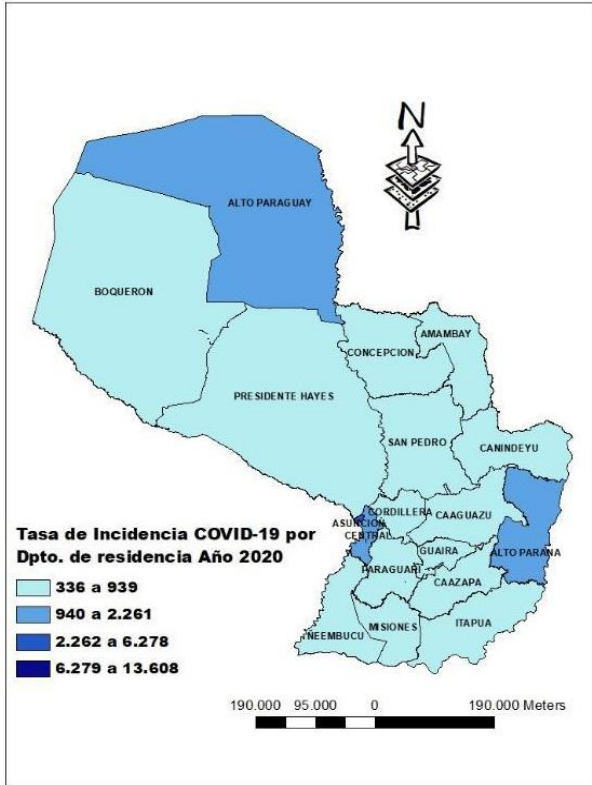
(b) Año 2021



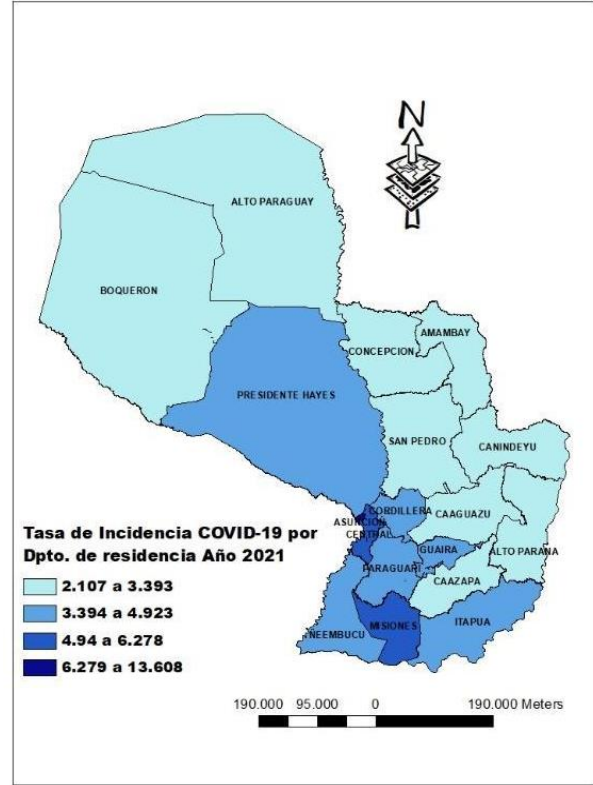
Cartografía: Centro de Información Epidemiológica-DGVS/MSPBS

Mapa 3. Tasas de Incidencias Acumuladas (T.I.A) por 100.000 habitantes de COVID-19 distribuidos según departamento de residencia, Paraguay, (a) año 2020 y (b) año 2021

(a) Año 2020



(b) Año 2021



Cartografía: Centro de Información Epidemiológica-DGVS/MSPBS

Tabla 6. Tasa de incidencia según departamento de residencia, Paraguay, años 2020-2021

Departamento de residencia	Año 2020		Año 2021		Casos acumulado	Tasa de Incidencia Acumulada*
	Casos confirmados	Tasa de incidencia*	Casos confirmados	Tasa de incidencia*		
Asunción	26.190	5.021	70.909	13.608	97.099	18.633
Central	49.771	2.261	140.871	6.278	190.642	8.496
Alto Paraguay	191	1.048	579	3.116	770	4.144
Alto Paraná	8.622	1.038	19.387	2.302	28.009	3.325
Cordillera	2.924	939	14.009	4.444	16.933	5.371
Presidente Hayes	1.136	888	5.008	3.845	6.144	4.717
Guairá	2.007	881	9.917	4.310	11.924	5.182
Boquerón	583	872	1.802	2.647	2.385	3.503
Ñeembucú	781	865	4.469	4.923	5.250	5.784
Concepción	1.828	717	7.949	3.073	9.777	3.780
Caaguazú	3.918	695	15.651	2.746	19.569	3.433
Misiones	856	668	7.974	6.144	8.830	6.803
Paraguarí	1.679	648	10.300	3.956	11.979	4.601
Amambay	1.053	612	4.580	2.621	5.633	3.224
Canindeyú	1.340	570	5.045	2.107	6.385	2.667
Itapúa	2.815	457	26.087	4.173	28.902	4.624
Caazapá	778	405	6.599	3.393	7.377	3.793
San Pedro	1.460	336	9.278	2.107	10.738	2.439
Total general	107.932	1.488	360.414	4.902	468.346	6.369

* T.I.A.=Tasa de Incidencia Acumulada por 100.000 hab

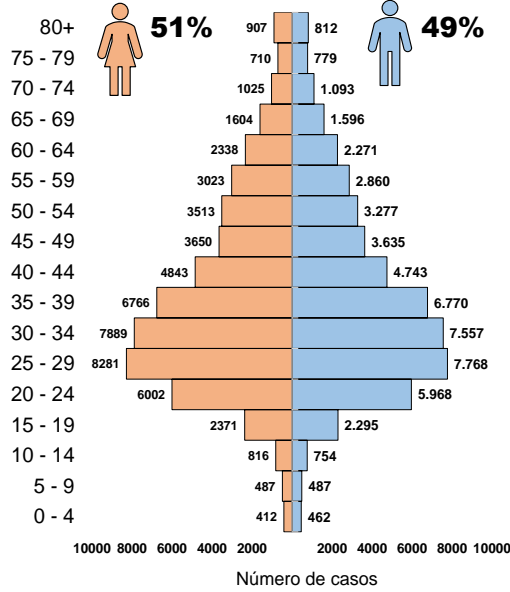
Fuente: Sistema SARS-CoV-2, DGVS/MSPBS

2.1.7. Caracterización general de casos COVID-19

Del total de casos COVID-19, la mediana de edad fue de 37 años (0 a 117 años) con predominio del sexo femenino con el 52%. En el 2020, la proporción de mujeres fue del 51%, y el grupo de edad de 25 a 39 años, fue el más afectado. Para el 2021, la proporción de mujeres aumento al 53%, y se amplió a las edades más avanzadas (15% vs 12% para los > 60 años) (Gráficos 7 y 8).

Gráfico 7. Casos confirmados COVID-19 y tasas de incidencias por 100.000 habitantes según grupos de edad y sexo, Paraguay, SE 10 a SE 53, año 2020

(a) Proporción de casos



(b) Tasa de incidencia por 100.000 hab.

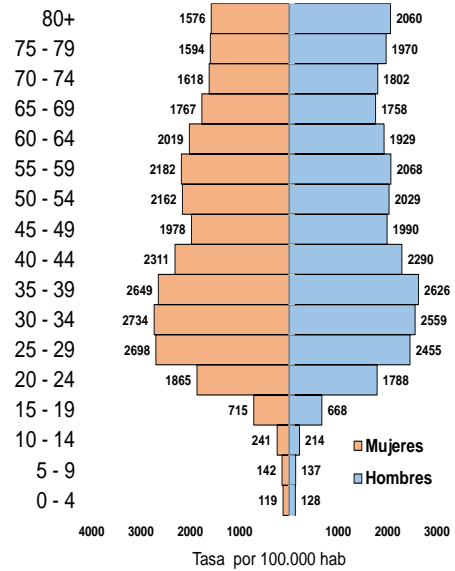
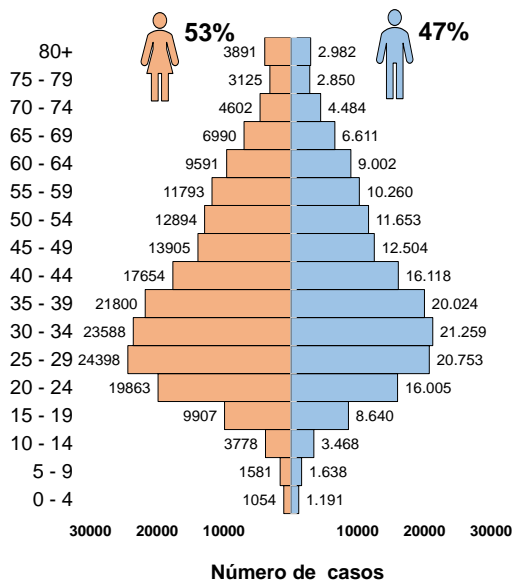
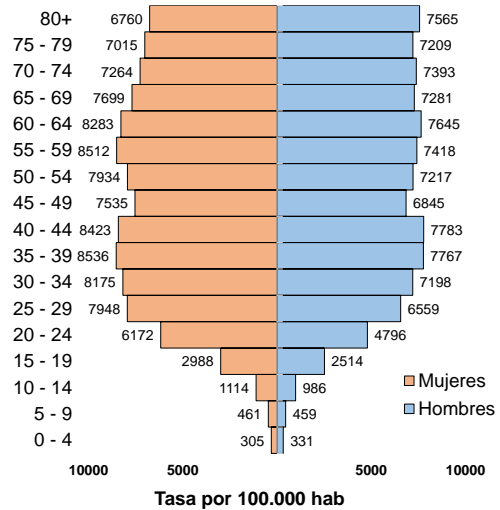


Gráfico 8. Casos confirmados COVID-19 y tasas de incidencias según grupos de edad y sexo, Paraguay, SE 1 a SE 52, año 2021

(a) Proporción de casos



(b) Tasa de incidencia por 100.000 hab.



2.1.9. COVID-19 en poblaciones especiales

Se consideran poblaciones especiales a la edad pediátrica, embarazadas y poblaciones indígenas, que en total constituyen el 9,0% de los casos del total general. Se distribuyen en: 8,4% (n=39.342) edad pediátrica; 0,5% (n=2.185) embarazadas, y en menor proporción las poblaciones indígenas con 0.13% (n=619 casos) (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución de casos COVID-19 por grupos especiales, Paraguay, años 2020-2021

Grupos afectados	n	N=468.346	
			%
Pediatría (0 a 19 años)	39.342		8,4
Embarazadas	2.185		0,5
Indígenas	619		0,1

Fuente: Sistema IT-DGVS SARS CoV-2, DGVS/MSPBS

Del grupo pediátrico, entre 0 a 19 años, se observó un aumento en la proporción de incidencia de cuatro veces más en el 2021, comparado con el 2020. Con predominio del grupo de 15 a 19 años, seguido por el grupo de 10 a 14 años (Tabla 8).

Tabla 8. Casos confirmados y tasas de incidencias en grupos pediátricos según año de ocurrencia, Paraguay, años 2020 a 2021

Grupo pediátrico	Población	Año 2020		Año 2021		Casos acumulados	Tasa de incidencia acumulada*
		Casos confirmados	Tasa de incidencia*	Casos confirmados	Tasa de incidencia*		
0 A 4	706.285	875	124	2.245	318	3.120	442
5 A 9	699.438	974	139	3.219	460	4.193	599
10 A 14	690.741	1.570	227	7.246	1.049	8.816	1.276
15 A 19	675.249	4.666	691	18.547	2.747	23.213	3.438
Total	2.771.713	8.085	292	31.257	1.128	39.342	1.419

Fuente: Sistema IT-DGVS, SARS CoV-2, DGVS/MSPYBS

Se destaca también, que durante este periodo se han identificado casos confirmados con más un evento con resultados positivos para SARS CoV-2, que son considerados como sospechosos de reinfección, que se describirán en próximos apartados.

2.1.10. Conclusión

En total, se registraron 468.346 casos COVID-19 a nivel país, la mayor afectación se dio en el 2021 donde se triplicaron los casos comparados al 2020, donde el eje metropolitano fue el más afectado. La mediana de edad fue de 37 años (0 a 117 años), con predominio del sexo femenino.

La tendencia de casos en los dos años, se caracterizó por cuatro periodos: la primera o la fase de cuarentena inteligente, que permitió prolongar la aparición de la transmisión comunitaria por varias semanas, la segunda se caracterizó por un aumento gradual de casos (transmisión comunitaria) en la segunda mitad del 2020; un tercer periodo de aumento exponencial de casos (el de mayor afectación) con predominio de la VOC gamma en el primer semestre del 2021, y otro de baja transmisión de casos, coincidente con el predominio de la VOC delta y avance de la cobertura de vacunación en el segundo semestre del 2021.

Se identificaron una baja proporción de grupo pediátrico, embarazadas, y poblaciones indígenas.

Bibliografías

1 – Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Decreto N° 3576. Disponible en:

<https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/3bf7c4-DecretoN3576Fase1CuarentenaInteligente.pdf>

2 – Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. “Debemos adoptar un modo Coronavirus de Vivir”. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/20819/debemos-adoptar-un-modo-coronavirus-de-vivir-afirma->

[ministro.html#:~:text=El%20E2%80%9Cmodo%20COVID%E2%80%9D%20de%20vivir,nuestro%20alrededor%20tiene%20el%20virus.](https://www.mspbs.gov.py/portal/20819/debemos-adoptar-un-modo-coronavirus-de-vivir-afirma-ministro.html#:~:text=El%20E2%80%9Cmodo%20COVID%E2%80%9D%20de%20vivir,nuestro%20alrededor%20tiene%20el%20virus.)

Reporte elaborado por: Lic. Mónica Arellano-Dra. Esther Pedrozo-
Lic. Fátima Vázquez-Lic. Cynthia Viveros-Mathias Oviedo

Revisado por: Dra. Sandra Irala
Dirección del Centro Nacional de Información
Epidemiológica y Vigilancia Salud – DGVS/MSPBS

2.2. Hospitalización por COVID-19 en Paraguay, años 2020-2021

2.2.1. Introducción

Desde el inicio de la pandemia, se instauró un monitoreo diario de los hospitalizados por COVID-19 reportados por los servicios de salud a nivel país, incluyendo a *“toda persona hospitalizada con diagnóstico clínico de neumonía y con imágenes radiológicas o tomográficas con afectación bilateral”* e ingresaban a la vigilancia aquellos que presentaban una confirmación laboratorial por SARS-CoV-2.

A continuación, se describen los principales hallazgos de la vigilancia de hospitalizados por COVID-19 en Paraguay, entre el 2020 y 2021, ingresados al sistema de vigilancia de los hospitalizados en todo el territorio nacional.

2.2.2. Tendencia de hospitalizaciones por COVID-19

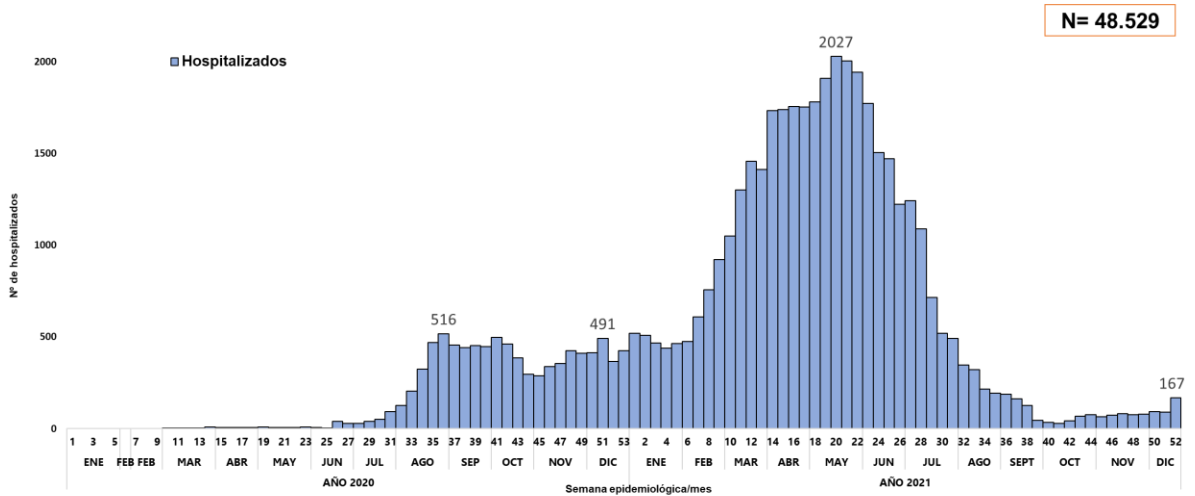
En Paraguay, desde la SE 10/2020 (inicio de la pandemia) a la SE 52/2021, se reportaron 48.529 hospitalizados por COVID-19, que corresponde al 10% de los casos confirmados. Por año de ocurrencia, en el 2020 se registró el 18% (8.936) de las hospitalizaciones, siendo la mayoría del 2021 con el 82% (39.593), con un requerimiento de Unidades de Terapia Intensiva (UTI) del 15% en promedio.

La distribución temporal de los hospitalizados en el 2020, se caracterizó por una baja hospitalización, con menos de 10 hospitalizaciones/semana hasta la SE 25, posterior del cual, se registró un aumento sostenido hasta la SE 36, donde se superó las 500 hospitalizaciones/semana, siendo este el primer pico registrado para ese año. En las primeras siete semanas del 2021 se mantuvo un promedio de 497 hospitalizaciones/semana, luego se evidenció un aumento paulatino hasta la SE 20 del 2021, donde se registró 2.027 hospitalizaciones en una semana, siendo este el pico máximo del 2021. A partir de la SE 21 se registró un descenso sostenido llegando a menos de 100 hospitalizaciones en la SE 39 (Gráfico 9).

La vigilancia genómica llevada a cabo por el LCSP, ha detectado la circulación de tres tipos de variantes de preocupación (VOC): VOC-Gamma (marzo/2021), VOC-delta (SE 26/2021) y VOC-ómicron (SE 49/2021). El predominio de las VOC-gamma y la VOC-

ómicron coincide el comportamiento de aumento de los hospitalizados por COVID-19 en el 2021.

Gráfico 9. Número de pacientes hospitalizados por COVID-19 por semana epidemiológica, Paraguay, años 2020-2021



Fuente: Base de hospitalizados COVID-19, Dirección de Vigilancia y Respuesta a Emergencias en Salud Pública. DGVS/MSPBS.

2.2.3. Hospitalizados según departamentos de procedencia

Se han registrado casos hospitalizados en todos los departamentos del país. En el 2020, el 8% de los casos confirmados requirió hospitalización, en tanto que, en 14/18 departamentos superaron esta proporción. Para el 2021, la tasa de hospitalización a nivel país fue del 11%; pero 9/18 departamentos superaron la media. Los departamentos con mayores proporciones de hospitalizaciones fueron: Amambay (18%), Boquerón (18%), Alto Paraguay (17%), en ambos años. Para el 2020, también siguió Concepción (12%) y en el 2021, Alto Paraná (15%) y Presidente Hayes (15%) (Tabla 9).

Asimismo, al considerar las tasas de hospitalizaciones por 100.000 hab. por año de ocurrencia, la mayor afectación se dio en Asunción con 417 y 1338 hospitalizados/100.000 hab., seguido por Central con 157 y 656 hospitalizados/100.000 hab. respectivamente. Para el 2020, le siguieron en afectación Alto Paraguay (121 hosp/100.000 hab) y Boquerón (118 hosp/100.000 hab); y en el 2021, Guaira (607 hosp/100.000 hab), Ñeembucú (582 hosp/100.000 hab) y Presidente Hayes (562 hosp/100.000 hab).

Tabla 9. Proporción de pacientes hospitalizados por COVID-19 según departamento de procedencia, Paraguay, años 2020-2021

Departamento de procedencia	Año 2020			Año 2021			Año 2020 - 2021		
	N° de hospitalizados	N° casos COVID-19	% de hospitalización	N° de hospitalizados	N° casos COVID-19	% de hospitalización	N° de hospitalizados	N° casos COVID-19	% de hospitalización
Asunción	2.177	26.190	8	6.973	70.909	10	9.150	97.099	9
Concepción	228	1.828	12	889	7.949	11	1.117	9.777	11
San Pedro	139	1.460	10	1.165	9.278	13	1.304	10.738	12
Cordillera	322	2.924	11	1.393	14.009	10	1.715	16.933	10
Guairá	219	2.007	11	1.397	9.917	14	1.616	11.924	14
Caaguazú	376	3918	10	1.794	15.651	11	2.170	19.569	11
Caazapá	40	778	5	525	6.599	8	565	7.377	8
Itapúa	293	2.815	10	2.808	26.087	11	3.101	28.902	11
Misiones	74	856	9	651	7.974	8	725	8.830	8
Paraguarí	177	1.679	11	1.214	10.300	12	1.391	11.979	12
Alto Paraná	905	8.622	10	2.983	19.387	15	3.888	28.009	14
Central	3.445	49.771	7	14.729	140.871	10	18.174	190.642	10
Ñeembucú	85	781	11	528	4.469	12	613	5.250	12
Amambay	152	1.053	14	802	4.580	18	954	5.633	17
Canindeyú	115	1.340	9	580	5.045	11	695	6.385	11
Pte. Hayes	88	1.136	8	732	5.008	15	820	6.144	13
Boquerón	79	583	14	330	1.802	18	409	2.385	17
Alto Paraguay	22	191	12	100	579	17	122	770	16
Total	8.936	107.932	8	39.593	360.414	11	48.529	468.346	10

Fuente: Base de hospitalizados COVID-19, Dirección de Vigilancia y Respuesta a Emergencias en Salud Pública. DGVS/MSPBS.

2.2.4. Caracterización de los hospitalizados

En los pacientes hospitalizados, se observó más afectación en el sexo masculino 54% (26.250) con respecto al sexo femenino 46% (22.279). Según la distribución porcentual por grupos de edad, las mayores proporciones fueron en adultos (40 a 64 años) con 45% y adultos mayores (≥ 65 años) con 33%, seguidos en menor proporción por los jóvenes (20 a 39 años) con 18% y el grupo pediátrico (0 a 19 años) con 4% (Gráfico 10 y Tabla 10).

Gráfico 10. Pirámide de pacientes hospitalizados por COVID-19 según grupo de edad y sexo, Paraguay, años 2020-2021

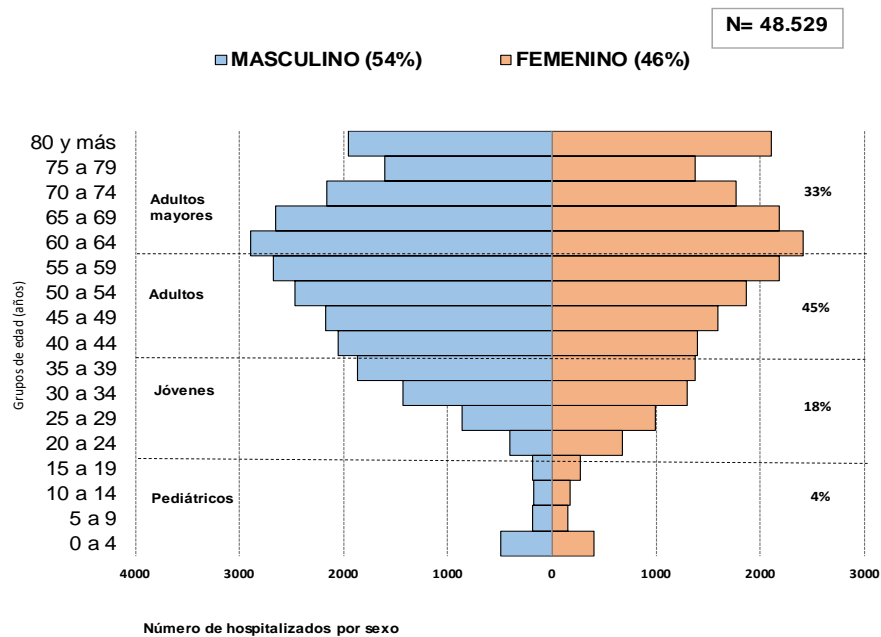


Tabla 10. Características demográficas de los pacientes hospitalizados por COVID-19, Paraguay, años 2020-2021

Características	Hospitalizados por COVID-19					
	Año 2020, N= 8.936		Año 2021 N= 39.593		Total, N= 48.529	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Femenino	3.770	42	18.509	47	22.279	46
Masculino	5.166	58	21.084	53	26.250	54
Grupos de edad						
0 A 4	110	1	791	2	901	2
5 A 9	32	0	311	1	343	1
10 A 14	35	0	322	1	357	1
15 A 19	66	1	392	1	458	1
20 A 24	157	2	922	2	1.079	2
25 A 29	275	3	1.577	4	1.852	4
30 A 34	383	4	2.342	6	2.725	6
35 A 39	519	6	2.730	7	3.249	7
40 A 44	531	6	2.917	7	3.448	7
45 A 49	606	7	3.164	8	3.770	8
50 A 54	770	9	3.565	9	4.335	9
55 A 59	859	10	4.007	10	4.866	10
60 A 64	1.049	12	4.264	11	5.313	11
65 A 69	988	11	3.842	10	4.830	10
70 A 74	857	10	3.082	8	3.939	8
75 A 79	714	8	2.268	6	2.982	6
80 Y MAS	985	11	3.097	8	4.082	8

Fuente: Base de hospitalizados COVID-19 2020-2021 – Sistema SARS-Cov-2

2.5.5. Manifestaciones clínicas

Entre los síntomas registrados más frecuentes se encuentran: tos (41%), dificultad para respirar (31%), fiebre (27%), congestión nasal (24%), dolor de cabeza (23%), dolor de garganta (23%) y mialgias (21%). La anosmia y disgeusia con 8% y 7% respectivamente. Se destaca que, en el 2021, la proporción de tos aumentó en 10% más con respecto al año anterior (43% vs 33%) (Tabla 11).

Tabla 11. Manifestaciones clínicas de los pacientes hospitalizados confirmados COVID-19, años 2020-2021, Paraguay

Características	Hospitalizados por COVID-19					
	Año 2020, N= 8.936		Año 2021 N= 39.593		Total, N= 48.529	
	n	%	n	%	n	%
Tos	2.990	33	17.019	43	20.009	41
Dificultad para respirar	2.678	30	12.606	32	15.284	31
Fiebre	2.033	23	11.078	28	13.111	27
Congestión Nasal	1.532	17	9.915	25	11.447	24
Dolor de Cabeza	1.496	17	9.824	25	11.320	23
Dolor de Garganta	1.399	16	9.679	24	11.078	23
Mialgias	1.332	15	8.631	22	9.963	21
Disnea	1.173	13	4.146	10	5.319	11
Anosmia	659	7	3.087	8	3.746	8
Diarrea	592	7	3.118	8	3.710	8
Nauseas/Vómitos	559	6	2.917	7	3.476	7
Disgeusia	626	7	2.774	7	3.400	7
Postración	499	6	2.330	6	2.829	6
Dolor Abdominal	298	3	1.389	4	1.687	3
Inyección conjuntival	192	2	1.059	3	1.251	3
Dolor de Oído	112	1	913	2	1.025	2

Fuente: Base de hospitalizados COVID-19 2020-2021 – Sistema SARS-Cov-2

Entre los registros de los pacientes hospitalizados, los factores de riesgo y/o comorbilidades, los más frecuentes son: enfermedad cardiovascular (21%), diabetes (12%) y la obesidad (12%). Se resalta que el 2021, se duplica la proporción de enfermedades cardiovasculares con respecto al 2020 (Tabla 12).

Tabla 12. Comorbilidades de los pacientes hospitalizados por COVID-19, Paraguay, años 2020-2021

Comorbilidades/ Factores de riesgo	Hospitalizados por COVID-19					
	Año 2020, N= 8.936		Año 2021 N= 39.593		Total, N= 48.529	
	n	%	n	%	n	%
Enf. cardiovascular	1.197	13	8.946	23	10.143	21
Diabetes	1.082	12	4.694	12	5.776	12
Obesidad	671	8	5.002	13	5.673	12
Enf. Pulmonar Crónica	397	4	1.124	3	1.521	3
Asma	209	2	996	3	1.205	2
Enf. Renal Crónica	215	2	629	2	844	2
Immunodef. Enf./tratamiento	129	1	421	1	550	1
Enf. Neurológica Crónica	95	1	318	1	413	1
Enf. Hepatica Cronica	38	0	79	0	117	0
Sindrome de Down	17	0	68	0	85	0
Edad ≤ 2 y ≥ 65 años	2.398	27	12.854	32	15.252	31
Embarazada	67	1	615	2	682	1
Puerpera	20	0	155	0	175	0
Desnutrición	0	0	5	0	5	0

Fuente: Base de hospitalizados COVID-19 2020-2021 – Sistema SARS-Cov-2

2.2.6. Gravedad de las hospitalizaciones

El ingreso a UTI, el requerimiento de asistencia respiratoria mecánica (ARM) y el desenlace final, son variables que determinan la gravedad de la hospitalización.

En cuanto al requerimiento de UTI es similar para ambos años, con un promedio del 15% del total de hospitalizaciones. Sin embargo, la necesidad de requerimiento de ARM ha sido cinco veces más en el 2021 con respecto al 2020 ($p < 0,05$), y el número de fallecidos es de 14 veces más con respecto al 2020 ($p < 0,05$). Lo que apoya que la mayor complejidad terapéutica se vio en el año 2021 (Tabla 13).

2.2.7. Ocupación de camas

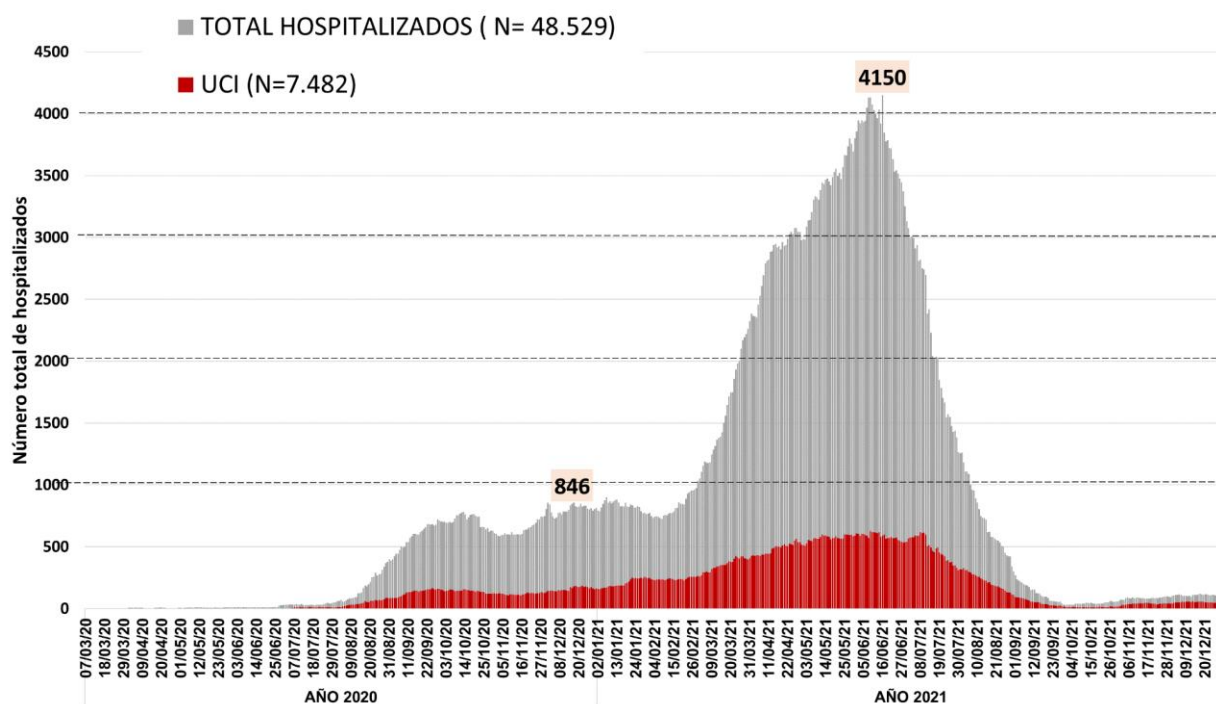
En el 2020, en la SE 37 se superó el umbral de 500 camas/día y 100 camas UTI/día, alcanzando el mayor número de camas ocupadas entre las SE 49 a SE 53, con un promedio diario de 803 camas/día, y 159 camas UTI/día, con un pico máximo de 856 cama/día y 182 camas UTI/día. Para el año 2021, por seis meses (SE 9 a SE 31) se superó el umbral 1.000 camas/día, y 200 camas UTI/día. En dos meses (SE 9 a SE 16), se triplicó el umbral de ocupación a más de 3000 camas/día y 500 camas UTI/día, manteniéndose este patrón por 10 semanas (2 meses y medio) y alcanzando el pico máximo entre las SE 23 y 24, con 4150 camas/día y 627 camas UTI/día (Gráfico 11).

Tabla 13. Gravedad de los pacientes hospitalizados por COVID-19, Paraguay, años 2020-2021

Requerimiento/ Evolución	Hospitalizados por COVID-19					
	Año 2020, N= 8.936		Año 2021 N= 39.593		Total, N= 48.529	
	n	%	n	%	n	%
Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)						
SI	1.467	16	6.015	15	7.482	15
NO	7.469	84	33.578	85	41.047	85
Asistencia Respiratoria Mecánica (ARM)						
SI	229	16	2.915	48	3.144	42
NO	1.238	84	3.100	52	4.338	58
Fallecido						
SI	2.004	22	11.914	30	13.918	29
NO	6.932	78	28.000	71	34.932	72

Fuente: Base de hospitalizados COVID-19 2020-2021 – Sistema SARS-Cov-2 - Vigilancia de la Mortalidad (VIMo)

Gráfico 11. Ocupación de camas para hospitalizados COVID-19 por día de hospitalización, Paraguay, años 2020 y 2021



Fuente: Base de hospitalizados de COVID-19, Dirección de Vigilancia y Respuesta a Emergencias en Salud Pública. DGVS/MSPBS

2.2.8. Conclusión

Se ha descrito entre las afectaciones iniciales (signos/síntomas) de pacientes que padecieron COVID-19, podrían ir desde una gripe común hasta una mayor dificultad respiratoria, situaciones por las que podría requerir mayor cuidado. La necesidad de hospitalización en pacientes con COVID-19 se ha registrado en los diferentes grupos etarios, con menor o mayor afectación dependiendo de la presencia de factores de riesgo y/o comorbilidades. Entre las cuales, las edades extremas, la presencia de enfermedad cardiovascular, seguido de obesidad y diabetes, fueron las más frecuentes en los hospitalizados en ambos años. La mayor gravedad, en cuanto a proporción de hospitalización, y necesidad de ARM, además del aumento de desenlace fatal se registró en el año 2021.

Bibliografías

1. Carr D. Sharing research data and findings relevant to the novel coronavirus (COVID-19) outbreak [Internet]. London: Wellcome Trust 2020 [citado 12/03/2020]. Disponible en: <https://wellcome.ac.uk/press-release/sharingresearch-data-and-findings-relevant-novelcoronavirus-COVID-19-outbreak>
2. OMS. Manejo clínico de la COVID-19 Orientaciones evolutivas 25 de enero de 2021. WHO reference number: WHO/2019-nCoV/clinical/2021. Disponible en: <https://Users/USER/Documents/WHO-2019-nCoV-clinical-2021.1-spa.pdf>. Consultado: 11/04/2021
3. Vargas-Correa A., Mereles E. , Segovia Coronel N. , Gimenez Ayala A. , Santacruz L. ,Ojeda M., Kunzle H., Samudio M.. Características clínico-epidemiológicas de pacientes confirmados con COVID-19 del Departamento de Alto Paraná, Paraguay. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/rspp/v11n1/2307-3349-rspp-11-01-54.pdf>
4. Pérez M., Gómez M, Dieguez R. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revhabciemed/hcm-2020/hcm202e.pdf>
5. Meléndez A., Segovia M., Cova S., Hernández M., Martínez A. , Magallanes A., Zarrelli R. , Rísquez A., Andonaegui L.. Características y evolución clínico-epidemiológica según su gravedad en pacientes ingresados con la COVID 19 confirmado. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/07/1255119/02-melendez-a-27-42.pdf>

Reporte elaborado por: Lic. Nancy León - Dra. Monserrat Maidana

Revisado por: Dra. Andrea Ojeda

Dirección de Vigilancia y Respuesta Emergencias en Salud Pública, DGVS/MSPBS

2.3. Mortalidad por COVID-19 en Paraguay, años 2020-2021

2.3.1. Introducción

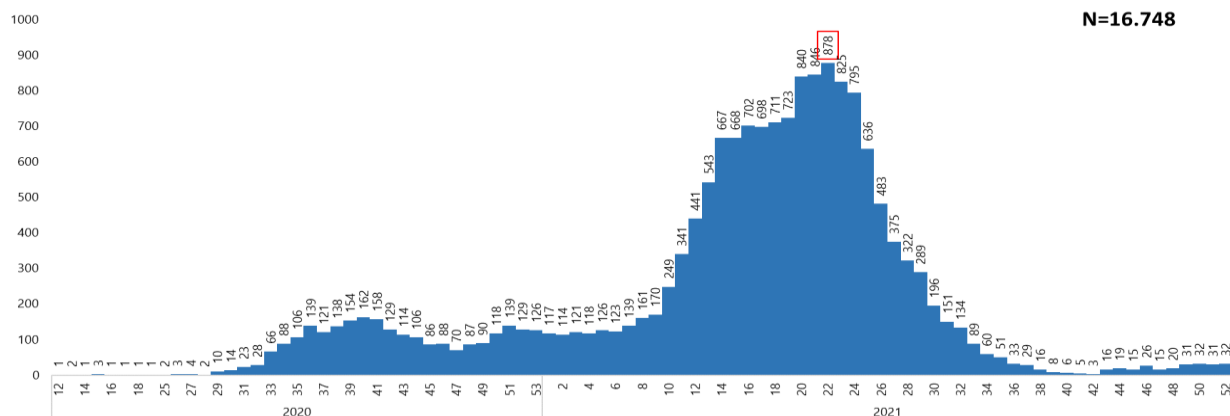
En Paraguay, a partir de marzo del 2020 se registraron fallecidos por causa del COVID-19. El primer fallecido se registró luego de dos semanas de confirmarse el primer caso dentro del territorio nacional, se trató de una persona de sexo masculino, de 69 años de edad, personal de salud, procedente de Asunción.

A continuación, se describen los resultados de la vigilancia de mortalidad por COVID-19, entre los años 2020-2021.

2.3.2. Resultados de la vigilancia de mortalidad

Desde la SE 10/2020 (inicio de la pandemia) hasta la SE 52/2021 fueron registrados, un total de 16.748 fallecidos por COVID-19 como causa básica de defunción, con una tasa de mortalidad (TM) de 228 fallecidos por 100.000 hab. y una tasa de letalidad (TL) del 3,6%. Del total, 2.472 (14,9%) se registraron en el 2020, con una TM de 34/100.000 hab., y una TL=2,3 %. En tanto que, en el 2021 se registraron 14.276 (85,1%), con una TM de 194/100.000 hab. y una TL=4,0%. Durante el predominio de la VOC gamma, se registraron 19 semanas consecutivas con ≥ 200 fallecidos/semana, con un pico máximo en la SE 22 del 2021 con 878 fallecidos (Gráfico 12).

Gráfico 12. Fallecidos por COVID-19 por semana epidemiológica de defunción, Paraguay, años 2020 y 2021



Fuente: Base SARS-CoV-2, DGVS/MSPBS

2.3.3. Tasas de mortalidad y letalidad según departamentos de procedencia

En el período de estudio, el departamento más afectado fue Asunción con una TM global de 454 fallecidos/100.000 hab., seguido por Central (TM: 269/100.000 hab.), y Guairá (231/100.000 hab.). Sin embargo, las mayores tasas de letalidad fueron registradas en Alto Paraná (6,3%), Amambay (5,6%), San Pedro (5,3%) y Caaguazú (4,8%). Se destaca Asunción, que si bien fue donde se registró las TM más elevadas por cada año, se observaron las TL más bajas comparadas con otros departamentos.

Comparando los indicadores de TM y TL por año, en el 2021 se observó un aumento de seis veces más fallecidos con respecto al 2020 (194/100.000 hab. vs 34/100.000 hab.), y un aumento de 1,5 veces de la letalidad con respecto al 2020 (4,5 % vs 3,0%) (Tabla 14).

Tabla 14. Tasa de mortalidad y letalidad por COVID-19 según departamento de procedencia, Paraguay, años 2020 a 2021

Departamento	Año 2020			Año 2021			Total fallecidos		
	Fallecidos	Tasa de mortalidad *	Tasa de letalidad	Fallecidos	Tasa de mortalidad *	Tasa de letalidad	Fallecidos	Tasa de mortalidad *	Tasa de letalidad
Asunción	481	92	1,8%	1.884	362	2,7%	2.365	454	2,4%
Concepción	66	26	3,6%	330	128	4,2%	396	153	4,1%
San Pedro	45	10	3,1%	519	118	5,6%	564	128	5,3%
Cordillera	91	29	3,1%	614	195	4,4%	705	224	4,2%
Guairá	62	27	3,1%	469	204	4,7%	531	231	4,5%
Caaguazú	116	21	3,0%	820	144	5,2%	936	164	4,8%
Caazapá	22	11	2,8%	223	115	3,4%	245	126	3,3%
Itapúa	74	12	2,6%	1.154	185	4,4%	1.228	196	4,2%
Misiones	24	19	2,8%	267	206	3,3%	291	224	3,3%
Paraguarí	63	24	3,8%	500	192	4,9%	563	216	4,7%
Alto Paraná	341	41	4,0%	1.421	169	7,3%	1.762	209	6,3%
Central	942	43	1,9%	5.097	227	3,6%	6.039	269	3,2%
Ñeembucú	22	24	2,8%	165	182	3,7%	187	206	3,6%
Amambay	46	27	4,4%	269	154	5,9%	315	180	5,6%
Canindeyú	19	8	1,4%	184	77	3,6%	203	85	3,2%
Pte. Hayes	24	19	2,1%	255	196	5,1%	279	214	4,5%
Boquerón	29	43	5,0%	82	120	4,6%	111	163	4,7%
Alto Paraguay	5	27	2,6%	23	124	4,0%	28	151	3,6%
Paraguay	2.472	34	2,3%	14.276	194	4,0%	16.748	228	3,6%

* por 100.000 hab.

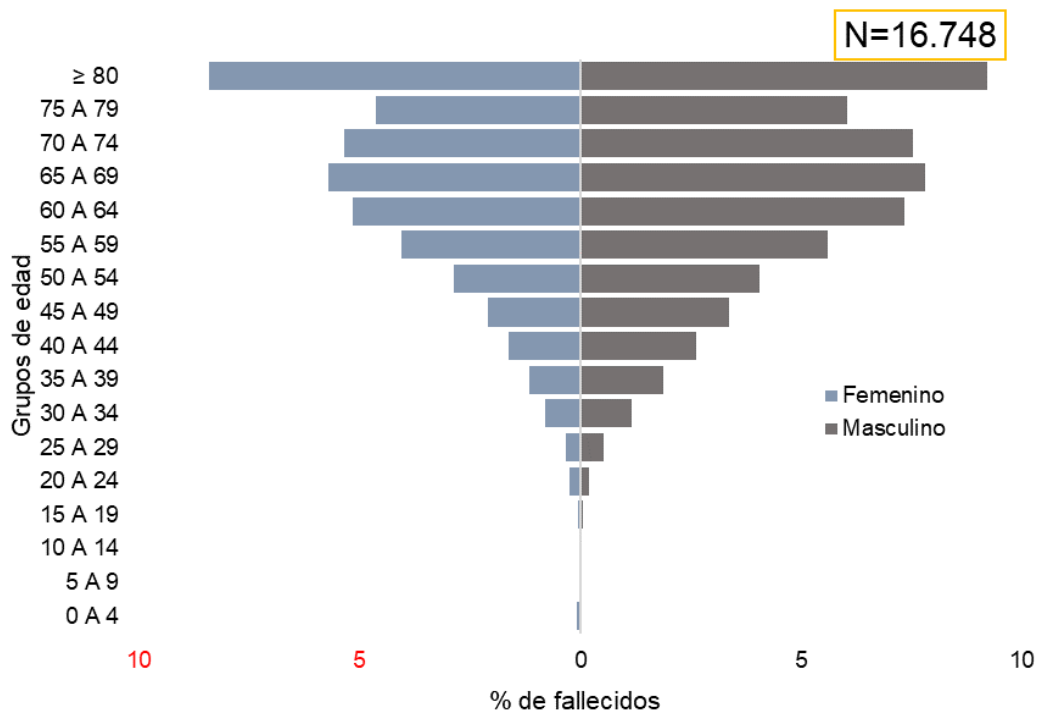
Fuente: Base SARS-CoV-2, Vigilancia de la Mortalidad, DGVS/MSPBS

2.3.4. Caracterización de fallecidos según sexo y grupos de edad

Según sexo, se observó un predominio del sexo masculino (57%) con respecto al femenino (43%) en todos los grupos de edad. Por grupos de edad, el 67,2 % eran del grupo de 60 años y más; 32% entre 20 y 59 años y un 0,3% entre 0 a 19 años (Gráfico 13).

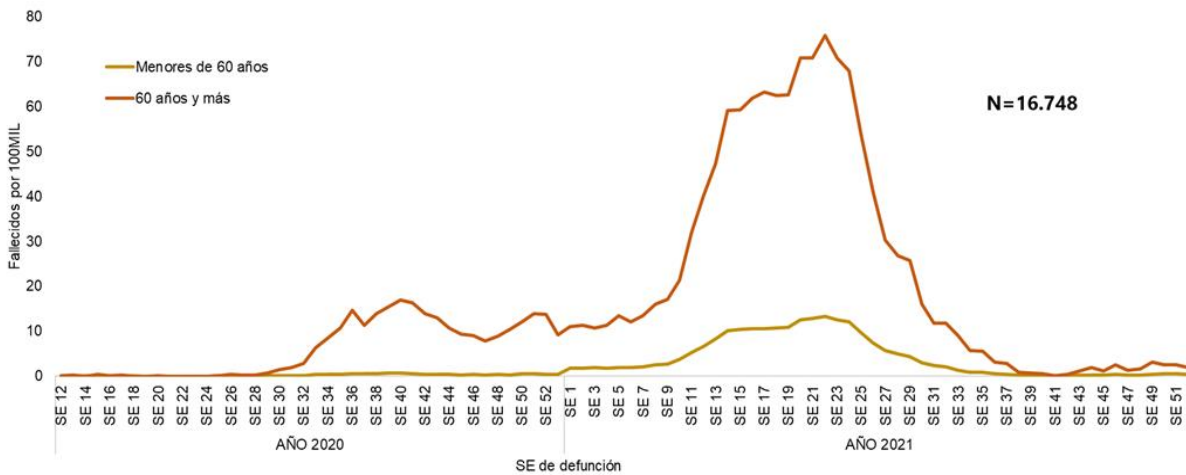
Al comparar las TM entre los fallecidos en grupos de menores de 60 años y los ≥ 60 años por semana epidemiológica, se observa que el mismo patrón de predominio en edades más avanzadas en cada año (Gráfico 14).

Gráfico 13. Proporción de fallecidos por COVID-19 según grupos de edad y sexo, Paraguay, años 2020-2021



Fuente: Base SARS-CoV-2, Vigilancia de la Mortalidad, DGVS/MSPBS

Gráfico 14. Tasa de mortalidad por COVID-19 según grupos de menores de 60 años y de 60 años y más, Paraguay, años 2020-2021

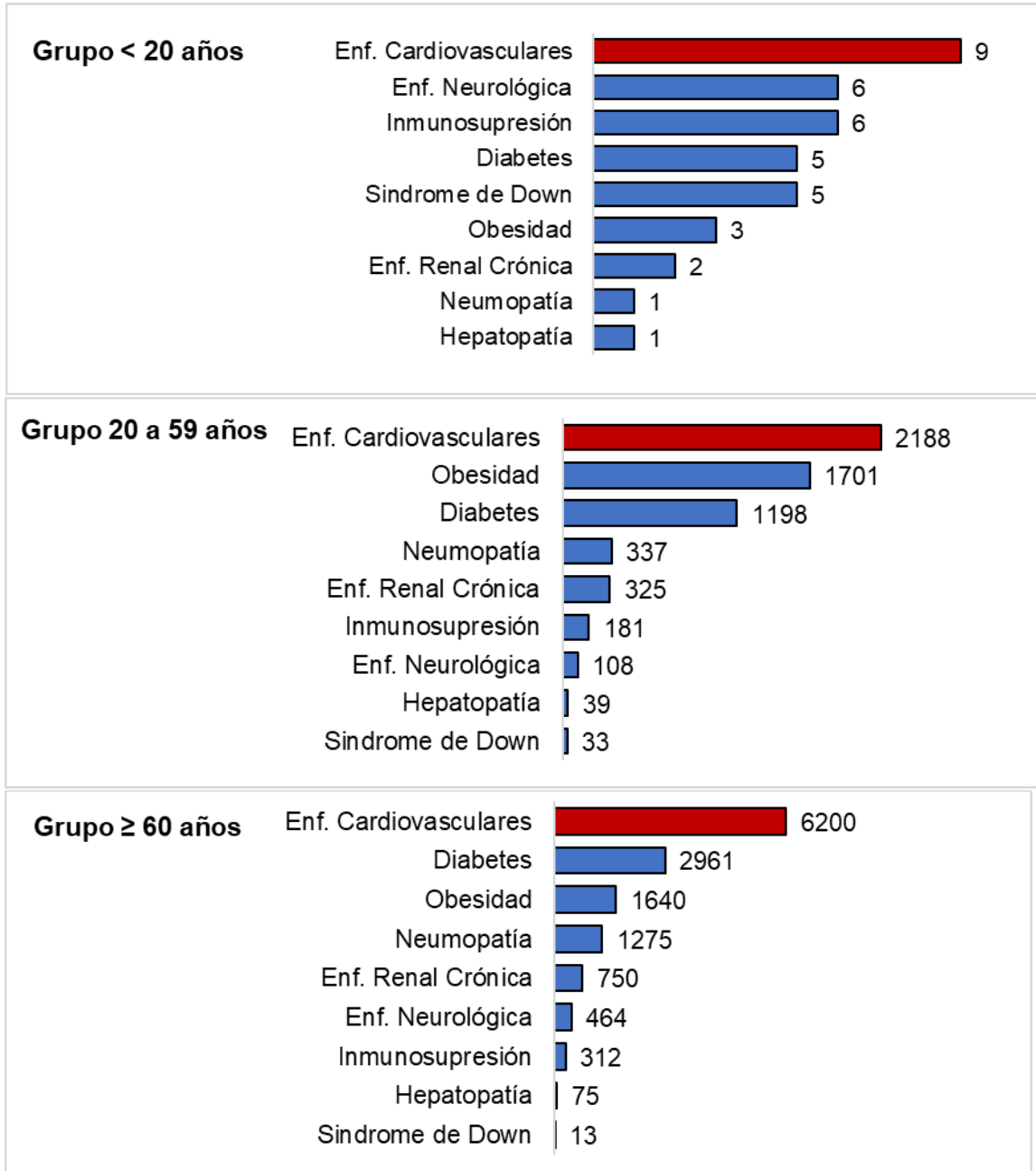


Fuente: Base SARS-CoV-2, DGVS/MSPBS

2.3.5. Presencia de comorbilidades en fallecidos

Según los registros, el 89% (14.919) de los fallecidos tenían al menos una comorbilidad. Siendo los más frecuentes: las enfermedades cardiovasculares (8.397), diabetes (4.164) y obesidad (3.444); seguidas en menor frecuencia por enfermedad pulmonar (1.613), enfermedad renal crónica (1.077), enfermedad neurológica (578), inmunosupresión (499), enfermedad hepática (115) y síndrome de Down (51). Cabe destacar que, que un fallecido tiene una o más comorbilidades, y que el predominio de comorbilidades varía dependiendo del grupo de edad. No obstante, las enfermedades cardiovasculares constituyen, en conjunto, la comorbilidad más frecuente en todos los grupos de edad. En el grupo de 20 años, le siguen la enfermedad neurológica y la inmunosupresión. En tanto que, en el grupo de 20 a 59 años, la obesidad ocupa el segundo lugar seguido por la diabetes; y para el grupo ≥ 60 años este orden se invierte, siendo la diabetes la segunda comorbilidad más frecuente seguida por la obesidad (Gráfico 15).

Gráfico 15. Frecuencia de comorbilidades de los fallecidos por COVID-19, según grupos de edad, Paraguay, años 2020 a 2021



Fuente: Base Vigilancia de la Mortalidad por SARS-CoV-2, DGVS/MSPBS

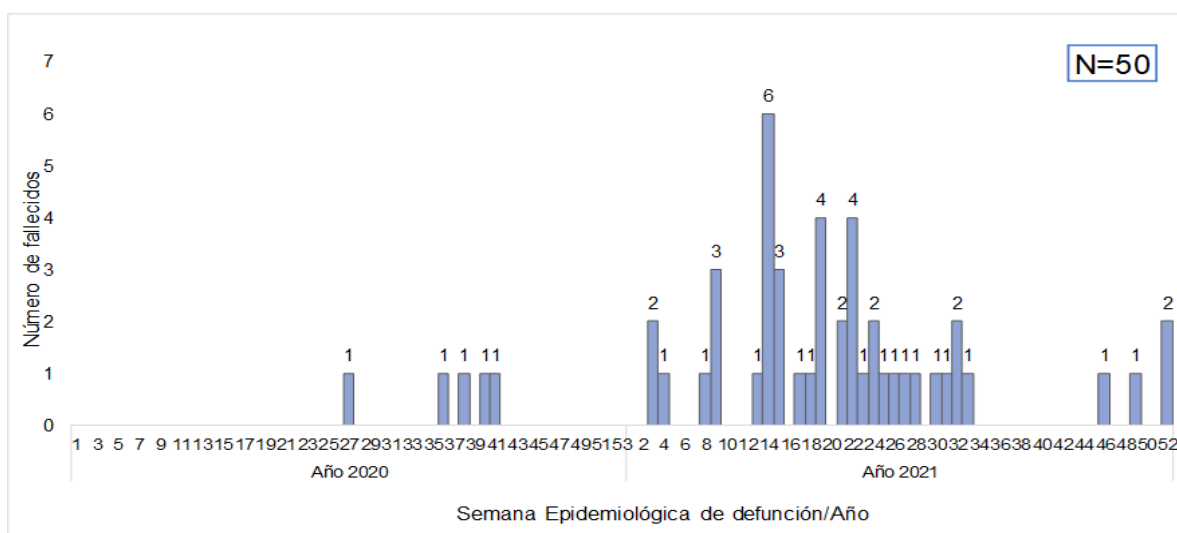
2.3.6. Caracterización según tipo de población

2.3.6.1. Fallecidos en edad pediátrica

Entre el 2020 y 2021 se registran 50 fallecidos en el grupo pediátrico (0 a 19 años), que corresponde al 0,3 % del total de fallecidos. De los cuales, 45 (90%) ocurrieron en el 2021, con un pico máximo en la SE 14 con seis fallecidos por COVID-19 (Gráfico 16). Para el 2020 la letalidad (TL) fue 0,06% y para el 2021 la TL fue 0,14%.

Según grupos de edad, la mayoría fueron del grupo de 15 a 19 años (44%); seguido los grupos de 5 a 14 años (20%), de menores de 1 año (18%) y del grupo de 1 a 4 años (18%). Predominio del sexo femenino (62%). Según departamentos de residencia, la mayoría del departamento Central (30%) seguido por Alto Paraná (16%).

Gráfico 16. Fallecidos por COVID-19 en grupo pediátrico de 0 a 19 años, Paraguay, años 2020-2021



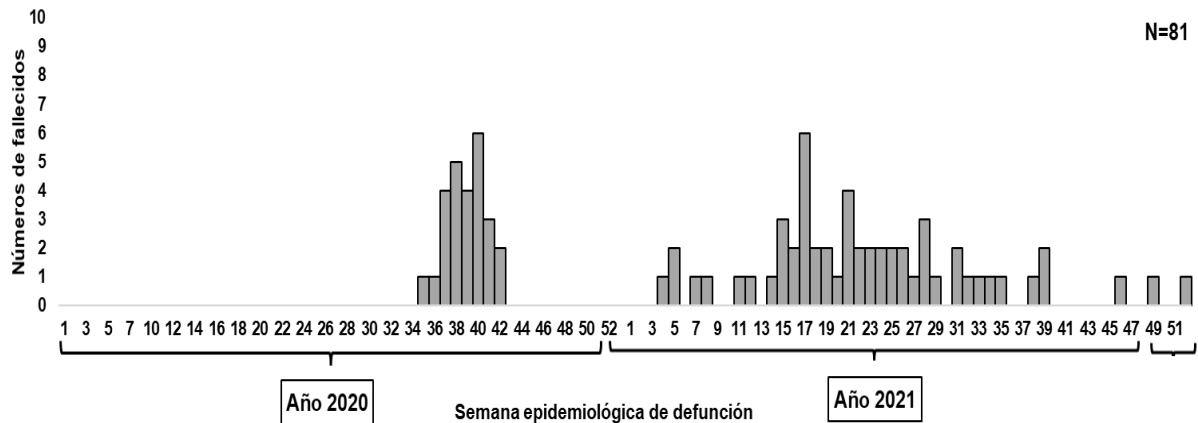
Fuente: Base SARS-CoV-2, DGVS/MSPBS

Del total de fallecidos, 46 (92%) presenta algún factor de riesgo y/o comorbilidades. Las comorbilidades más frecuentes son: enfermedades cardiovasculares (18), desnutrición (18); seguidas por enfermedades neurológicas (6), inmunosupresión (6), diabetes (5) y Síndrome de Down (5). Se destacan cuatro muertes maternas; y como otras comorbilidades se incluyen a la obesidad (3), enfermedad renal crónica (2), enfermedad pulmonar crónica (1) y hepatopatías (1).

2.3.6.2. Fallecidos en población indígena

En población indígena se registran 81 fallecidos, que representa el 0,4% de la población general; con una tasa de letalidad del 13,1%. Entre las SE 35 a 42 del 2020, se registran 27 (33%) fallecidos. Y en el 2021, se contabilizan 54 (67%) fallecidos (Gráfico 17).

Gráfico 17. Fallecidos por COVID-19 en poblaciones indígenas, Paraguay, años 2020-2021



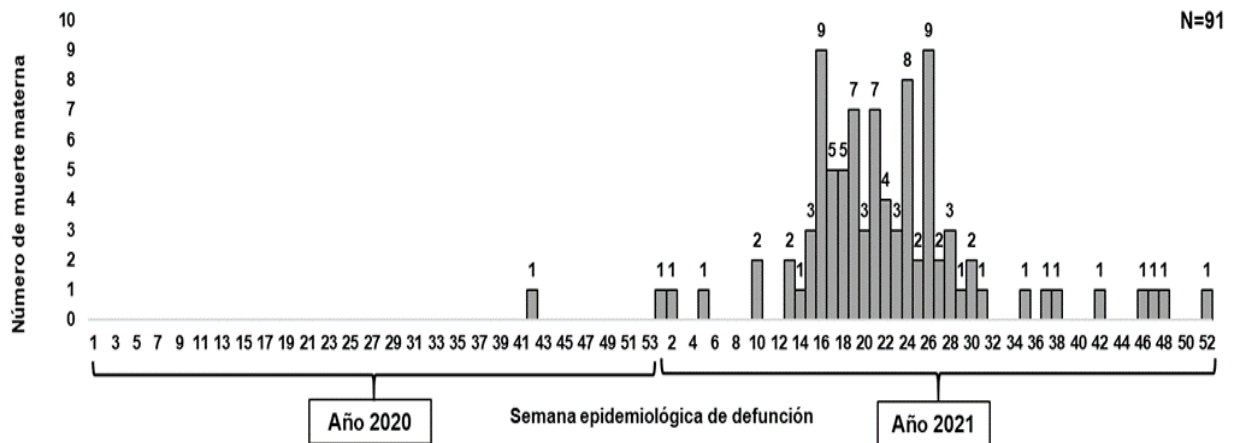
Según departamento, la mayoría del eje Chaco (69%), representando a los departamentos de Boquerón (38), Presidente Hayes (14) y Alto Paraguay (4).

Según sexo, con predominio del sexo masculino (59%), con una mediana de edad de 60 años (rango: 0 a 92 años). Por grupos de edad, la mayoría del grupo de 40 a 64 años (38), seguido por el grupo de ≥ 65 años (30), con menor frecuencia los grupos de 20 a 39 años (8) y de 0 a 19 (6) respectivamente.

2.3.6.3. Muertes maternas por COVID-19

Las muertes maternas por COVID-19 como causa básica de defunción, incluyen fallecidas durante el embarazo o el puerperio. Se registran 91 muertes maternas, de las cuales, una ocurrió en el 2020. Siendo la gran mayoría, las que ocurrieron en el 2021 (n=90 muertes maternas), entre las SE 15 a 27, coincidente con los indicadores de alta mortalidad de población general (Gráfico 18).

Gráfico 18. Muertes maternas por COVID-19 según semana epidemiológica de defunción, Paraguay, años 2020-2021



El 54% de las muertes maternas son de los departamentos de Alto Paraná (29/91) y Central (20/91). El promedio de edad de 35 años (rango: 16 a 45 años). Según grupos, la mayoría del grupo de edad de 30 a 34 años (33%), seguido por los grupos de 25 a 29 años (19%) y de 35 a 39 años (19%). Se destaca que el 100% de las muertes maternas por COVID-19 registraron alguna comorbilidad, siendo la más frecuentes: obesidad (26%), enfermedades cardiovasculares (22%), y diabetes (9%).

2.3.7. Conclusión

En el periodo de estudio, más de dos tercios de los fallecidos se registraron en el 2021, y durante el predominio de la VOC gamma, se registraron 19 semanas consecutivas con ≥ 200 fallecidos/semana, con un pico máximo en la SE 22 del 2021 con más de 800 fallecidos. El departamento más afectado fue Asunción seguido por Central y Guairá. Predominio el sexo masculino y por grupos de edad, dos tercios eran del grupo de 60 años y más. La gran mayoría de los fallecidos tenían al menos una comorbilidad, siendo los más frecuentes las enfermedades cardiovasculares, diabetes y obesidad.

Reporte elaborador por: Dr. Alcide Florenciano-Dra. Lorena Grau

Revisado por: Dra. Andrea Ojeda

Dirección de Vigilancia y Respuesta Emergencias
en Salud Pública, DGVS/MSPBS

.4. Síndrome Inflamatorio Multisistémico Pediátrico asociado a COVID-19

2.4.1. Antecedentes

La enfermedad producida el virus SARS-CoV-2, es más frecuente en ≥ 15 años, siendo la proporción de casos confirmados entre niños relativamente pequeña. La mayoría de los niños infectados tienen manifestaciones clínicas leves y el pronóstico es bueno, con recuperación en 1 a 2 semanas luego del inicio de los síntomas (1). Sin embargo, se reporta la aparición de una respuesta hiper inflamatoria significativa en niños previamente sanos, relacionados con este virus. Este síndrome comparte características comunes con otras afecciones inflamatorias pediátricas que incluyen: enfermedad de Kawasaki, miocarditis con shock cardiogénico, síndromes de shock tóxico por estafilococos y estreptococos, sepsis bacteriana y síndromes de activación de macrófagos (SAM). También puede cursar con síntomas abdominales inusuales con marcadores inflamatorios excesivos (2,3)

A continuación, se describen los principales hallazgos de la Vigilancia del Síndrome Inflamatorio Multisistémico asociado a COVID-19 en población pediátrica (SIMP), en los años 2020 a 2021.

2.4.2. Caracterización de casos de SIMP en Paraguay

Desde el inicio de la vigilancia hasta la SE 52 del 2021, se notificaron 241 casos sospechosos de SIMP, de estos fueron confirmados 148 por laboratorio y 8 por nexo epidemiológico, en total 156 casos. De los casos confirmados, predomina el sexo masculino (57%), el promedio de edad de 6 años. Por grupos de edad, la mayoría de 0 a 4 años (43%), seguido de 5 a 9 años (35%), y los grupos 10 a 14 años (18%) y de 15 a 19 (4%) con menor frecuencia. Se reportaron casos en 17/18 departamentos del país, la mayoría con residencia en el departamento Central (47%), Asunción (21%) y Alto Paraná (8%). El 52% requirió ingreso a unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCI-P), fallecieron nueve niños, con una TL del 6% (Tabla 15).

La presentación predominante fue la de tipo choque séptico 70%, seguido de la variedad mixta 20% y Kawasaki puro solo en un 10%. Se detectaron comorbilidades asociadas en el 9% de los casos confirmados.

Tabla 15. Características de Síndrome Inflamatorio Multisistémico asociado a COVID-19 Paraguay, años 2020-2021

Características	N=156	
	n	%
Sexo		
Masculino	89	57
Femenino	67	43
Grupo de edad (años)		
0 a 4	67	43
5 a 9	54	35
10 a 14	28	18
15 a 19	7	4
Departamento de procedencia		
Central	74	47
Asunción	32	21
Alto Paraná	13	8
Caaguazú	10	6
Itapúa	4	3
Otros*	23	15
Tipo de SIMP		
Choque séptico	110	71
Variedad mixta	31	20
Kawasaki	15	10
Comorbilidad		
SI	14	9
NO	142	91
Hospitalizado		
SALA	75	48
UCI	81	52
Fallecido		
SI	9	6
NO	147	94

Fuente: Base SIMP-DGVS, MSPBS

2.4.3. Fallecidos

De los nueve fallecidos, la mayoría del sexo masculino (5/9). Tres (3/9) tenían entre 0 a 4 años y tres (3/9) entre 10 a 14 años (Tabla 16). Todos requirieron ingreso a UCI (9/9), y presentaron afectación multisistémica, con pruebas de RT-PCR para SARS-COV-2 negativa y serología positiva. El promedio de días de fiebre fue 6 días, uno (1/9) curso con el tipo Kawasaki pura, dos (2/9) variedad mixta y los demás con Choque Séptico (6/9). Cuatro (4/9) de los niños fallecidos presentaron comorbilidades asociadas.

Tabla 16. Características de fallecidos por Síndrome Inflamatorio Multisistémico asociado a COVID-19, Paraguay, SE 10 de 2020 a SE 52 de 2021

Características	n	N=9	
			%
Sexo			
Masculino	5		56
Femenino	4		44
Grupo de edad (años)			
0 a 4	3		33
5 a 9	2		23
10 a 14	3		33
15 a 19	1		11

Fuente: Base SIMP DGVS/MSPBS

2.4.4. Conclusión

En los casos confirmados de SIMP, predominó el sexo masculino y el grupo de 0 a 4 años. Según procedencia, la mayoría del departamento Central. Todos requirieron hospitalización, la mitad con requerimiento de UTI. La tasa de letalidad fue del 6%, también con predominio del sexo masculino y del grupo de 0 a 4 años.

Bibliografías

1. Chen C, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. Lancet 2020;395: 809-15.
2. Hennon TR, Penque MD, Abdul-Aziz R, Alibrahim OS, McGreevy MB, Prout AJ, et al. COVID-19 associated Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) guidelines; a Western New York approach. Prog Pediatr Cardiol. 2020 May 23: 101232. doi: 10.1016/j.ppedcard.2020.101232 [Epub ahead of print]
3. Guidance: Paediatric multisystem inflammatory syndrome temporally associated with COVID-19. Disponible en: <https://www.rcpch.ac.uk/resources/guidance-paediatric-multisystem-inflammatory-syndrometemporally-associated-covid-19>

Reporte elaborador por: Dra. Patricia Rolón

Programa de Vigilancia Especial y Centinela

Revisado por: Dra. Katia Peralta-Dra. Sandra Irala

Dirección del Centro Nacional de Información Epidemiológica
y Vigilancia en Salud, DGVS

2.5. Re infecciones por SARS-CoV-2

2.5.1. Antecedente

El SARS-CoV-2 es un Beta coronavirus (subgénero Sarbecovirus), perteneciente a la familia Coronaviridae. A lo largo del tiempo se han documentado casos de reinfecciones con otros coronavirus, por ese motivo, la ocurrencia de reinfecciones por SARS-CoV-2 es esperable. Se ha documentado casos de reinfección por SARS-CoV-2 a nivel mundial (1). En Paraguay se confirmó el primer caso de reinfección por secuenciación genómica en febrero del 2021, se trata de un personal de salud, procedente del departamento Central, cuyos episodios de infección ocurrieron en julio y noviembre de 2020 (2).

No obstante, existen varios casos sospechosos de reinfección, que hasta el momento no cuentan con estudios de secuenciación genómica. Pero estas reinfecciones se dieron en periodos de circulación de diferentes variantes de preocupación (VOC) del virus SARS-CoV-2, por lo cual tienen una alta sospecha de ser casos de reinfección.

A continuación, se describen los casos de reinfección desde la SE 10 del 2020 (inicio de la pandemia) hasta la SE 52 del año 2021 en Paraguay.

2.5.2. Materiales y métodos

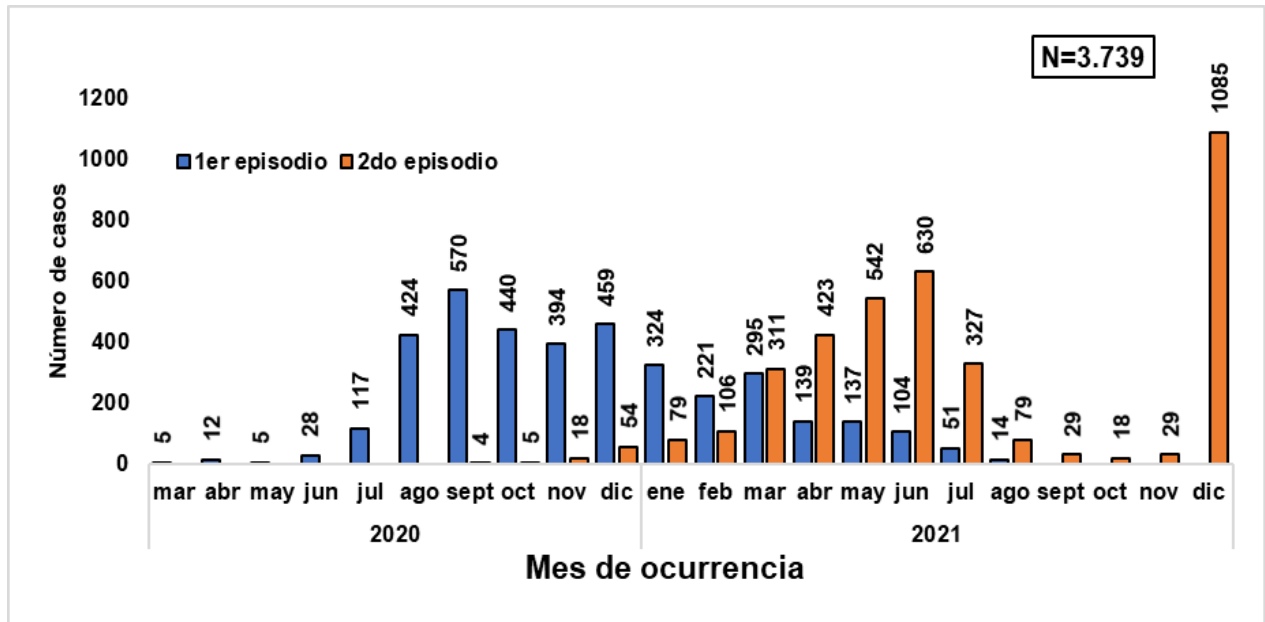
Se realizó un estudio descriptivo, utilizando la base de datos del nivel nacional del Sistema IT-DGVS SARS-CoV-2. Se utilizó como criterio de inclusión: “Todos los casos confirmados para COVID-19, a nivel nacional, de todas las edades, que tengan al menos dos pruebas positivas con ≥ 90 días entre episodios, ya sea prueba a través de antígeno o PCR para SARS-CoV-2, desde SE 10 de 2020 hasta la SE 52 del 2021”. Los datos fueron manejados de manera confidencial.

2.5.3. Distribución temporal de los casos de reinfecciones

En el período analizado, se registró 468.346 de casos confirmados a nivel nacional, de los cuales 3.739 se consideran sospechosos de reinfección, lo que representa una proporción del 0,8 %. De los casos sospechosos de reinfección, se confirmó un caso por secuenciación genómica sin VOC en febrero del 2021. La mediana de días transcurridos entre ambos episodios es de 238 días, con un mínimo de 90 días y un máximo de 638 días.

En el 2021, se registra la mayor cantidad de reinfecciones, entre mayo (n=542) y junio (n=630), coincidente con los picos de infección primaria durante el predominio de la VOC gamma; y en diciembre que registró el pico máximo con 1.085 casos sospechosos, coincidente con la introducción de la VOC ómicron (Gráfico 19).

Gráfico 19. Distribución temporal de casos sospechosos de reinfección SARS-CoV-2 por episodio y año de ocurrencia en Paraguay, años 2020-2021



Fuente: Sistema IT-DGVS, SARS COV-2, Centro de Informaciones Epidemiológicas, DGVS-MSPBS

Según procedencia, el mayor número de casos de reinfecciones se registraron en los departamentos: Central, Asunción y Alto Paraná, en ambos años (Tabla 17).

Tabla 17. Casos sospechosos de reinfección SARS-CoV-2 por departamento de procedencia y año de ocurrencia en Paraguay, años 2020-2021

Procedencia	Sospechas de reinfecciones					
	Año 2020		Año 2021		Total	
	n	%	n	%	n	%
Central	36	44%	1.527	42%	1.563	42%
Asunción	15	19%	1.122	31%	1.137	30%
Alto Paraná	17	21%	212	6%	229	6%
Caaguazú	5	6%	156	4%	161	4%
Itapúa	2	2%	180	5%	182	5%
Cordillera	1	1%	82	2%	83	2%
Guairá	-	-	77	2%	77	2%
Paraguarí	1	1%	59	2%	60	2%
San Pedro	-	-	47	1%	47	1%
Concepción	1	1%	31	1%	32	1%
Caazapá	-	-	31	1%	31	1%
Canindeyú	1	1%	30	1%	31	1%
Presidente Hayes	1	1%	28	1%	29	1%
Misiones	1	1%	32	1%	33	1%
Ñeembucú	-	-	17	0%	17	0%
Amambay	-	-	10	0%	10	0%
Boquerón	-	-	11	0%	11	0%
Alto Paraguay	-	-	6	0%	6	0%
Total país	81	100%	3.658	100%	3.739	100%

Fuente: Sistema IT-DGVS SARS Cov2, Centro de Información Epidemiológica

2.5.4. Caracterización de los casos

Según distribución por sexo, se observa un predominio del sexo femenino con un 56% y un 63% del grupo de edad de 20 a 39 años, con una mediana de 33 años (rango: 5 meses a 96 años). Un 13,1% de los casos sospechosos registró alguna comorbilidad, de las cuales, las más frecuentes fueron: cardiopatía (3,7%), obesidad (3,5%) y diabetes (3,3%). En cuanto a los síntomas presentados, predominó el dolor de garganta (41,9%) y la congestión nasal (40,3%) (Tabla 18).

Tabla 18. Características de los casos sospechosos de reinfección SARS-CoV-2 en Paraguay, años 2020 – 2021

N=3.739		
Características	n	%
Sexo		
Femenino	2.086	55,8
Masculino	1.653	44,2
Grupo de edad (años)		
< 1	3	0,1
1 a 4	5	0,1
5 a 14	46	1,2
15 a 19	267	7,1
20 a 39	2.355	63
40 a 49	500	13,4
50 a 59	311	8,3
60 y más	252	6,7
Factores de riesgo		
Presenta algún fator de riesgo	385	10,3
Cardiopatía	108	2,9
Obesidad	102	2,7
Diabetes	98	2,6
Asma	80	2,1
EPOC	28	0,7
Síntomas		
Presenta algún síntoma	1.627	44
Dolor de garganta	1.236	33
Congestión	1.189	32
Disgeusia	434	12
Anosmia	495	13
Hospitalizados	393	11
Fallecidos	79	2

Fuente: Base SARS-CoV-2, Centro de Información Epidemiológica-DGVs, MSPBS

2.5.5. Gravedad en el segundo episodio

En cuanto a la gravedad, se registran 273 hospitalizados, lo que corresponde a un 7,3% del total de sospechosos de reinfección. Con predominio del sexo masculino (55%), y los grupos de edad de 20 a 39 años (31%) y de 60 y más años (30%). Se registra 65 casos fallecidos, con una tasa de letalidad de 1,7 % en este grupo en particular, donde también se observa un predominio del sexo masculino y el grupo de 60 y más años, con un 60% respectivamente (Tabla 19).

Tabla 19. Características clínicas de sospechosos de reinfección por SARS-CoV-2 en Paraguay, años 2020-2021

Características	Femenino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	N	%
Hospitalizados						
SI (N°/ total)	122	45	151	55	273	100
Grupo de edad (años)						
< 1	1	1	2	1	3	1
1 a 4	0	0	2	1	2	1
5 a 14	1	1	0	0	1	0
15 a 19	4	3	4	3	8	3
20 a 39	42	34	42	28	84	31
40 a 49	15	12	30	20	45	17
50 a 59	23	19	25	17	48	18
60 y más	36	30	46	30	82	30
Fallecidos						
SI (N°/ total)	26	40	39	60	65	100
Grupo de edad (años)						
20 a 39	4	15	7	18	11	17
40 a 49	3	12	4	10	7	11
50 a 59	4	15	4	10	8	12
60 y más	15	58	24	62	39	60

Fuente: Sistema IT-DGVS SARS CoV-2

2.5.6. Conclusión

Los sospechosos de reinfección, representan menos de un por ciento del total de casos COVID-19. Se confirmó un caso de reinfección por secuenciación genómica sin variante de preocupación en febrero del 2021, que presentó síntomas respiratorios leves y no requirió internación. Entre los sospechosos, predominó el sexo femenino y el grupo de 20 a 39 años. Una décima parte requirió hospitalización, con predominio del sexo masculino y el grupo de 20 a 39 años, en tanto que la letalidad para este grupo en particular es menor comparado con los primeros episodios, pero siguiendo el mismo patrón de predominio del sexo masculino y del grupo de ≥ 60 años.

Bibliografías

- 1 – Organización Panamericana de la Salud. Orientaciones provisionales para la detección de casos de reinfección por SARS-CoV-2. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/PHE-Orientaciones%20provisionales-Reinfecciones%20por%20SARS-CoV-2-V2.0.pdf>
- 2 – Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Primera confirmación de reinfección por COVID-19 en Paraguay. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/22661/primera-confirmacion-de-reinfeccion-por-covid-19-en-el-pais.html>

Reporte elaborado por: Dra. Katia Peralta
Revisado por: Dra. Sandra Irala - Dra. Esther Pedrozo
Dirección del Centro Nacional de Información Epidemiológica
y Vigilancia Salud, DGVS-MSPBS

2.6. El Laboratorio de Referencia Nacional para el diagnóstico del SARS COV-2 y la vigilancia genómica

2.6.1. Antecedente

El Laboratorio Central de Salud Pública (LCSP), como Laboratorio de Referencia Nacional en Paraguay, ha cumplido funciones esenciales para dar respuesta a la pandemia COVID-19, tanto en la implementación de nuevas técnicas laboratoriales, en la elaboración de guías, procedimientos y normas técnicas, apoyando la descentralización del diagnóstico molecular a nivel público y privados, así como la caracterización genómica del SARS CoV-2 en el país.

A continuación, se destacan las principales actividades realizadas por el LCSP en el contexto de la pandemia de COVID-19.

2.6.2. Acciones realizadas

Como Centro de Referencia Nacional, el LCSP ha realizado la implementación de la vigilancia de SARS-CoV-2 utilizando la plataforma de Vigilancia de Influenza y otros virus respiratorios, como CENTRO NACIONAL DE INFLUENZA reconocido por la OPS/OMS. Se ha desarrollado y validado el protocolo de referencia para la detección molecular del SARS-CoV-2, del Instituto de Virología Charité–Berlín (Alemania), recomendado por OPS/OMS. También se gestionó la transferencia de tecnología a 32 profesionales del departamento de Virología para garantizar el diagnóstico molecular de SARS-CoV-2 por RT-PCR en tiempo real, a nivel público para todo el país.

Al mismo tiempo se ha participado en programas de evaluación externa “WHO External Quality Assessment Programme for the Detection of Influenza Virus Type A by PCR y SARS-CoV-2”, con calificación Excelente en el 2020 y el 2021.

2.6.3. Elaboración de guías, procedimientos y normas técnicas

En cuanto a lineamientos técnicos, se ha desarrollado instructivos, directrices, recomendaciones y monitoreos a laboratorios públicos y privados. Instructivos para la toma de muestras para el diagnóstico de virus respiratorios, así como para el transporte y procesamiento de muestras.

Para la implementación del diagnóstico molecular de SARS-CoV-2 por el método de RT-PCR en tiempo real, se establecieron los requerimientos necesarios, y las directrices para los laboratorios públicos y privados. Con recomendaciones de bioseguridad para los laboratorios, y para uso de reactivos; y la estandarización de planillas de reporte de resultados.

A nivel nacional, el monitoreo periódico del laboratorio de BSL 3. También, se destaca las directrices para la utilización de test de antígenos y test de anticuerpos.

2.6.3. Descentralización del diagnóstico molecular de COVID-19 a nivel nacional.

La descentralización del diagnóstico molecular de COVID-19 incluyó a laboratorios públicos y privados a nivel nacional. Para lo cual se incluyeron varias etapas, desde la evaluación de capacidades, verificación, autorización y el control de calidad.

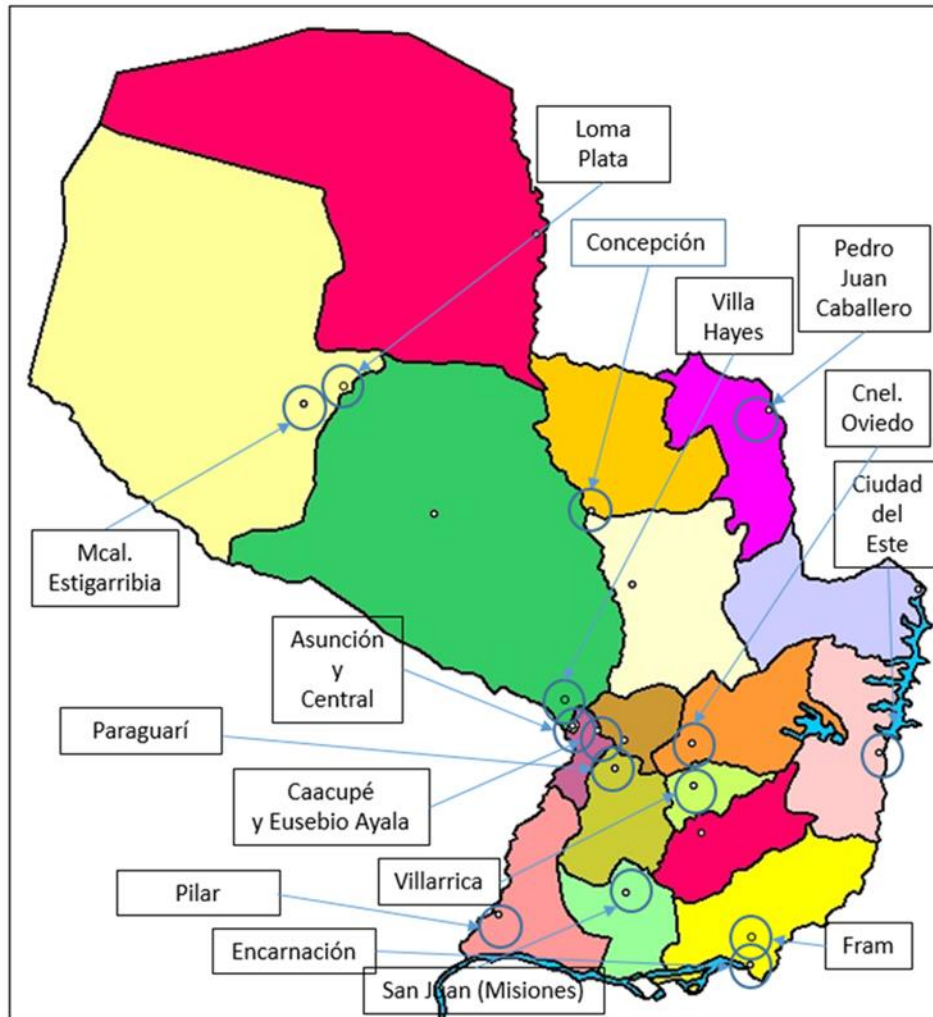
La primera etapa, incluyó la evaluación de las capacidades laborales, con entrenamientos, supervisiones, inspecciones y auditorías técnicas a laboratorios públicos y privados del país. Así como la verificación de la certificación de las Cabinas de Bioseguridad - CBS para asegurar la bioseguridad de profesionales.

Entre el 2020 y el 2021, se autorizaron a 22 laboratorios públicos y 35 laboratorios privados para el diagnóstico molecular del SARS-CoV-2. Previo a la autorización por el LCSP, se realizaron las verificaciones de concordancia de resultados (contrapruebas) a los laboratorios (Mapa 4).

Un componente muy importante para un laboratorio autorizado, incluyó la preparación y distribución de paneles de control de calidad a través del Programa de Evaluación Externa de Calidad (PEEC) del LCSP para asegurar la competencia de los laboratorios en el diagnóstico molecular de COVID-19.

También, se distribuyó Paneles de Evaluación Externa de Calidad “*WHO External Quality Assessment Program para la detección molecular de SARS-CoV-2*”, a cuatro laboratorios públicos (Centro Dermatológico, Hospital de Barrio Obrero, INERAM y Hospital Regional de Ciudad del Este).

Mapa 4. Distribución de laboratorios con capacidad de diagnóstico molecular para COVID-19 a nivel país.



Fuente: LCSP/MSPBS

2.6.4. Evaluación de desempeño de pruebas comerciales de uso *in vitro*

Un aspecto relevante para la descentralización de las pruebas diagnósticas, también incluyó la evaluación de desempeño de pruebas comerciales de uso *in vitro* para el diagnóstico de COVID-19 que fueron importados al país. Entre las cuales, se incluyen la evaluación de 14 pruebas serológicas (diez ensayos Inmunocromatográficos; dos Enzimoimmunoensayos y dos por Quimioluminiscencia). La evaluación de cuatro marcas

de reactivos de antígenos para COVID 19, y diez pruebas comerciales de qRT PCR con la prueba Gold Standard para SARS-CoV-2.

2.6.5. Evaluación de pruebas especializadas de alta complejidad

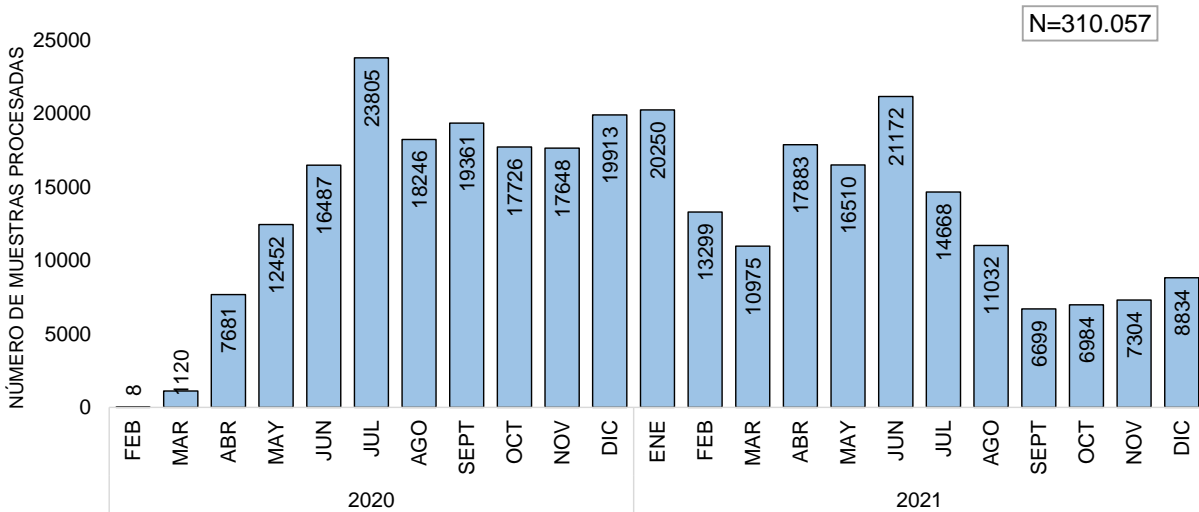
Para la implementación de pruebas especializadas de alta complejidad, se implementaron cuatro protocolos para tamizajes de detección de posibles variantes de preocupación de SARS-CoV-2 por RT-PCR en tiempo real. Asimismo, se realizó la implementación del ensayo múltiple de Influenza y SARS-CoV-2 por RT-PCR en tiempo real, recomendado por la OMS.

Se destaca, la estandarización e implementación de la técnica de secuenciación del genoma completo de SARS-CoV-2 con la plataforma Illumina en el LCSP.

2.6.2. Capacidad diagnóstica para el SARS-CoV-2

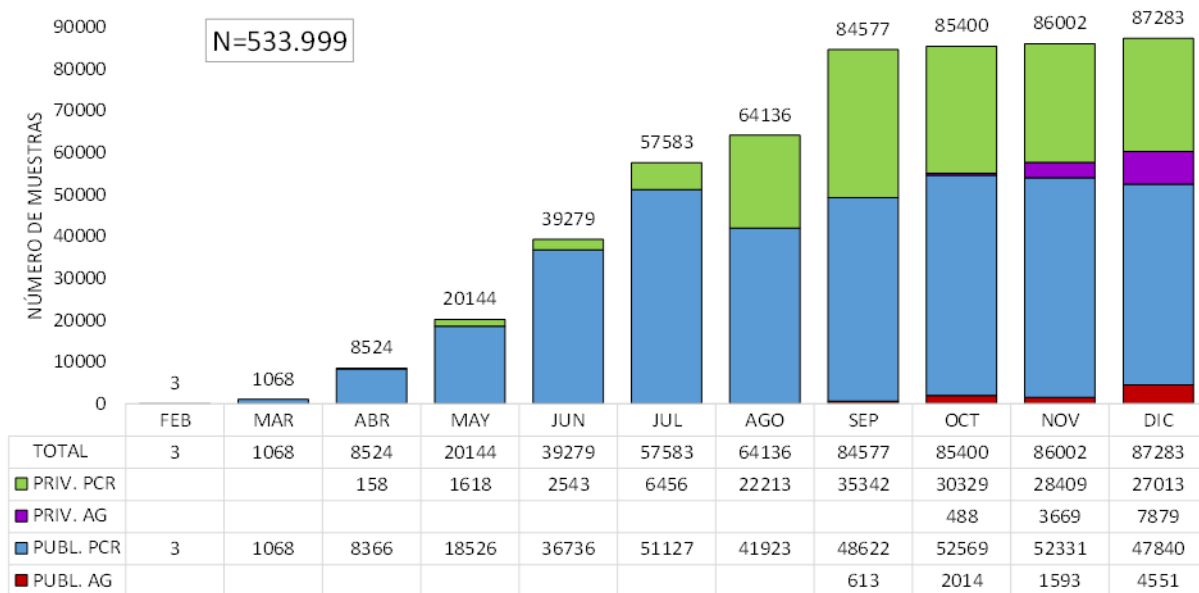
El LCSP realizó la confirmación laboratorial del primer caso de SARS-CoV-2 en el país. Igualmente, durante el 2020-2021, realizó el procesamiento del 40 % del total de muestras para diagnóstico molecular provenientes de las 18 Regiones Sanitarias del país. Desde febrero del 2020 a diciembre del 2021, se procesaron 310.057 muestras por RT PCR en tiempo real, cuya distribución mensual se observa en el gráfico 20. También se realizó actividades de recopilación y consolidado de los resultados generados en laboratorios públicos y privados, para informes diarios del MSPBS. En el 2020 se registraron 533.999 pruebas realizadas y en el 2021 se triplicó, alcanzando 1.468.196 pruebas realizadas a nivel país (Gráficos 20 y 21).

Gráfico 20. Distribución de muestras procesadas por la técnica RT-PCR para SARS-CoV-2 en el Laboratorio Central de Salud Pública-Paraguay, febrero del 2020 a diciembre del 2021



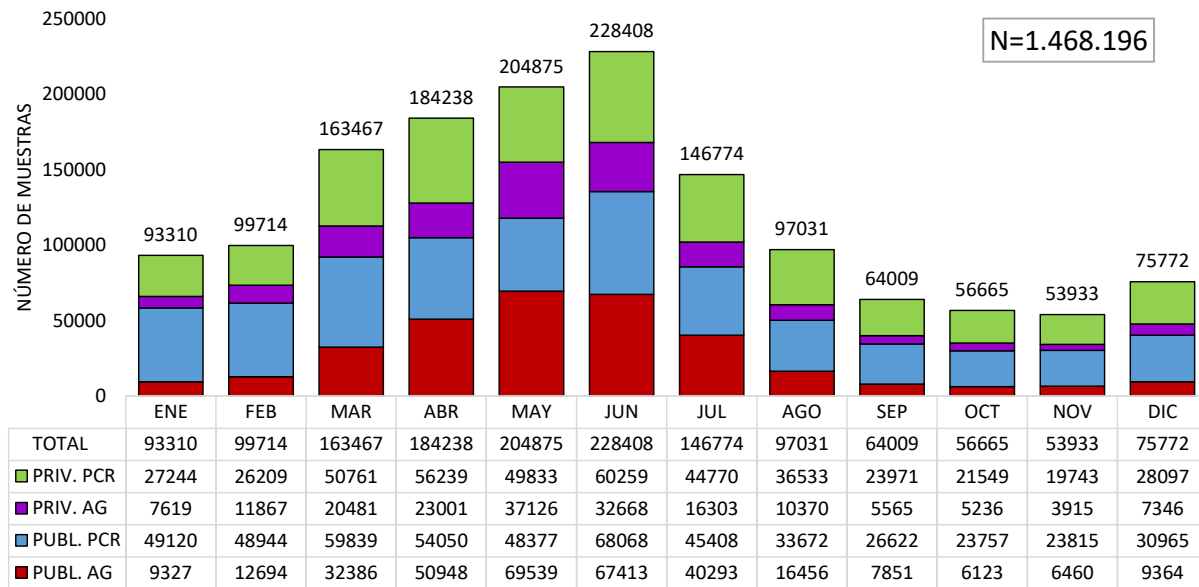
Fuente: Laboratorio Central de Salud Pública/MSPBS

Gráfico 21. Distribución de pruebas COVID-19 según métodos de diagnóstico y tipo de gestión de laboratorios, Paraguay, febrero a diciembre del 2020



Fuente: Laboratorio Central de Salud Pública/MSPBS

Gráfico 22. Distribución de pruebas COVID-19 según métodos de diagnóstico y tipo de gestión de laboratorios, Paraguay, enero a diciembre del 2021



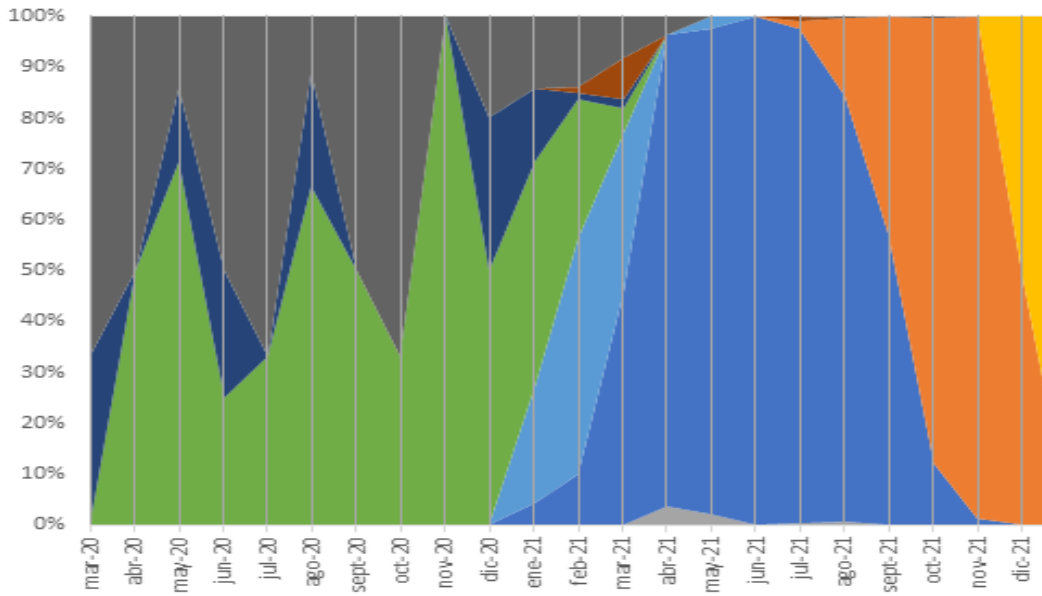
Fuente: Laboratorio Central de Salud Pública/MSPBS

2.6.3. Caracterización genómica de SARS-CoV-2 en Paraguay

Para la caracterización genómica del SARS CoV-2 en Paraguay, en principio fueron enviadas 370 muestras a centros de referencia regionales como la Fiocruz, RJ; LACEN/MG, Fundacao Ezequiel Diaz; CDC Atlanta; con los cuales se obtuvo 252 genomas completos y la identificación de 18 linajes. Desde julio del 2021 mediante la secuenciación de genoma completo con la Plataforma Illumina en el LCSP, se procesaron 760 genomas en el país (Gráficos 23 y 24).

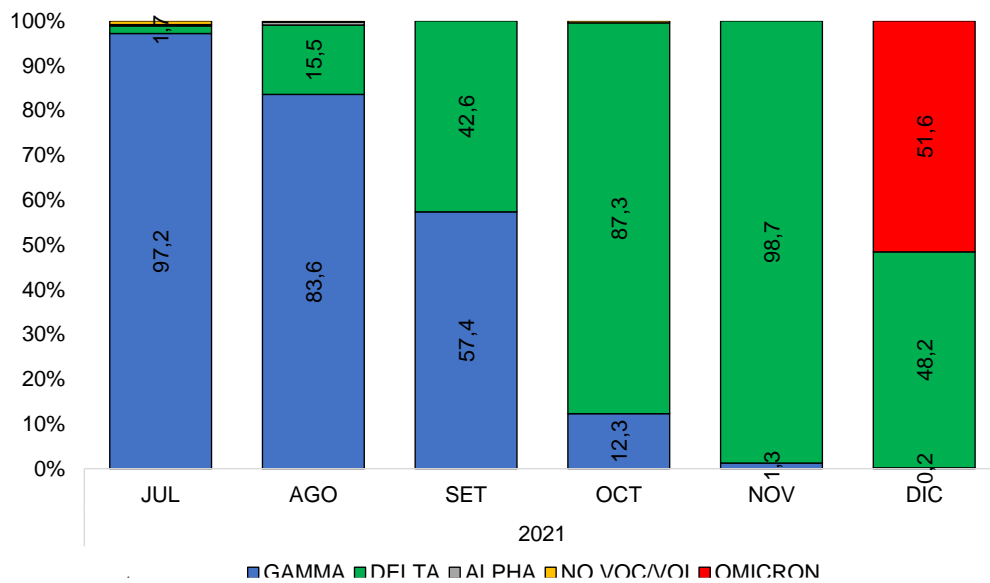
A nivel nacional, el LCSP lideró la conformación de la Red de Vigilancia Genómica de SARS-CoV-2, con la recepción de muestras representativas de todo el país, procedentes de laboratorios públicos y privados, para el monitoreo de las variantes circulantes. Con esto, el LCSP también aporta datos a la Red de Vigilancia Genómica Regional.

Gráfico 23. Caracterización genómica de SARS-CoV-2 circulante en Paraguay, años 2020-2021



Fuente: Laboratorio Central de Salud Pública/MSPBS

Gráfico 24. Variantes de preocupación del SARS CoV-2 identificadas en el Laboratorio de Salud Pública-Paraguay, julio a diciembre del 2021



Fuente: Laboratorio Central de Salud Pública/MSPBS

2.6.4. Gestión de la información y transferencia de conocimientos

En la gestión de la información se aportan datos al sistema nacional de información.

Con un trabajo coordinado con médicos, epidemiólogos, otros laboratorios, sociedades científicas e investigadores, compartiendo información relevante para la toma de decisiones, para la salud pública nacional.

La transferencia de conocimientos, se realizó a través de:

- Capacitaciones en toma de muestras, pruebas moleculares, pruebas rápidas serológicas y de antígenos, vigilancia genómica.
- El entrenamiento a 56 profesionales en la técnica de RT-PCR en tiempo real para la detección molecular de SARS-CoV-2, de diferentes laboratorios del país.
- Taller de Diagnóstico y Detección por laboratorio del nuevo Coronavirus 2019-nCoV. Diagnóstico molecular de 2019-nCoV, bioseguridad, toma de muestra y envío. RJ, Brasil.
- Charlas de Toma de Muestra y Bioseguridad para diferentes instituciones como DGVS, INERAM, La Costa, APF, entre otros.
- Disertación sobre "Virus Respiratorios Emergentes", para la Sociedad Paraguaya de Pediatría.
- "Actualización en el Diagnóstico Laboratorial del SARS-CoV-2" desde el LCSP a la Red de Vigilancia de Laboratorio (laboratorios públicos y privados).
- Charla sobre "Detección de Antígenos de SARS-CoV-2" organizado por el LCSP para los Laboratorios de la Red Nacional de Laboratorios.
- Participación en la XI Muestra Nacional de Epidemiología. "Simposio de Laboratorio".
- Charlas de Variantes de SARS-CoV-2, Pruebas de Diagnósticos de SARS-CoV-2, Programa de Evaluación Externa de Calidad.
- Elaboración de videos y otros materiales instructivos para toma y procesamiento de muestras, socializado a los laboratorios públicos y privados.
- Capacitación de profesionales del LCSP en Secuenciación de Genoma Completo y Análisis de secuencias.
- Entrenamiento de cuatro profesionales en la técnica de secuenciación del genoma completo del virus SARS-CoV-2 con la plataforma Illumina y de un profesional con

la plataforma MinION (Oxford Nanopore Technologies). Entrenamiento de cinco profesionales en Análisis Bioinformático de SARS-CoV-2.

También se realizaron varias publicaciones en eventos científicos, entre los que se destaca una mención de honor al trabajo “Vigilancia genómica de SARS-CoV-2 en Paraguay 2020-2021: impacto de variantes de preocupación”. XXV Congreso Latinoamericano de Microbiología, Asunción – Paraguay.

2.6.5. Alianzas

Se realizaron alianzas con instituciones nacionales como el Servicio Nacional de Salud Animal (SENACSA) y el Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud (IICS) para aumentar la capacidad diagnóstica en abril 2020. Así como la convocatoria a laboratorios del sector privado para apoyar el diagnóstico.

Con instituciones internacionales: Fiocruz-RJ-Brasil, CDC-Atlanta-USA, Gorgas-Panamá, etc para la vigilancia genómica

También cooperación Externa: GTZ, OPS/OMS, Embajada de Taiwán, etc., para la adquisición de reactivos, equipos y capacitación; y la cooperación del PROYECTO FOCEM – MERCOSUR para adquisición de reactivos y equipos.

2.6.6. Conclusión

La gestión del LCSP fue fundamental para el diagnóstico e implementación de técnicas moleculares para la detección rápida y precisa del virus SARS-CoV-2 mediante RT-PCR. Desde la primera etapa de la pandemia, se ha fortalecido la red de laboratorios públicos, a los que sumaron los laboratorios privados y de universidades, ampliando así la capacidad diagnóstica del SARS CoV-2. Así como la implementación de la Vigilancia genómica en el país.

Reporte elaborado por: Dra. María Vera-Dra. Cynthia Vázquez-
Dra. Shirley Villalba-Dra. Maria Ortega
Revisado por: Dra. Carolina Aquino Etcheverry
Laboratorio Central de Salud Pública, MSPBS

2.7. Personal de salud expuesto al COVID-19, años 2020-2021

2.7.1. Antecedentes

Durante la pandemia el personal de salud de primera línea fue el más expuesto al COVID-19, tanto en la atención ambulatoria como en las hospitalizaciones de pacientes. Dentro del contexto del Programa Nacional de Control de Infecciones, se desarrolló una serie de estrategias y normativas ante la aparición del primer caso de COVID-19 en el país, para prevenir las infecciones en el ambiente laboral, con recomendaciones para la comunidad.

En el ámbito de los hospitales, se realizó el monitoreo del personal de salud con sospecha de infección con el SARS-CoV-2, con seguimiento diario de síntomas, hospitalización y evolución final. Esta estrategia permitió caracterizar a este grupo de riesgo en particular. Se implementó una ficha de categorización de riesgo del personal de salud expuesto, adaptada del CDC (Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, por sus siglas en inglés), y se realizó el monitoreo de los primeros profesionales expuestos. Posteriormente esta vigilancia quedó oficialmente establecida con una ficha de notificación especial cuyos datos son recogidos a nivel nacional y analizados de forma diaria.

Se realizaron capacitaciones virtuales con supervisiones capacitantes a hospitales de las 18 regiones sanitarias del país. Asimismo, se conformaron y fortalecieron los Comités de Control de Infecciones en varios hospitales, y se apoyó en la evaluación y control de brotes intrahospitalarios relacionados a personal de salud.

El personal de salud de primera línea fue uno de los grupos prioritarios para recibir la vacunación contra el COVID-19, alcanzando una cobertura de inmunización del 92% con dosis completa a finales del 2021.

A continuación, se describe el perfil epidemiológico del personal de salud expuesto al COVID-19 en Paraguay, entre los años 2020 y 2021.

2.7.2. Materiales y métodos

Diseño descriptivo de corte transversal, se utilizó la base de datos del Programa Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de Infecciones Hospitalarias en el año 2020/2021, con datos de personal de salud, con las variables de edad, sexo,

procedencia, profesión, lugar y fecha de hospitalización, lugar y fecha de óbito, comorbilidades. Para evaluar el porcentaje de personal de salud inmunizado contra COVID-19, se utilizó la base de datos Vacúnate del Programa Ampliado de Inmunización del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

Se define como personal de salud, toda aquella persona que trabaja dentro del ámbito hospitalario: Médicos, enfermeros, asistentes de enfermería, técnicos, terapeutas, farmacéuticos, estudiantes, bioquímicos, administrativos, nutricionistas, servicios generales, lavandería, seguridad, ingeniería y gestión de instalaciones, personal administrativo, de facturación, voluntario.

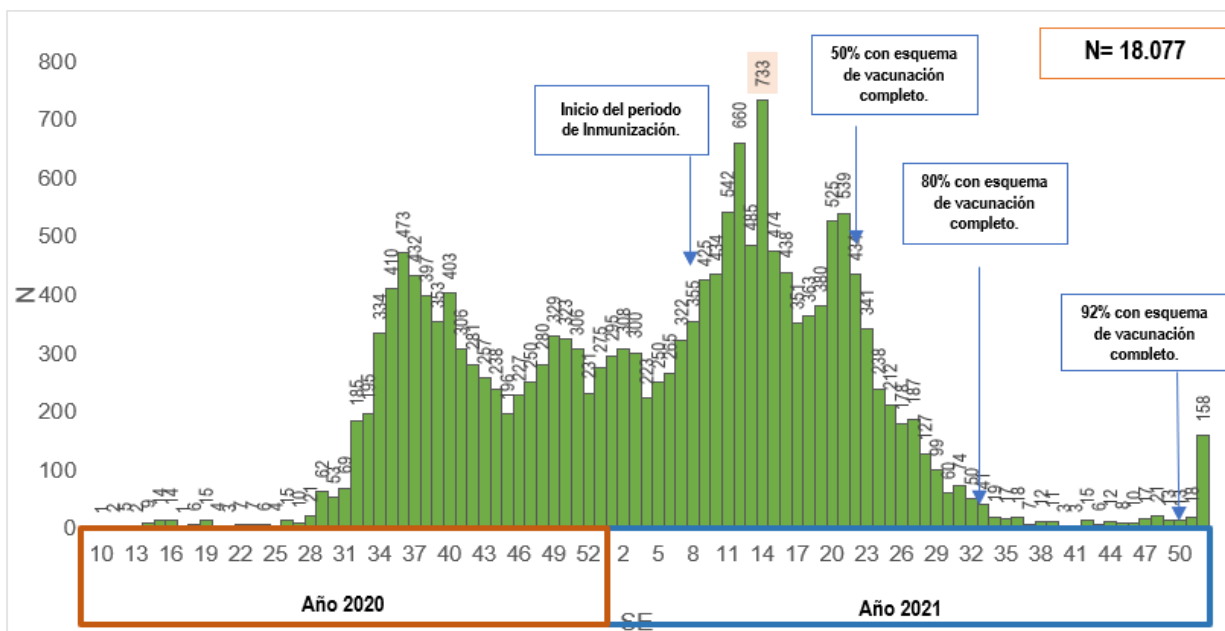
Para el análisis de datos se utilizó la estadística descriptiva con el software informático Microsoft Excel office 2019.

2.7.3. Resultados

Entre el año 2020 y el 2021, fueron notificados al sistema de vigilancia 45.180 casos sospechosos, de los cuales 18.077 fueron confirmados con COVID-19, lo que representa el 40,0% de los notificados. En la población total, se confirmaron 468.346 casos, de los cuales el 3,9% (18.077) corresponde al Personal de Salud (PS). De los casos confirmados en PS, 804 fueron hospitalizados y 215 fallecieron lo que representa una tasa de letalidad del 1,2%.

En cuanto a la serie temporal, el primer caso confirmado de personal de salud, se identificó en la SE 10/2020, un paciente masculino, adulto de profesión médico, el cual requirió hospitalización e ingreso en unidades de cuidados intensivos, con desenlace fatal. El mayor número de casos se registró en el año 2021 con 11.111 casos, el pico de casos se registró en la SE 14 del año 2021 (Gráfico 25).

Gráfico 25. Casos COVID-19 en personal de salud, según fecha de toma de muestra, Paraguay, años 2020-2021



2.7.4. Características del personal de salud con COVID-19

Del personal de salud confirmados según departamento de procedencia, la mayoría son de Asunción (34%) y del departamento Central (31%) (Tabla 20).

De los casos confirmados, la mediana de edad fue de 36 años, con predominio del sexo femenino con el 71%. En cuanto a la profesión la mayoría corresponde a enfermería con un 44%, seguido por los médicos con 20%, en tanto que otras profesiones abarcaron un 14%. En cuanto a la categoría de contagio, se observa con mayor frecuencia la categoría sin nexos, seguido por el entorno familiar/social (Tabla 20).

Tabla 20. Departamento de procedencia de personal de salud afectado por COVID-19 en Paraguay, años 2020-2021

Características	Años				Total	
	2.020		2.021		n	%
	n	%	n	%		
Total país	6.966	39%	11.111	61%	18.077	100%
Departamento de procedencia						
ASUNCION	2.664	38%	3.431	31%	6.095	34%
CENTRAL	2.175	31%	3.368	30%	5.543	31%
ALTO PARANA	533	8%	514	5%	1.047	6%
AMAMBAY	18	0%	6	0%	24	0%
CANINDEYU	68	1%	160	1%	228	1%
ITAPUA	285	4%	599	5%	884	5%
CAAGUAZU	262	4%	646	6%	908	5%
CORDILLERA	134	2%	218	2%	352	2%
CONCEPCION	211	3%	251	2%	462	3%
CAAZAPA	56	1%	221	2%	277	2%
ALTO PARAGUAY	5	0%	31	0%	36	0%
BOQUERON	39	1%	49	0%	88	0%
ÑEEMBUCU	66	1%	176	2%	242	1%
PARAGUARI	106	2%	379	3%	485	3%
GUAIRA	124	2%	246	2%	370	2%
MISIONES	2	0%	103	1%	105	1%
PTE. HAYES	100	1%	227	2%	327	2%
SAN PEDRO	118	2%	486	4%	604	3%

Fuente: PNPV/CIH-DGV/S, MSPBS

Tabla 21. Perfil sociodemográfico del personal de salud afectado por COVID-19 en Paraguay, años 2020-2021

Características	Años				Total	
	2.020		2.021		n	%
	n	%	n	%		
Total de casos (% total)	6.966	39%	11.111	61%	18.077	100%
Sexo						
Femenino	4.831	69%	7.946	72%	12.777	71%
Masculino	2.135	31%	3.165	28%	5.300	29%
Rango de edad (años)						
18-28	1.092	16%	1.611	14%	2.703	15%
29-39	3.369	48%	5.233	47%	8.602	48%
40-50	1.601	23%	2.633	24%	4.234	23%
51-61	785	11%	1.380	12%	2.165	12%
≥ 62	119	2%	254	2%	373	2%
Tipo de profesión						
Enfermería	2.991	43%	5.027	45%	8.018	44%
Medico	1.530	22%	2.068	19%	3.598	20%
Administrativo	713	10%	1.297	12%	2.010	11%
Servicios generales	536	8%	1.119	10%	1.655	9%
Radiología	108	2%	204	2%	312	2%
Otros*	1.088	16%	1.396	13%	2.484	14%
Según categoría de contagio						
Sin nexo conocido	4.322	62%	6.786	61%	11.108	61%
Familiar/social	1.260	18%	2.925	26%	4.185	23%
Contacto con PS	770	11%	564	5%	1.334	7%
Atención al paciente	608	9%	818	7%	1.426	8%
Viajeros	6	0%	18	0%	24	0%

Fuente: PNPV/CIH-DGVS, MSPBS

2.7.5. Manifestaciones clínicas

Según las características clínicas reportadas, el 92% (16.567) son casos sintomáticos, donde presentaban al menos un síntoma. De los casos confirmados, el 4% (804) requirió hospitalización, con una media de edad es de 46 años y el 1% (215) fallecieron, con una media de edad de 54 años; en ambos casos se observa que en más del 50%, el sexo más afectado es el femenino. De los fallecidos el 67% presentaba alguna comorbilidad (Tabla 22).

Tabla 22. Perfil de gravedad del personal de salud afectado por COVID-19 en Paraguay, años 2020-2021

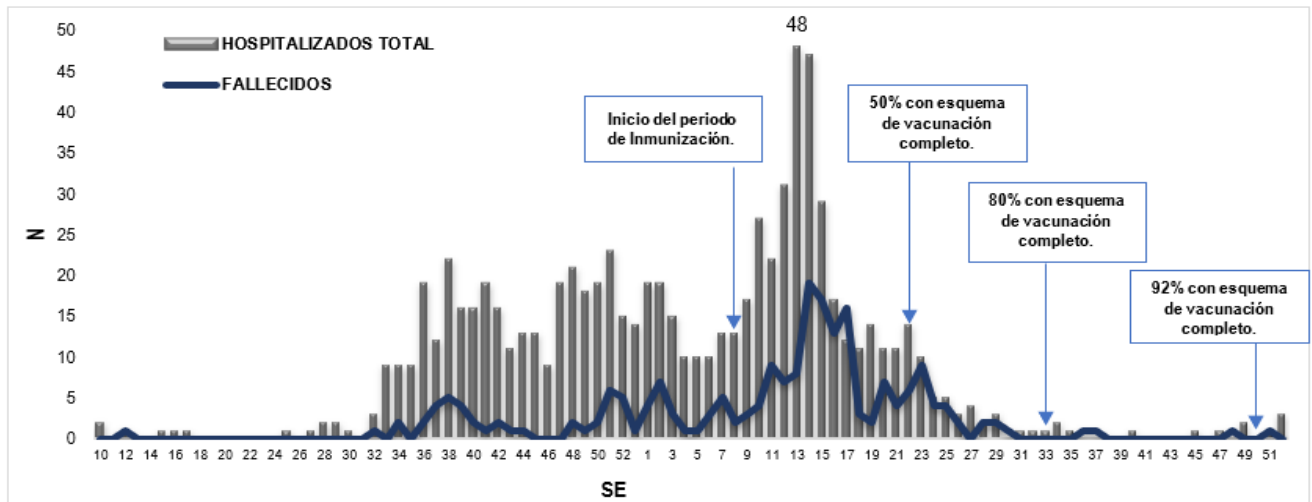
Características	Años				Total	
	2020 (N=6.966)		2021 (N=11.111)		Total (N=18.077)	
	n	%	n	%	n	%
Características clínicas						
Sintomáticos	6088	87%	10479	94%	16.567	92%
Requerim. de hospitalización	338	5%	466	4%	804	4%
Sala	260	77%	256	55%	516	3%
Requerimiento UCI	78	23%	210	45%	288	2%
Hospitalizados (n=516)						
Sexo						
Femenino	173	51%	269	58%	442	55%
Masculino	165	49%	197	42%	362	45%
Fallecidos (N=215)						
Fallecidos por año (n, TL %)	43	0,6%	172	1,5%	215	1,2%
Sexo						
Femenino	22	51%	98	57%	120	56%
Masculino	21	49%	74	43%	95	44%
Rango de edad (años)						
18-28	1	2%	4	2%	5	2%
29-39	8	19%	30	17%	38	18%
40-50	10	23%	40	23%	50	23%
51-61	8	19%	46	27%	54	25%
≥ 62	16	37%	52	30%	68	32%
Tipo de profesión						
Enfermería	19	44%	71	41%	90	42%
Medico	11	26%	48	28%	59	27%
Administrativo	2	5%	8	5%	10	5%
Servicios generales	4	9%	8	5%	12	6%
Radiología	0	0%	0	0%	0	0%
Otros*	7	16%	37	22%	44	20%
Presencia de factores de riesgos	26	60%	118	69%	144	67%

Fuente: PNPVCH-DGVS, MSPBS

2.7.6. Gravedad

Del total de casos 4% (804/18.077) fueron hospitalizados, 12% (94/110.846) estaban vacunados con al menos una dosis, 1% (215/18.077) fallecieron, de éstos 12% (26/215) tenían vacunación con al menos una dosis y 92% (24/26) tenían alguna comorbilidad (Gráfico 26).

Gráfico 26. Hospitalizados y fallecidos por COVID-19 en personal de salud, según semana epidemiológica, Paraguay, años 2020-2021



A finales del 2021, un 94% del personal de salud estaba vacunado con al menos una dosis (Total registrados=110.846), Además, se registraron 149 casos de sospecha de reinfección de los cuales 1 solo caso fue confirmado por secuenciación genómica.

2.7.7. Conclusión

En los casos confirmados, se registró un predominio del sexo femenino y la profesión mayoritaria fue enfermería. Se destaca que, según la categoría de contagio, menos de una quinta parte fue por contagio en el entorno laboral, lo que puede estar relacionado a las capacitaciones y monitoreos para el control de infecciones.

En comparación con la población en general, la tasa de hospitalización y letalidad fue mucho menor.

Reporte elaborado por: Dr. Adrián Coronel-Dra. Rebeca Guerin-Q.F. Francisco Ovando-Fabiana Franchi
Revisado por: Dra. Viviana de Egea,
 Dirección de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles, DGVS/MSPBS.

2.8. COVID-19 en poblaciones indígenas en el Paraguay

2.8.1. Antecedentes

Según informes de la Dirección General de Estadísticas de encuesta y Censo en Paraguay habitan alrededor de 113.150 personas indígenas, pertenecientes a un total de 19 pueblos y 493 comunidades indígenas. Se clasifican en cinco familias lingüísticas, siendo la familia Guaraní, la que concentra la mayor cantidad de comunidades con 371, seguida por la familia lengua Maskoy con 50 comunidades, Zamuco con 34, Mataco Mataguayo con 27, y Guaicurú con 12.

Los departamentos con mayor cantidad de pueblos indígenas en la región Oriental son Canindeyú con 106 comunidades, y Caaguazú con 59. En la región Occidental, encabezan los departamentos de Presidente Hayes con 50 y Boquerón con 46 comunidades. Las poblaciones indígenas se encuentran en la Capital y 13/17 departamentos, excepto en Cordillera, Paraguairí, Misiones y Ñeembucú.

A continuación, se presenta una breve descripción de los casos COVID-19 en poblaciones indígenas, registrados en el Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud.

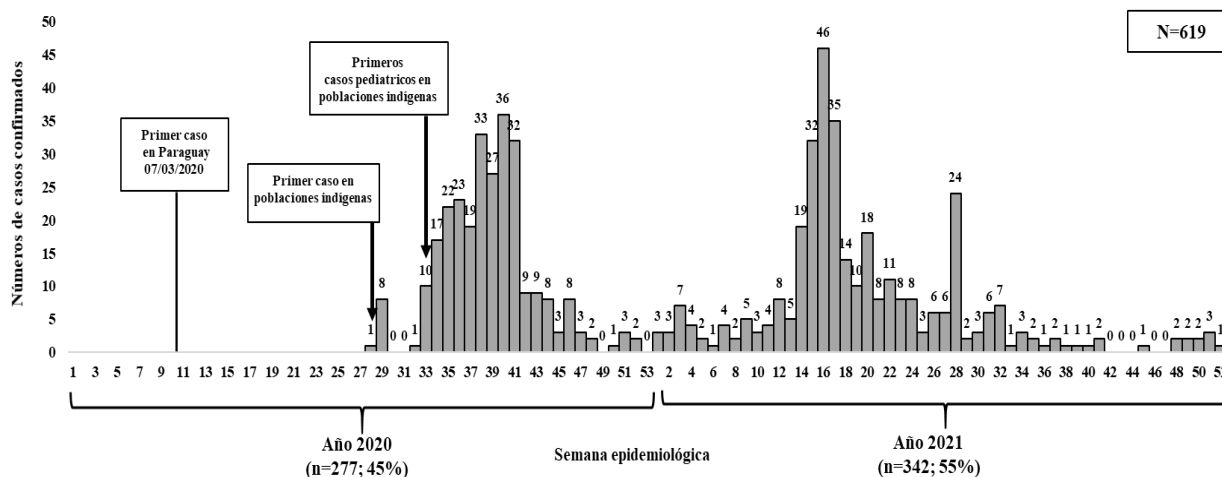
2.8.2. Materiales y métodos

Estudio observacional, descriptivo, realizado desde el 7/03/2020 al 31/12/2021, que incluyó a todos los casos confirmados de COVID-19 en poblaciones indígenas notificados al Sistema de Vigilancia Nacional. Para el análisis descriptivo se utilizó el software Epi info 7.2.

2.8.3. Resultados

El total de casos confirmados país fue 468.346, de estos se identificaron 619 casos en poblaciones indígenas que corresponden al 0,13%. De los casos en poblaciones indígenas, el 45% (277/619) ocurrieron en el 2020 y el 55% (342/619) en el 2021. Los primeros casos fueron registrados en la SE 28 del 2020 en el distrito de Yrybucú del departamento de San Pedro, en un conglomerado familiar (Gráfico 27).

Gráfico 27. Casos de COVID-19 en poblaciones indígenas según semana epidemiológica por fecha de toma de muestra, Paraguay, años 2020-2021



Según regiones de procedencia, la distribución fue similar. En la región occidental, la mayoría eran del departamento de Boquerón con un 65% (201/309). En la región oriental la mayoría eran procedentes del departamento de Alto Paraná con un 38% (117/310) (Tabla 23).

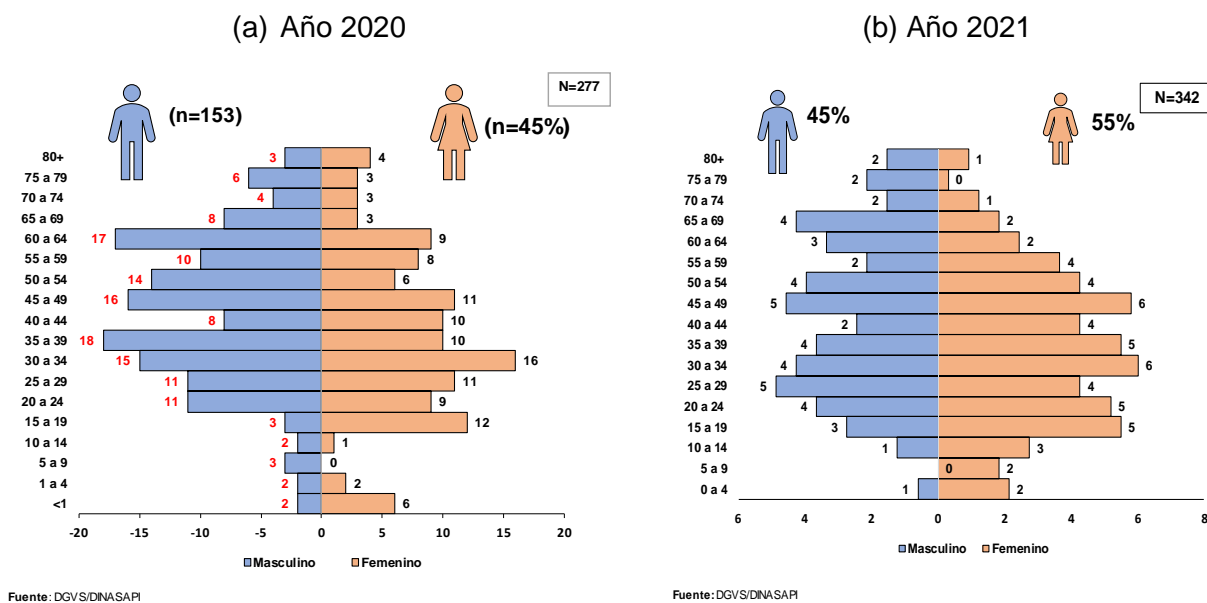
Tabla 23. Casos de COVID-19 en poblaciones indígenas según región y departamento de procedencia, Paraguay, años 2020-2021

Región	Departamento	Año 2020		Año 2021		Total General	%
		n	%	n	%		
Occidental (n=309; 49,9%)	Boquerón	113	40,8	88	26,7	201	32,5
	Presidente Hayes	30	10,8	25	7,6	55	8,9
	Alto Paraguay	26	9,4	27	8,2	53	8,6
Oriental (n=310; 50,1%)	Alto Paraná	49	17,7	68	20,7	117	18,9
	Central	22	7,9	22	6,7	44	7,1
	Caazapá	11	4,0	7	2,1	18	2,9
	San Pedro	10	3,6	7	2,1	17	2,7
	Amambay	5	1,8	8	2,4	13	2,1
	Canindeyú	5	1,8	34	10,3	39	6,3
	Caaguazú	4	1,4	12	3,6	16	2,6
	Concepción	1	0,4	2	0,6	3	0,5
	Itapúa	1	0,4	37	11,2	38	6,1
	Guairá	0	0,0	5	1,5	5	0,8
Total General		277	100,0	342	100,0	619	100,0

Fuente: DGV/S/DINASAPI

En el año 2020, el 55% de los casos eran del sexo masculino, de estos 11% eran del grupo de edad de 0 a 19 años y el 89% del grupo de adultos (≥ 20 años). En el año 2021, el 55% eran del sexo femenino, el 17% eran del grupo de edad de 0 a 19 años y 73% eran del grupo de adultos (≥ 20 años) (Gráfico 28).

Gráfico 28. Porcentaje de casos de COVID-19 en poblaciones indígenas por sexo y grupo de edad, Paraguay, años 2020 y 2021



Del total de los casos confirmados el 56% eran de la familia lingüística Guaraní, 20% a Mataco Mataguayo, 13% Maskoy, 8% Zamuco y 3% Guaicurú (Tabla 24).

Tabla 24. Casos de COVID-19 en poblaciones indígenas según familia lingüísticas del período años 2020 al 2021, Paraguay

N=619			
Familia lingüística	Pueblo	n	%
Guaraní (n=349; 56%)	Ava Guaraní	122	35
	Guaraní Occidental	89	26
	Aché	63	18
	Mbya Guaraní	44	13
	Guaraní Ñandeva	16	5
	Pai Tavytera	15	4
Maskoy (n=80; 13%)	Enlhet Norte	29	36
	Angaité	19	24
	Enxet Sur	18	23
	Toba Maskoy	9	11
	Sanapaná	4	5
	Guaná	1	1
Mataco Mataguayo (n=122; 20%)	Nivaclé	64	52
	Maká	56	46
	Manjui	2	2
Zamuco (n=49; 8%)	Ayoreo	37	76
	Yvytoso	12	24
	Tamaraho	0	0
Guaicuru (n=19; 3%)	Qom	19	100

Fuente: DGVS/DINASAPI

2.8.4. Conclusión

Menos de 1 % de los casos COVID-19 corresponde a poblaciones indígenas. En la región occidental la mayoría procede del departamento de Boquerón y en la región oriental del departamento de Alto Paraná. En el 2020, la mayoría del sexo masculino, pero en el 2021 predominó el sexo femenino. El grupo de edad predominante fue el adulto joven en ambos años. Sin embargo, en el 2021 también se registró un aumento en el grupo pediátrico. La mayoría de los casos procede de la familia lingüística Guaraní.

Bibliografía

- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. Censo de Comunidades de los Pueblos Indígenas, Resultados Finales 2012. Disponible en:
<https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/comunidad%20indigena/Censo%20de%20Comunidades%20de%20los%20Pueblos%20Indigenas%20Resultados%20Finales%202012.pdf>
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. Pueblos Indígenas en el Paraguay Resultados Finales de Población y Viviendas 2012. Disponible en:
<https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/indigena2012/Pueblos%20indigenas%20en%20el%20Paraguay%20Resultados%20Finales%20de%20Poblacion%20y%20Viviendas%202012.pdf>
- Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos. Pueblos Indígenas en el Paraguay Resultados Finales de Población y Viviendas 2012. Disponible en:
<https://www.corteidh.or.cr/tablas/r36400.pdf>

Reporte elaborado por: Lic. Fátima Aidée Vázquez
Reporte revisado por: Dra. Esther Pedrozo - Dra. Sandra Irala
Dirección del Centro Nacional de Información Epidemiología
y Vigilancia Salud, DGVS/MSPBS

2.9. Vigilancia centinela integrada IRAG/COVID-19

2.9.1. Antecedentes

La Vigilancia Centinela de Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) tiene como objetivo *“Conocer las características epidemiológicas, factores de riesgos y los agentes etiológicos de IRAG durante todo el año en Paraguay”*. Desde el año 2011 hasta el año 2019 se contaban con 10 hospitales centinelas para IRAG en el país.

Con la declaración de pandemia por COVID-19, y en el marco de la respuesta sanitaria, el 31 de marzo del 2020 se emite la Resolución S.G. N° 136, *“Por la cual se establecen los mecanismos de coordinación de los hospitales, dependientes del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y del Instituto de Previsión Social para la integración de los mismos en el marco de la emergencia sanitaria declarada ante la epidemia del coronavirus (COVID-19), y se abroga la resolución S.G. N° 24, de fecha 27 de marzo de 2020”*. De esta manera, al tener hospitales diferenciados para atender casos respiratorios y polivalentes y con la finalidad de mantener la vigilancia centinela de IRAG se amplía el número de hospitales centinelas, llegando a un número de 14 en el 2020 y se incluye al virus SARS-CoV-2, entre los virus a respiratorios objetos de vigilancia centinela desde la SE 7 del 2020.

Los informes desde el inicio de la Pandemia por COVID-19 son realizados en base a datos semanales reportados por los 14 Centros Centinelas e integrados con los resultados laboratoriales, proveniente la Red Nacional de Laboratorios, del Centro Nacional de Influenza /LCSP y laboratorios privados (Tabla 25).

Tabla 25. Hospitales centinelas para IRAG en Paraguay, años 2020-2021

Hospitales Centinelas	Centinela	Tipo de lab. biomolecular
Hospital General de Barrio Obrero (HGBO)	ET/IRAG	Lab. BM propio
Hospital Regional de Coronel Oviedo (HRCO)	ET/IRAG	Lab. BM Regional
Hospital Regional de Pedro Juan Caballero (HRPJC)	ET/IRAG	Lab. BM propio
Hospital Regional de Ciudad del Este (HRCDE)	ET/IRAG	Lab. BM Regional
Instituto de Previsión Social - Ciudad del Este (IPSCDE)*	ET/IRAG	Lab. BM Regional
Hospital Regional de Encarnación (HRE)	ET/IRAG	Lab. BM Regional
Instituto de Previsión Social -Encarnación (IPSENC)*	ET/IRAG	Lab. BM Regional
Instituto de Medicina Tropical (IMT)	IRAG	Lab. BM propio
Inst. Nacional de Enf. Respiratorias y del Ambiente (INERAM)	IRAG	Lab. BM propio
Hospital Nacional de Itaguá (HNI)	IRAG	Lab. BM propio
Hospital General Pediátrico de Acosta Ñu (HGP Acosta Ñu)	IRAG	Actualmente envía al LCSP
Hospital Central Instituto de Previsión Social (HCIPS)	IRAG	Lab. BM privado
Instituto de Previsión Social INGAVI (IPS INGAVI)*	IRAG	Lab. BM privado
Instituto de Previsión Social Geriátrico (IPS Geriátrico)*	IRAG	Lab. BM privado

* Hospitales que comenzaron a formar parte de la Vigilancia Centinela de IRAG por la pandemia COVID-19

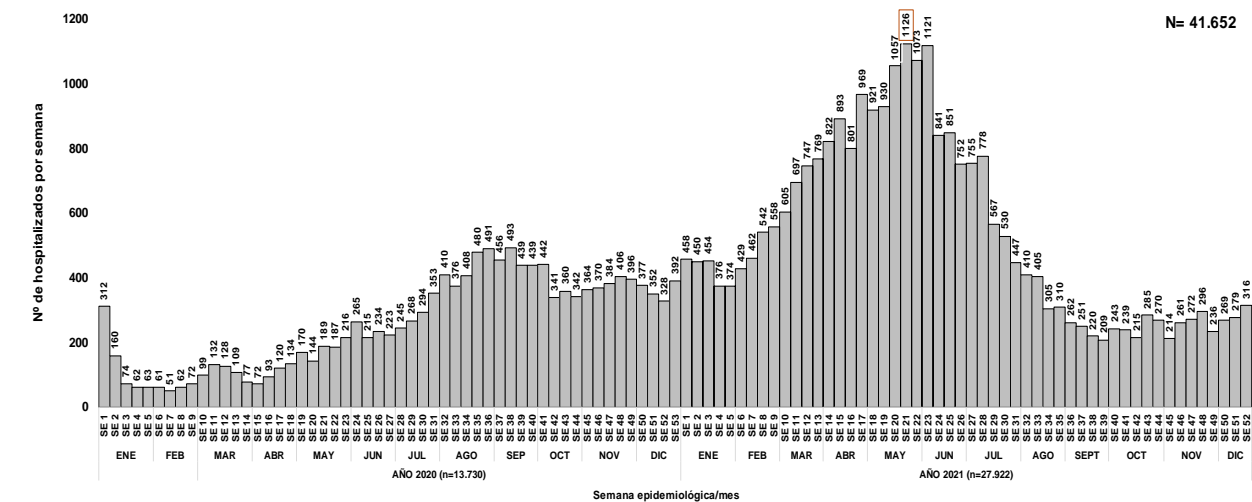
2.9.2. Vigilancia Centinela de IRAG, años 2020-2021

En el 2020, se registraron un total de 13.730 hospitalizaciones por IRAG, lo que corresponde al 13% de todas las hospitalizaciones en los 14 Centros Centinelas. En tanto que, en el 2021 se registraron un total de 27.922 hospitalizaciones por IRAG lo que corresponde al 21,4% de todas las hospitalizaciones. En el 2021, se registró un aumento del 104% de hospitalizados en comparación al año anterior (2020).

En el 2020, la circulación del virus de Influenza fue evidenciada solo en las primeras 12 semanas. Entre todas las hospitalizaciones asociadas a virus Influenza (35), la mayoría fueron por Influenza B (34/35); solo se identificó un caso con Influenza A del subtipo A/H1N1, luego el virus SARS-COV-2 fue único virus circulante durante los años 2020 y 2021.

En el 2020, el primer caso con el virus SARS-CoV-2 fue identificado en la SE 10, cobrando fuerza en la circulación del virus SARS-CoV-2 desde la SE 30, con un pico en las hospitalizaciones por IRAG en la SE 38. En el 2021, el pico en las hospitalizaciones por IRAG se registró en la SE 21 (Gráfico 29), coincidente con la circulación de la variante VOC gamma en ese periodo. En la SE 39 del 2021, se identificó nuevamente circulación de Influenza AH3N2 (21); siendo este el único tipo de Influenza identificado en ese año (Tabla 26).

Gráfico 29. Hospitalizados por IRAG según semana epidemiológica, Vigilancia Centinela, Paraguay, años 2020 – 2021



Fuente: DGVS

En el 2020, la cobertura de los casos muestreados para detección de virus respiratorios fue del 95% (13.079/13.730), de los cuales de 5.300 casos fueron positivos (40%).

En tanto que, en el 2021 la cobertura de muestreo fue del 93% (25.861/27.922), de los cuales 16.289 casos fueron positivos (63%). Si bien, en el 2021 hubo una disminución en la cobertura de muestreo, se destaca también el aumento de hospitalizados con respecto al año anterior, y el aumento de positividad debida principalmente al virus SARS-CoV-2, que fue identificado en el 96,4%de los casos hospitalizados (Tabla 26).

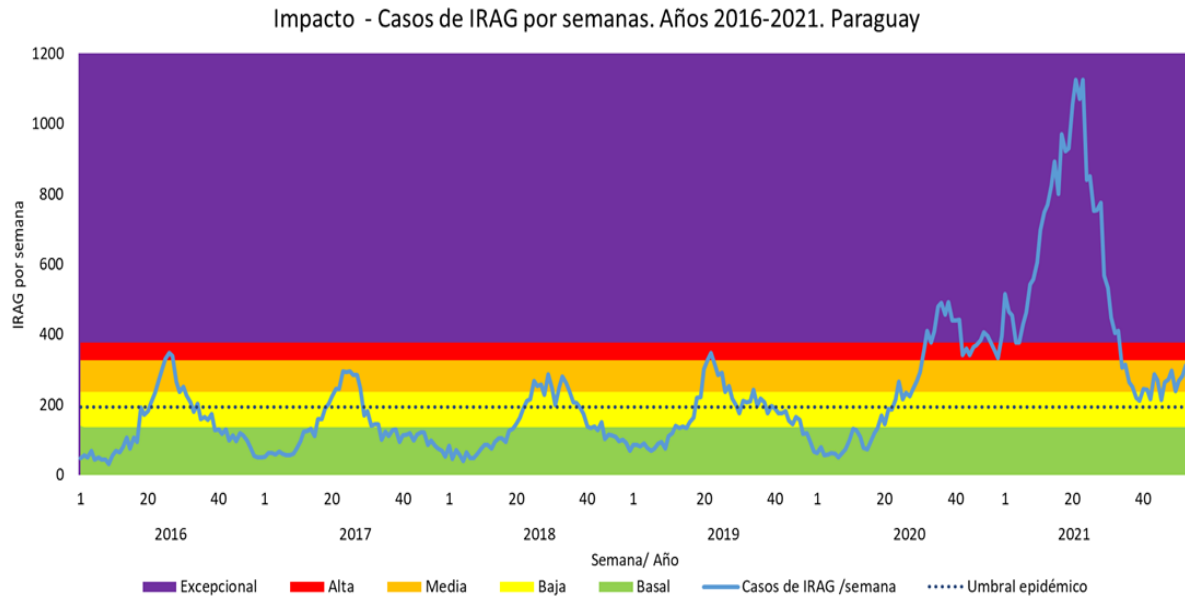
Tabla 26. Virus respiratorios identificados, Vigilancia Centinela IRAG, Paraguay, años 2020 – 2021

Virus identificados	n	%
Año 2020		
Total muestras positivas	5.300	100,0
SARS CoV-2	5.249	99,0
Influenza B	34	0,6
Adenovirus	10	0,2
VSR	6	0,1
Influenza AH1N1 2009	1	0,0
Metapneumovirus	0	0,0
Año 2021		
Total muestras positivas	16.289	100,0
SARS CoV-2	15.717	96,5
VSR	510	3,1
Parainfluenza	27	0,2
Influenza AH3N2	25	0,2
Adenovirus	7	0,0
Metapneumovirus	3	0,0

2.9.3. Impacto de casos IRAG

El impacto generado sobre el sistema de salud evaluado a través del indicador del número de casos hospitalizados por IRAG por semana, indica que en los años 2017 y 2018 el impacto fue moderado. En el 2019 se alcanzó el nivel alto que estuvo dado por la alta carga de hospitalizaciones debidas al Virus Sincitial Respiratorio (VRS) en menores de 5 años. En tanto que, en las temporadas 2020 y 2021, se alcanzó el nivel excepcional debido a la pandemia por SARS-CoV-2 (Gráfico 30).

Gráfico 30. Impacto- Casos de IRAG por semanas, Paraguay, años 2016-2021

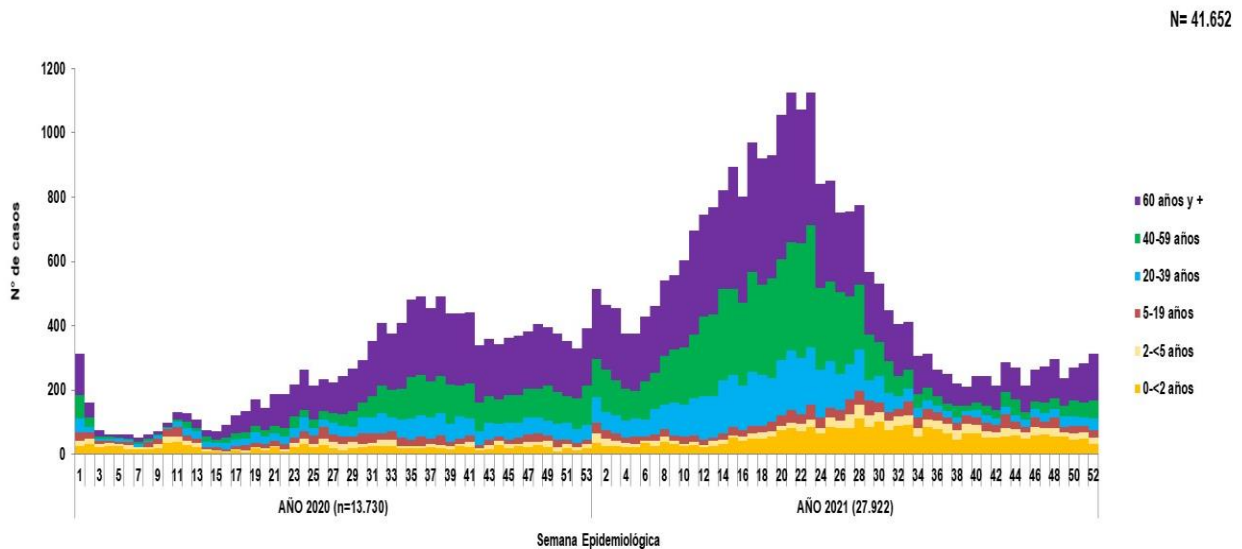


2.9.4. Caracterización de casos de IRAG

En el 2020, se observa un predominio del sexo masculino con un 56% y el grupo etario de 60 y más años con un 46%. La afectación en menores de 5 años fue del 12 %, la cual se considera baja con respecto a años anteriores.

En el 2021, también predominó el sexo masculino 55% y los grupos etarios más frecuentes fueron del grupo de 60 y más años (40%), seguido por grupo de edad 40 a 59 años (26%) y en el de adultos jóvenes de 20 a 39 años (15%). La proporción para la edad pediátrica fue del 14 % (Gráfico 31).

Gráfico 31. Proporción de casos de IRAG por grupos de edad y semana epidemiológica, Vigilancia Centinela, Paraguay, años 2020 – 2021



Fuente: DGVS

2.9.5. Severidad de las IRAG

En el 2020, se observaron un total de 2.572 (18,7%) casos de IRAG requirieron ingreso a UCI y se registraron 3217 (TL=23,4%) fallecidos. De los ingresos a UCI, el 53% fueron asociados a uno de los virus respiratorios bajo vigilancia, la mayoría asociados al virus SARS-COV-2 (99,3%). En el 2021, un total de 5.695 (20,4%) casos de IRAG requirieron ingreso a UCI y se registraron 7.574 fallecidos (TL=27,1%). De los ingresos a UCI, se registraron 4.150 (72,9%) que fueron asociados a uno de los virus respiratorios bajo vigilancia, de los cuales el 98,3% fueron asociados al virus SARS-COV-2 (Tabla 27).

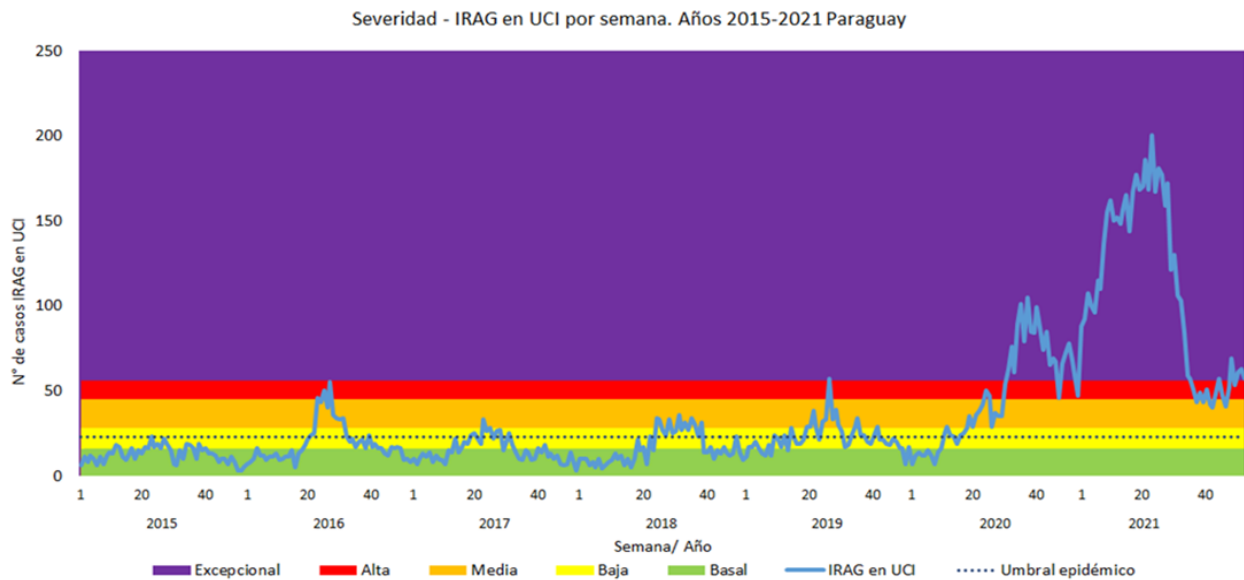
Con respecto al número de ingresos a UCI y fallecidos, se observó un aumento del 121% y 135% en los casos de IRAG, en el 2021 con respecto al 2020. Esto también influyó en el aumento de 3,7 puntos en la tasa de letalidad (27,1 vs. 23,4).

Tabla 27. Comparativo de severidad de IRAG por años 2020 y 2021, Paraguay

Severidad de IRAG	Año 2020		Año 2021	
	n	%	n	%
a) Total IRAG*	13.730		27.922	
b) Ingreso a UCI	2.572	18,7	5.695	20,4
c) Asociados a viurs respiratotrios bajo vigilancia (N=b)	1.357	52,8	4.150	72,9
Asociados a SARS-CoV-2 (N=c)	1.347	99,3	4.078	98,3
Influenza B	7	0,5	0	0,0
Adenovirus	2	0,1	3	0,1
VSR	1	0,1	59	1,4
Influenza A	0	0,0	4	0,1
Parainfluenza	0	0,0	4	0,1
Metapneumovirus	0	0,0	0	0,0
d) Fallecidos (n, TL %*)	3.217	23,4	7.574	27,1

*proporción respecto al total de IRAG

En el análisis de la severidad, se pudo evidenciar que las temporadas 2020 y 2021 se comportaron en un nivel excepcional en el parámetro de requerimiento de UCI alcanzando el pico en el 2020 en la SE-37 con 135 casos y en el 2021 en la SE 23 con 200 hospitalizados en UCI (Gráfico 32).

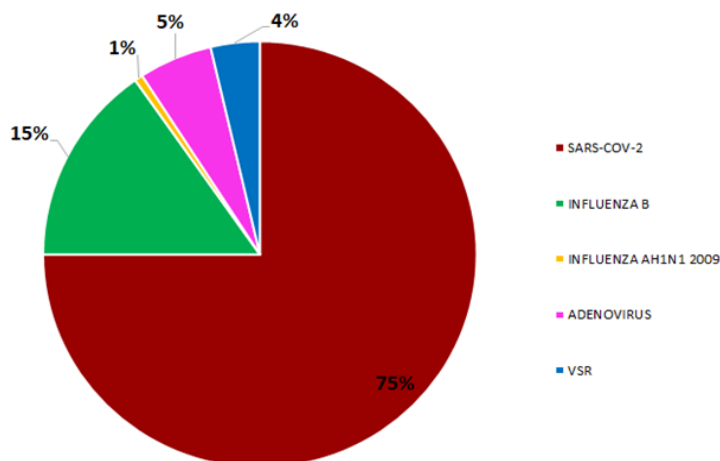
Gráfico 32. Severidad – IRAG en UCI por semana epidemiológica, años 2015 – 2021, Paraguay


2.9.6. Virus respiratorios en edad pediátrica

En el 2020, un total de 2.649 hospitalizados por IRAG tenían una edad comprendida entre 0 a 19 años. Este número fue menor al promedio de las últimas cuatro temporadas (2015 al 2018), donde se registró un promedio de 5288 (rango: 4.792 a 5.489) hospitalizaciones. Exceptuando al 2019 donde se alcanzó 6.826 hospitalizados en este grupo etario.

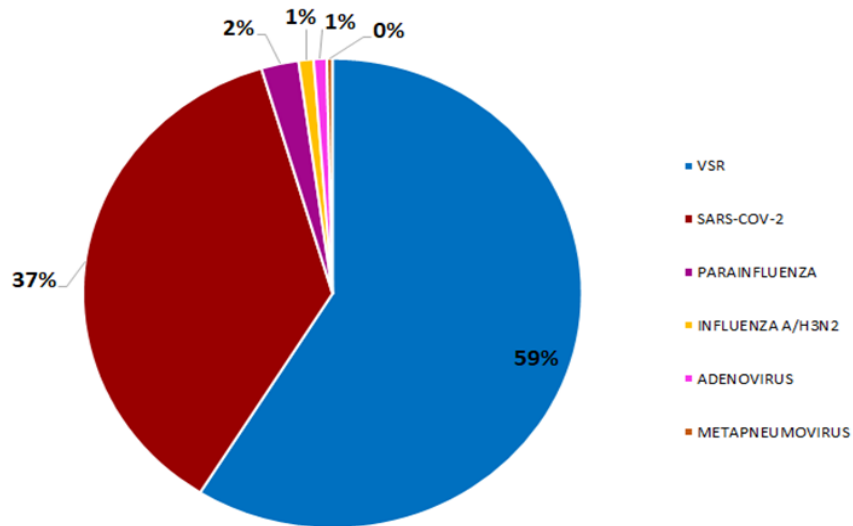
En el 2020, se asociaron a virus respiratorios 165 casos, de los cuales: 75% (123) SARS-COV-2, 15 % (25) virus de Influenza B, y un 10% (16) otros virus respiratorios. En el grupo de otros virus, se encuentran Adenovirus (9), Virus sincitial respiratorio (6) y; virus Influenza A del subtipo A/H1N1 (1) (Gráfico 33).

Gráfico 33. Distribución de virus asociados en Hospitalizados IRAG en edad pediátrica, Vigilancia Centinela IRAG, Paraguay, 2020



En el 2021, se registraron un total de 5.392 hospitalizados en el grupo de 0 a 19 años, lo que representa un 51% más que en lo registrado en el 2020. De estos, 826 casos se asociaron a virus respiratorios, distribuidos en: 59% (486) VSR, 36% (301) SARS-COV-2, y un 5% (39) otros virus respiratorios. En el grupo de otros virus respiratorios, se identificaron: Parainfluenza (20), virus Influenza A del subtipo A/H3N2 (8), Adenovirus (7) y; Metapneumovirus (3) (Gráfico 32). Entre los casos asociados a Virus Respiratorios, el 66% (545/826) de los hospitalizados fueron en el grupo < 2 años y; entre éstos, el 76% (413/545) estuvo asociado al VSR (Gráfico 34).

Gráfico 34. Distribución de virus asociados en Hospitalizados IRAG en edad pediátrica, Vigilancia Centinela IRAG, Paraguay, 2021



2.9.7. Conclusión

Con la declaración de la pandemia se amplía el número de hospitales centinelas (14 vs 10) en el año 2020 y se incluyó al virus SARS-COV-2, entre los virus respiratorios objetos de vigilancia centinela desde la SE 7 del año 2020. En el 2020, el primer caso con el virus SARS CoV-2 fue identificado en la SE 10, cobrando fuerzas la circulación del virus SARS-COV-2 desde la SE 30, con un pico en las hospitalizaciones por IRAG en la SE 38. El pico en las hospitalizaciones por IRAG en el año 2021 se dio en las SE 21, coincidente con la circulación de la variante VOC gamma en ese periodo. En la SE 39 del 2021, se identificó nuevamente circulación de Influenza AH3N2 (21); siendo este el único tipo de Influenza identificado.

Reporte elaborado por: Lic. Elena Penayo
Programa de Vigilancias Especiales y Centinelas

Revisado por: Dra. Sandra Irala
Dirección del Centro Nacional de Información Epidemiológica y Vigilancia Salud, DGVS/MSPBS

2.10. Las enfermedades no transmisibles en tiempos de COVID-19, año 2020 – 2021, Paraguay

2.10.1. Introducción

La COVID-19 surge con síntomas principalmente respiratorios y una letalidad relativamente baja. Sin embargo, en corto tiempo contribuyó con el aumento de la mortalidad por algunas de las enfermedades no transmisibles (ENT) repercutiendo en el funcionamiento adecuado de los sistemas de salud de todo el mundo (1).

Las personas con comorbilidades o enfermedad crónica de base, como las ENT, (enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer u obesidad), poseen un mayor riesgo de evolucionar hacia los estados graves de COVID-19 llegando incluso hasta la muerte (2). Esta condición aumenta con la edad y con la presencia de uno o más factores de riesgo relacionados con las enfermedades crónicas (3). Por lo cual, es fundamental informar, educar y concientizar a la población sobre estos riesgos para la salud. Además de, adecuar, mantener y fortalecer los servicios de salud que cuentan con asistencia esencial para las ECNT de modo a garantizar la continuidad de la atención durante la pandemia de COVID-19, hecho que se evidenció en el último tiempo (2).

A continuación, se presenta un estudio sobre la estimación de personas susceptibles para desarrollar COVID-19 en Paraguay, así como un comparativo de la morbi-mortalidad por ECNT en periodo pre pandémico y pandémico.

2.10.2. Materiales y métodos

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) en colaboración con la *London School of Hygiene and Tropical Medicine*: Grupo de trabajo COVID-19 del Centro para el Modelaje Matemático de Enfermedades Infecciosas (LSHTM/CMMID-COVID-19), realizó una adaptación de la herramienta disponible que permite utilizar información autóctona de los países con el fin de estimar el número de personas susceptibles para desarrollar COVID-19 grave, teniendo en cuenta si posee una o más condiciones de riesgo subyacente, con esta información se podría favorecer la optimización de recursos mediante la mejora de la planificación de estrategias (3).

Para el caso de Paraguay, se utilizaron los datos provenientes de la Primera Encuesta de Factores de Riesgo STEPS del año 2011 (4), teniendo en cuenta las limitaciones que se pueda originar debido a ser información no actualizada. A nivel poblacional, se estudiaron 14 condiciones de salud subyacentes como Enfermedad Cardiovascular, Hipertensión Arterial, Enfermedad Renal Crónica, Enfermedad Respiratoria Crónica, Enfermedad Hepática Crónica, Diabetes, Cáncer con y sin inmunosupresión directa, pero secundaria a tratamiento, VIH/SIDA, Tuberculosis activa, Trastornos neurológicos crónicos, Trastornos de células falciformes, Tabaquismo y Obesidad Severa. Luego, se identificaron poblaciones con mayor riesgo de COVID-19 grave, aquellos que tienen al menos una condición subyacente y una población con alto riesgo de COVID-19 grave, aquellos que presentan dos o más condiciones subyacentes o comorbilidades (5).

2.10.3. Estimación de poblaciones según riesgo de COVID-19 grave

Se estima que 1.321.481 personas en Paraguay (19% de la población total) tienen al menos una condición subyacente de salud o comorbilidad. Por su parte, las mujeres con al menos una comorbilidad poseen un 30% más riesgo de desarrollar COVID-19 grave que los hombres con la misma condición (Tabla 28).

Tabla 28. Distribución de la población por categorías de condiciones subyacentes, por sexo en Paraguay

	Sin condiciones	Una condición	Dos o más comorbilidades	Mayor riesgo (al menos 1 condición)
Ambos sexos	5.811.049 (81%)	1.012.995 (15%)	308.487 (4%)	1.321.481 (19%)
Hombres	3.031.073 (42%)	467.555 (6%)	125.732 (2%)	593.287 (8%)
Mujeres	2.779.976 (39%)	545.440 (9%)	182.754 (2%)	728.194 (11%)

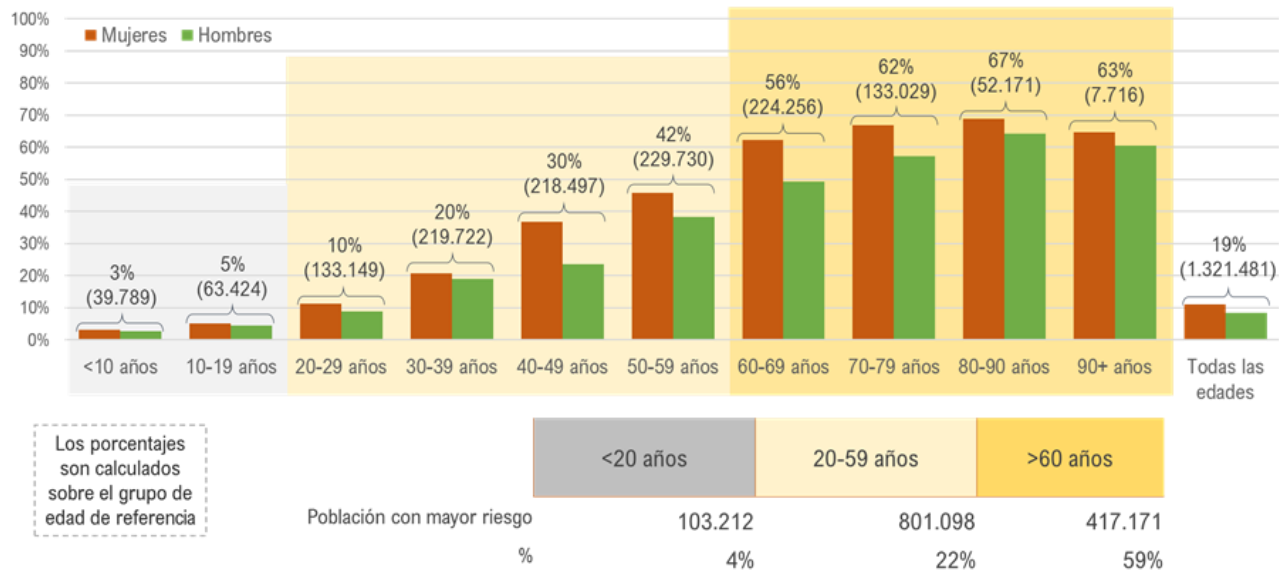
Fuente: Organización Panamericana de la Salud. COVID-19 y comorbilidades – AMÉRICAS: Herramienta práctica para estimar la población con mayor riesgo y riesgo alto de enfermedad grave por COVID-19 debido a condiciones de salud subyacentes en las Américas.

<https://www.paho.org/es/documentos/covid-19-comorbilidades-americas-herramienta-practica-para-estimar-poblacion-con-mayor>

Al analizar la población por grupo de edad (años), se observa que a medida que aumenta la edad, aumenta la proporción de personas que presentan al menos una condición subyacente. En el grupo de menores de 20 años, un 4% de la población presenta al menos una condición subyacente, en el grupo de 20 a 59 años se incrementa a un 22% y en los mayores de 60 años dicha proporción se eleva a un 59%. Cabe destacar que, el mayor número de personas, con al menos una condición basal, se encuentra entre los 20 y 59 años, y son 800.000 personas aproximadamente. Asimismo,

independientemente del grupo etéreo, las mujeres presentan mayor proporción de comorbilidades, comparada con los hombres (Gráfico 35).

Gráfico 35. Porcentaje de población con al menos una condición subyacente, por grupos de edad y sexo, Paraguay, año 2020



Fuente: COVID-19 y comorbilidades en las Américas: Herramienta práctica para estimar la población con mayor riesgo y riesgo alto de COVID-19 grave debido a afecciones de salud subyacentes en las Américas <https://www.paho.org/es/documentos/COVID-19-comorbilidades-americas-herramienta-practica-para-estimar-poblacion-con-mayor>

2.10.4. Morbilidad en períodos pre- pandémico y pandémico

La fuente de datos de las comorbilidades utilizadas son los registros de consultas por diabetes mellitus y por hipertensión arterial del Subsistema de Información de Servicios del Área Ambulatoria de Salud del MSPBS, con las variables consultas nuevas y en seguimiento.

En el registro de consultas por diabetes mellitus en los años 2019 y 2020, se observa una disminución de casos nuevos del -8% pero un aumento en las consultas de seguimiento en 25%. Por su parte, en pacientes con hipertensión arterial se observa que la disminución tanto en los casos nuevos como en el seguimiento de -23% y -10% respectivamente. Este fenómeno pudo deberse a una posible relación entre las medidas sanitarias restrictivas establecidas en el primer año de la pandemia. En tanto que, en el 2021 se observa que han repuntado en el número de casos nuevos y de pacientes en

seguimiento con Diabetes e Hipertensión arterial siguiendo el restablecimiento del funcionamiento normal del servicio de salud (Tabla 29).

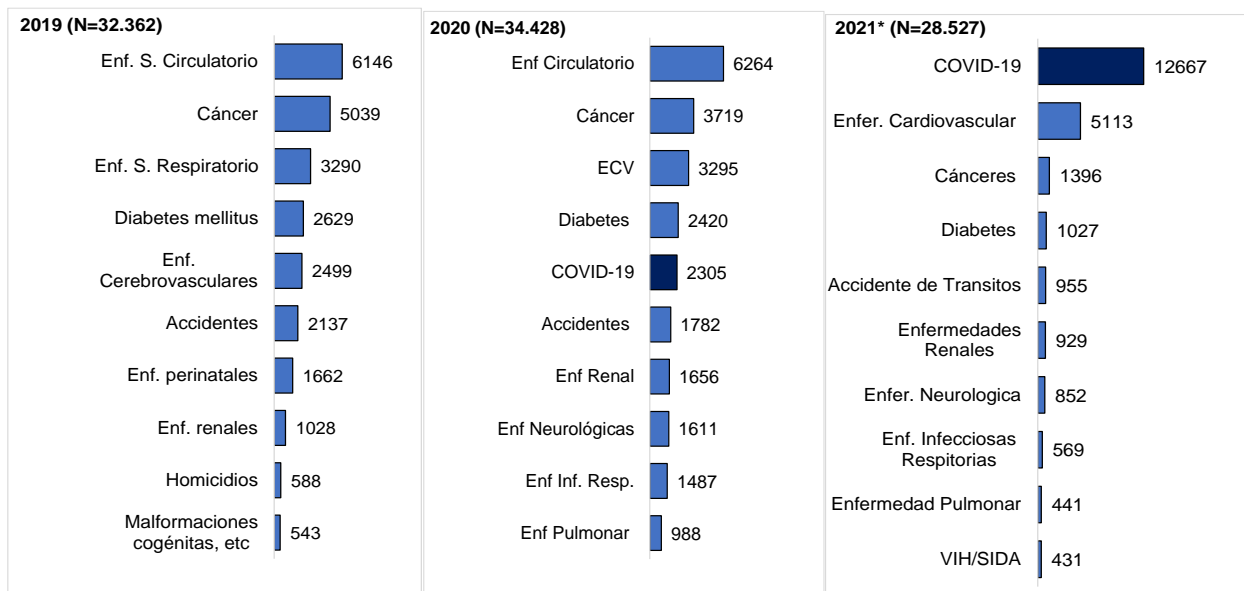
Tabla 29. Consultas por Diabetes e Hipertensión según semestres años 2019-2021

Consultas	2019		2020		2021
	1S	2S	1S	2S	1S
DIABETES MELLITUS					
Casos Nuevos	16.259	20.533	15.466	18.293	19.266
En Seguimiento	84.706	110.983	105.130	139.141	135.955
HIPERTENSION					
Casos Nuevos	75.557	81.224	63.801	57.642	67.403
En Seguimiento	386.202	462.327	330.103	426.901	383.701

2.10.5. Mortalidad en período pre pandémico y pandémico

En el 2019, las enfermedades del sistema circulatorio y el cáncer han sido las causas de muerte más frecuentes en la población paraguaya. Estas primeras causas, también se vieron en el 2020, con la salvedad que la COVID-19 ocupó la quinta posición entre todas las muertes ocurridas. En tanto que, el 2021, la COVID-19 es la primera causa de muerte (según datos preliminares), desplazando a las enfermedades del sistema circulatorio y cáncer, así como a otras ENT (Gráfico 36).

Gráfico 36. Diez primeras causas de mortalidad en Paraguay, en los años 2019, 2020 y 2021*

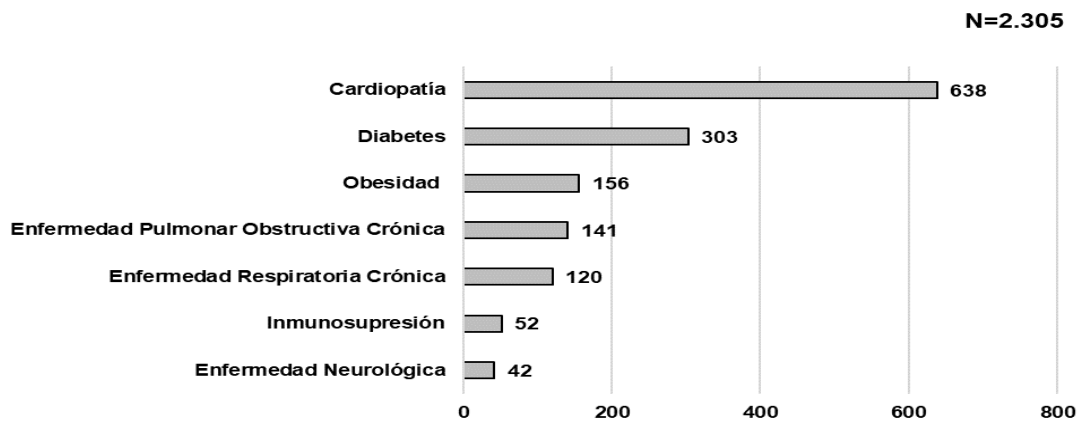


*Fuente: DIGIES-MSPBS, datos parciales al 2021.

2.10.6. Comorbilidades registradas en fallecidos por COVID-19

Según el reporte de Sala de Situación Epidemiológica/MSPBS, N° 79 del 18/09/2020, fueron notificadas 2.305 muertes por COVID-19 y entre las principales comorbilidades se destacan cardiopatía, diabetes y obesidad (Gráfico 37). Este listado coincide con las principales comorbilidades en la población paraguaya.

Gráfico 37. Número de defunciones por COVID-19 según registro de comorbilidades en el año 2020, Paraguay



Fuente: Fuente: Reporte N°79, Sala de Situación Vigilancia Epidemiológica (septiembre-2020)
https://dgvs.mspbs.gov.py/files/boletines_covid19/SE38_2020_Boletin_Covid19.pdf

2.10.7. Conclusión

En Paraguay, uno de cada cinco personas presenta al menos una condición subyacente de salud, lo que aumenta su riesgo de desarrollar COVID-19 grave. De los cuales, aproximadamente 4% (310.000) personas tienen dos o más condiciones subyacentes, siendo la mayoría del grupo de 60 años y más. Las condiciones subyacentes más frecuentes fueron las Enfermedades Cardiovasculares y Diabetes Mellitus, condiciones que también fueron más frecuentes en las defunciones por COVID-19 junto con la obesidad.

Con los datos parciales disponibles el año 2021, la principal causa de muerte fue la COVID-19 y se registró una disminución relativa de los fallecimientos por enfermedades cerebrovasculares, del sistema Circulatorio, Diabetes y Cánceres como causa básica.

Bibliografías

- 1 - Serra MA. Non-communicable Chronic Diseases and the COVID-19 Pandemic. Revista Finlay. 2020; 10(2):78-88
- 2 - Tullo JE, Lerea MJ, López P, Alonso L. Impacto de la COVID-19 en la prestación de los servicios de salud esenciales en Paraguay. Rev Panam Salud Publica. 2020; 44: e161. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.161>
- 3 - Organización Panamericana de la Salud. COVID-19 y comorbilidades – AMÉRICAS: Herramienta práctica para estimar la población con mayor riesgo y riesgo alto de enfermedad grave por COVID-19 debido a condiciones de salud subyacentes en las Américas. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/COVID-19-comorbilidades-americas-herramienta-practica-para-estimar-poblacion-con-mayor>
- 4 – Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles. 2012. Disponible en: <https://dvent.mspbs.gov.py/encuesta-nacional-factores-de-riesgo-2011/>
- 5 – Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles. Personas en alto y mayor riesgo de enfermedad grave por COVID-19 en Paraguay: Nota Técnica; 2020: p1-2.

Elaborado por: Lic. Ethel Santacruz- Lic. Rodrigo Burgos.

Revisado por: Lic. Catherine Turnes, Dra. Felicia Cañete y Dra. Gilda Benítez.
Dirección de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles, DGVS/MSPBS.

2.11. Vacunación contra COVID-19, año 2021

2.11.1. Antecedentes

Durante el año 2021, se llevó a cabo la implementación del plan nacional de vacunación contra el COVID-19 aprobado por Resolución Ministerial S.G. N° 43 de fecha 21 de enero del 2021 cuyo objetivo general es reducir la morbilidad y mortalidad causada por la enfermedad mediante la vacunación contra el SARS-CoV-2 en un contexto de disponibilidad progresiva de dosis protegiendo a los grupos más vulnerables.

2.11.2. Avances de la vacunación

El 22 de febrero de 2021 se inicia la vacunación en el grupo priorizado del personal de salud con la llegada de las primeras dosis de vacunas contra el COVID-19 al país y durante los siguientes 4 meses de la campaña se cumplió con las poblaciones priorizadas de la Etapa I (personal de salud, adultos mayores de 60 años) ampliando incluso a la población de embarazadas de mayores de 18 años y con 20 semanas o más de gestación y a la población de 50 a 59 años. Durante el segundo semestre del año se pudo avanzar en el plan nacional de vacunación ante el aumento de la disponibilidad de vacunas abarcando a personas con comorbilidades, trabajadores esenciales y priorizados, personas de 18 años y más e inclusive llegando a la población de adolescentes y ampliando al grupo de embarazadas a partir de las 12 semanas de gestación. En el mes de octubre se inicia la vacunación con la 1° dosis de refuerzo y la dosis adicional (Figura 8).

En el marco de la campaña se han habilitado 219 vacunatorios contra COVID-19 en las 18 Regiones Sanitarias, siendo 31 Centros Masivos de Vacunación con modalidad autovac o peatonal, ubicados en 10 Regiones Sanitarias, se han realizado los Lineamientos Operativos de los biológicos recibidos para ser adicionados al Manual del Vacunador, todos aprobados por resolución ministerial. Las capacitaciones fueron realizadas en la modalidad virtual abarcando las 3 plataformas de los 8 Biológicos recibidos a la fecha en el país. (AstraZeneca, Sputnik V, Coronavac, Sinopharm, Covaxin, Hayat Vax (Sinopharm), Pfizer y Moderna). Se ha realizado fortalecimiento de la Red de Frío para el manejo de Biológicos hasta a -20°C en las 18 Regiones Sanitarias

y fortalecimiento de la Vigilancia de ESAVI con la activación del Comité de Expertos para el cierre de casos. Además, se ha integrado la información con DINAVISA con la plataforma de Farmacovigilancia. Se logró la implementación del Registro de Vacunación Electrónico (RVE) para vacunas COVID-19 en el 100% de los vacunatorios, fortaleciéndose el sistema a través de adquisiciones de equipos informáticos gestionados a través de cooperaciones.

A fin de año la cobertura de vacunación contra COVID-19 a nivel nacional fue de 62% con la primera dosis y 53% con la 2° dosis, logrando alcanzar la meta propuesta por la OPS/OMS de la iniciativa mundial de la vacunación (Tabla 30).

Figura 8. Cronología de la vacunación contra COVID-19 en Paraguay, año 2021

Fecha de inicio vacunación		Grupos prioritarios en Paraguay
febrero	22	Personal de Salud
marzo	27	Adultos 85 años y más
abril	10	Encamados 60 años y más (USF y Asilos)
	26	75 años y más
mayo	4	Cuidadores en Hogares de Adultos mayores
	7	70 años y más (Boquerón), 60 años y más (Alto Paraguay)
	28	Nacidos hasta 1959 (62 y más)
junio	4	Adultos 60 años cumplidos
	7	Embarazadas con 18 años y más, y 20 semanas o más de gestación
	11	Nacidos hasta 1966 (55 y más)
	18	Nacidos hasta 1969 (52 y más)
	28	50 años cumplidos y más
julio	3	18 a 59 años con enfermedades de base
	12	Trabajadores priorizados
	13	35 años cumplidos y más
	19	Trabajadores priorizados estudiantes de salud
	21	20 años cumplidos y más
	23	Adolescentes de 12 a 17 años con enfermedades de base
agosto		
septiembre	13	19 años cumplidos
	20	18 años cumplidos
octubre		
noviembre	1	16 y 17 años
	5	14 a 17 años
	9	12 a 17 años
	22	Vacunación en escuelas adolescentes
	25	Embarazadas de 12 semanas de gestación en adelante
diciembre	27	Refuerzo adolescentes 16 y 17 años

Fuente: Fuente: PNEI y PAI, DGV S/MSPBS

Tabla 30. Cobertura de vacunación en población de 12 y más años contra COVID-19 según rango etario, Paraguay, año 2021

Grupos Etarios	Población	1d	Cob(%). 1d	2d	Cob(%). 2d	Ref.	Cob(%). Ref.
12-17 años	823.366	320.989	39	240.494	29	3.217	0
18-19 años	268.197	144.700	54	114.406	43	3.311	1
20-24 años	657.489	392.737	60	324.362	49	33.558	5
25-29 años	628.484	405.905	65	342.965	55	45.307	7
30-34 años	593.247	373.845	63	314.081	53	47.053	8
35-39 años	528.836	339.937	64	295.582	56	46.956	9
40-44 años	431.855	289.913	67	255.641	59	41.189	10
45-49 años	374.315	231.082	62	204.988	55	30.948	8
50-54 años	330.877	217.128	66	197.984	60	40.158	12
55-59 años	283.432	202.961	72	186.406	66	40.078	14
60-64 años	239.467	177.823	74	165.107	69	47.942	20
65-69 años	189.006	144.684	77	134.677	71	47.696	25
70-74 años	130.502	100.967	77	93.882	72	34.868	27
75-79 años	87.191	69.920	80	64.668	74	26.028	30
80 años y más	100.280	78.485	78	70.674	70	29.740	30
Total general	5.666.544	3.491.076	62	3.005.917	53	518.049	9

Corte de fecha: 22/02/2021 al 31/12/2021

Fuente: Subsistema de Información - PNEI y PAI

Fecha emisión: 02/03/2022

Reporte elaborado por: Dra. Silvia Battaglia
Revisado por: Dra. Marta von Horoch-Dr. Héctor Casto
 Programa Ampliado de Inmunizaciones-PAI/DGVS/MSPBS

CAPITULO III:

**PROYECCIONES COVID-19 E INDICADORES DE
SEGUIMIENTO DE LA PANDEMIA EN PARAGUAY**

3.1. COVID-19 en Paraguay, de lo proyectado a lo observado

3.1.1. Antecedentes

Ante los primeros casos de COVID-19 detectados en el Paraguay en el mes de marzo del 2020, contábamos con: al menos dos meses de datos de epidemia reportados por otras regiones con brotes previos y los conocimientos teóricos para este tipo de enfermedades transmisibles. Esta información permitió anticipar el riesgo epidémico del virus en el Paraguay. Sin embargo, el grado de incertidumbre sobre la magnitud de la crisis para el país era incierto.

En retrospectiva, las distintas respuestas demandadas a lo largo de la pandemia son un reflejo de la dinámica y las acciones realizadas (ver Koelle *et al.*, 2022). Tras los primeros brotes, en enero del año 2020, las respuestas demandadas eran: ¿Puede el virus ser contenido? ¿Tiene el SARS-CoV-2 potencial de causar una pandemia? Entre los meses de marzo, abril y mayo del 2020 las respuestas demandadas fueron ¿Qué intervenciones no farmacéuticas son más efectivas? ¿Cuáles son las rutas de transmisión dominantes? Entre los meses de julio del año 2020 y enero del año 2021 las interrogantes fueron: ¿Qué provoca las olas de infección? ¿Pueden ocurrir reinfecciones? ¿Se está adaptando el SARS-CoV-2? Tras el inicio de la vacunación, entre los meses de febrero del 2021 y enero del año 2022 ¿Qué tan efectivas son las vacunas para reducir la propagación del SARS-CoV-2? ¿El SARS sigue adaptándose y evoluciona para escapar de la inmunidad?.

A la fecha, estas preguntas han sido ampliamente abordadas en el plano internacional. Por lo tanto, es fundamental integrar y documentar el conocimiento acumulado a nivel nacional para gestionar situaciones futuras de la pandemia.

Los modelos matemáticos jugaron un rol estratégico en la pandemia. En tal sentido, Paraguay no fue una excepción. Así, los métodos utilizados para las proyecciones fueron adaptándose e integrando los aprendizajes adquiridos en las distintas etapas.

A continuación, se describen los métodos y resultados de previsión utilizados en una etapa temprana de la pandemia, los implementados a lo largo del año 2020 y los implementados en el año 2021. Además, se proporciona un análisis contrastando lo esperado según las proyecciones con los datos observados.

3.1.2. Perspectivas tempranas sobre la dinámica de la epidemia

Un parámetro fundamental para entender y prever la evolución de una enfermedad transmisible es el número reproductivo básico, R_0 . El R_0 se define como el número esperado de casos secundarios después de la introducción de un individuo infeccioso en una población totalmente susceptible (Anderson & May, 1992). El interés en la estimación inicial del potencial de transmisibilidad en una epidemia radica en que: (1) R_0 representa un umbral tal que una enfermedad puede invadir una población si y sólo si $R_0 > 1$, de lo contrario desaparece justo después de su introducción (Delamater et al., 2019); (2) la magnitud del valor de R_0 anticipa el pico potencial de un brote y la población que será infectada (Heffernan et al., 2005); (3) el R_0 se puede usar para estimar la proporción de la población que se debe vacunar para eliminar la epidemia (Anderson & May 1982, 1985); (4) el comportamiento umbral permite determinar qué medidas de control y en qué magnitud serán más efectivas para reducir el R_0 por debajo de uno, proporcionando una guía importante para las iniciativas de salud pública (Heesterbeek & Dietz, 1996; Heffernan et al., 2005).

En el año 2020 los análisis comenzaron con estimaciones del R_0 y las respuestas a las intervenciones a través de número reproductivo variable en el tiempo (Zelner & Eisenberg M. 2022). Las estimaciones tempranas de *Oro para Paraguay* anticipaban el potencial de una epidemia de gran envergadura.

En concreto, luego de transcurrir los primeros 21 días de transmisión sostenida tomando datos de incidencia desde el 20 de mayo hasta el 28 de junio del año 2020, se estimó el R_0 utilizando los métodos de crecimiento exponencial y máxima verosimilitud (Obadia et al., 2012), y el intervalo serial (tiempo generacional) para COVID-19 reportado en Du et al., (2020).

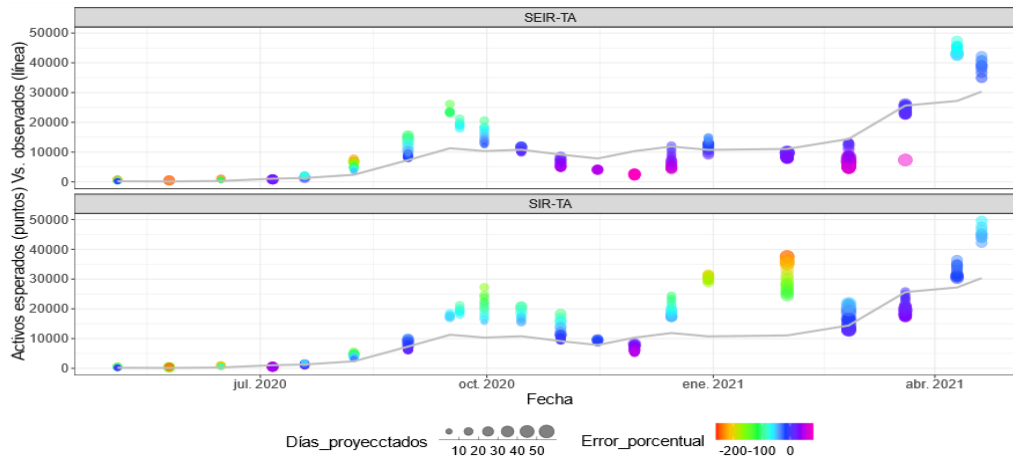
Así, el número reproductivo básico estimado por el método de crecimiento exponencial fue de $R_0 = 1,84$ con un intervalo de confianza del 95% de [1,52; 2,21]. Mientras que, el método de máxima verosimilitud arrojó como resultado $R_0 = 1,73$ en un intervalo de confianza del 95% de [1,16; 2,46]. En consecuencia, desde un punto de vista teórico la proporción de población que sería afectada hasta alcanzar una inmunidad colectiva e inicio de retroceso de la epidemia dado por: $I_c = 1 - R_0^{-1}$, en el peor escenario se estimaba que sería de aproximadamente 50% y en el mejor escenario del 14%.

De igual modo, habíamos realizado estimaciones tempranas calibrando modelos Susceptible, Infectado y Removido (SIR) y Susceptible, Expuesto, Infectado y Removido (SEIR) con los primeros datos de Paraguay. Así, utilizando datos de casos activos entre el 10 de marzo y el 9 de abril del año 2020 y el modelo SIR se estimaba un $R_0 = 2,42$, mientras que con el modelo SEIR se estimaba un $R_0 = 3,77$. Desde este marco teórico, un umbral de inmunidad colectiva para el retroceso de la curva epidémica estaría dado por $I_c = 59\%$ según el modelo SIR, e $I_c = 73\%$ según el modelo SEIR.

3.1.3. Proyecciones para el tablero de evaluación de fases

Debido a las intervenciones, reacciones en la comunidad y la naturaleza cambiante en la dinámica de la epidemia ya en el año 2020 se adoptó una metodología de estimaciones con actualizaciones periódicas. Las previsiones ensayadas utilizando modelos convencionales SIR y SEIR llegaban a horizontes de proyección de 50 días (**Figura 9**). Los modelos SIR y SEIR eran ajustados al total de activos asumiendo 14 días desde la confirmación hasta la transición de infectado a removido (compartimiento R). El ajuste de los modelos se enfocó en la estimación de la tasa de transmisión (parámetro beta). En la **Figura 9** se contrastan los valores observados vs los esperados. Nótese que si bien el error porcentual alcanzaba valores incluso de 200%, las proyecciones acotaban y acompañaban la trayectoria.

Figura 9. Proyecciones puntuales a partir de modelo SIR y SEIR actualizadas de forma interactiva.



Nota: La línea gris representa la curva de infectados activos observados. Los puntos corresponden a las estimaciones puntuales, el tamaño de los puntos representa los días de proyección. Los colores informan el error porcentual definido como la diferencia entre lo observado menos esperado sobre el observado por 100. Los colores cálidos corresponden a sobreestimaciones, los colores fríos corresponden a subestimaciones. El error porcentual corresponde al 99.72% de los errores probables (valores típicos).

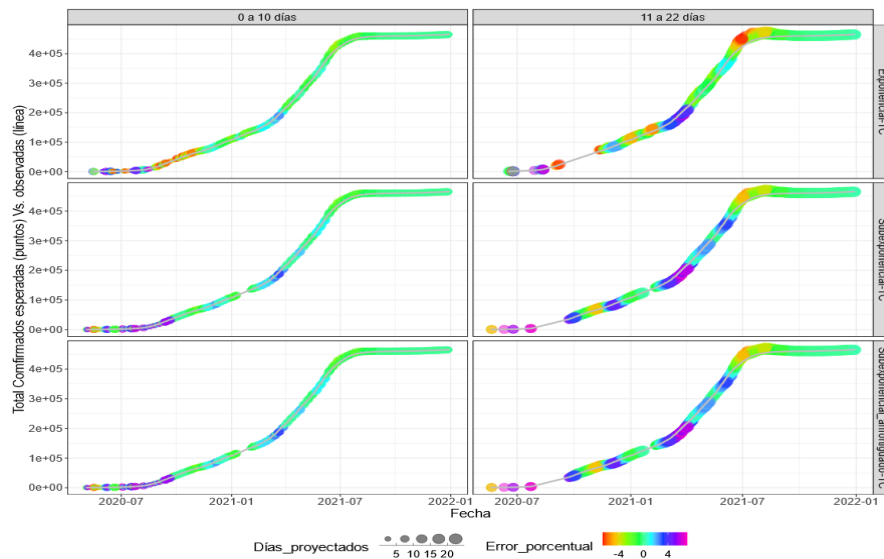
3.1.4. Proyecciones por tendencia exponencial y sub exponencial

Desde el segundo semestre del 2020 se utilizaron resultados de un método de previsión y caracterización a corto plazo de la trayectoria de infectados y fallecidos reportados en la epidemia de COVID-19 en Paraguay. El método propuesto se basa en ventanas móviles que permiten el ajuste y contraste recursivo de hipótesis de tendencia exponencial, sub exponencial y sub exponencial amortiguada. Las tendencias contrastadas y parámetros estimados caracterizan de forma recursiva el ritmo de crecimiento de la epidemia. Además, permite realizar previsiones futuras a un plazo de 21 días garantizando un error porcentual en el peor de los casos acotado a menor o igual a 6% en el 99,72% de las previsiones evaluadas.

El método en cuestión contrasta modelos de tendencia exponencial $T_j = a_j e^{c_j t_j}$, sub exponencial $T_j = a_j t_j^{b_j}$ y sub exponencial amortiguado $T_j = a_j t_j^{b_j} e^{c_j t_j}$ a ventanas móviles de los últimos 21 días al cierre de cada semana epidemiológica j -ésima. El método ajusta y devuelve proyecciones de $T_j = \{TC, TM\}$, las series de crecimiento en el total de confirmados, TC, y total de muertes TM con previsiones de hasta 21 días.

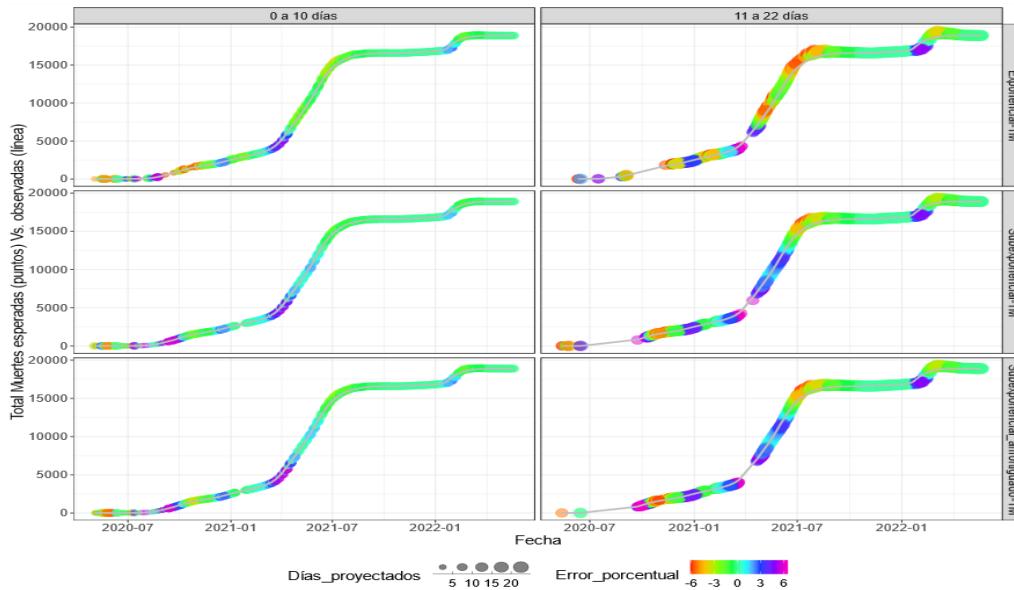
En la **Figura 10 y 11** se muestra una comparación entre lo observado y lo esperado según lo proyectado. Analizando el error encontramos que con el método en cuestión la previsión a corto plazo puede reducir la incertidumbre a un error porcentual menor o igual a [6%] en el peor de los casos en el 99,72% de las estimaciones.

Figura 10. Comparaciones de curva de crecimiento del total de confirmados (TC) observados vs lo proyectado según modelos de tendencia exponencial, sub exponencial y sub exponencial amortiguado



Nota: La línea gris representa la curva del total de confirmados observados. Los puntos corresponden a las estimaciones puntuales, el tamaño de los puntos representa los días de proyección. Los colores informan el error porcentual definido como la diferencia entre lo observado menos esperado sobre el observado por 100. Los colores cálidos corresponden a sobreestimaciones, los colores fríos corresponden a subestimaciones. El error porcentual corresponde al 99,72% de los errores probables (valores típicos).

Figura 11. Comparaciones de curva de crecimiento del total de muertes (TM) observados vs lo proyectado según modelos de tendencia exponencial, sub exponencial y sub exponencial amortiguado



Nota: La línea gris representa la curva del total de confirmados observados. Los puntos corresponden a las estimaciones puntuales, el tamaño de los puntos representa los días de proyección. Los colores informan el error porcentual definido como la diferencia entre lo observado menos esperado sobre el observado por 100. Los colores cálidos corresponden a sobreestimaciones, los colores fríos corresponden a subestimaciones. El error porcentual corresponde al 99,72% de los errores probables (valores típicos).

3.1.4. Proyecciones basadas en EpiModel2

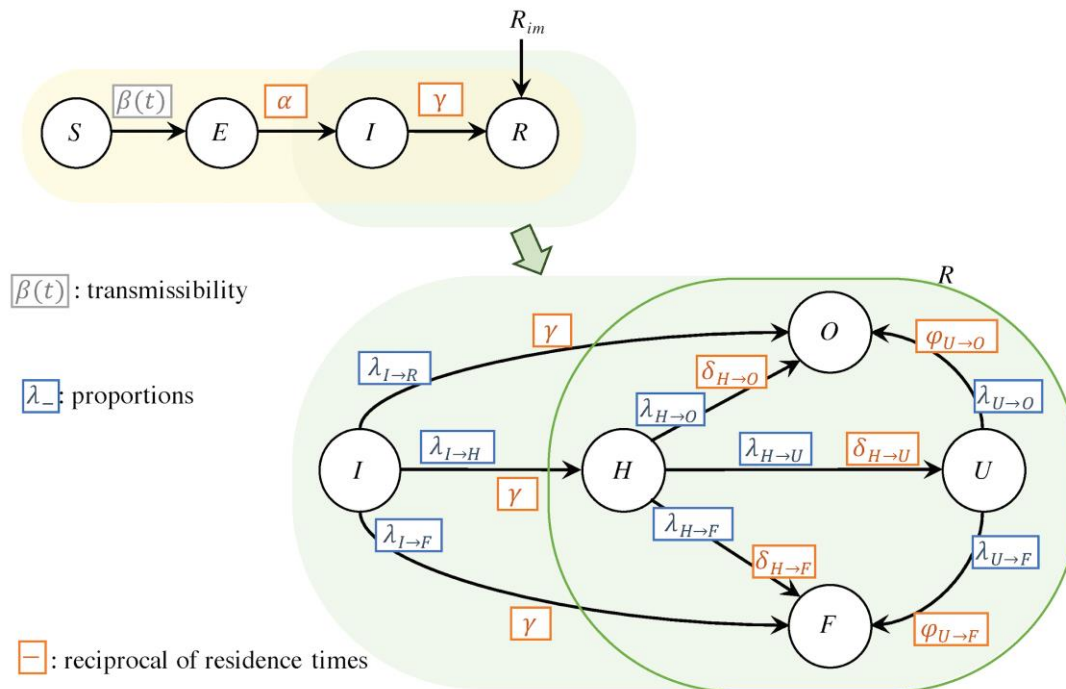
Desde inicios del año 2021 Shin *et al.* (2021) propusieron un modelo compartimental SEIR-H (Ver Figura 12). El modelo en cuestión describe la dinámica de propagación influenciada por cambios de comportamiento de la población y el impacto en el sistema de salud local. Los parámetros variables en el tiempo, como la transmisibilidad, se estiman utilizando métodos bayesianos, mediante los datos de casos notificados con una estrategia de ventana de tiempo móvil.

En la Figura 13, se muestra una comparación de lo observado y lo esperado según las proyecciones de este modelo a lo largo del año 2021. Nótese que los errores en la

² <http://epymodel.uaa.edu.py/>

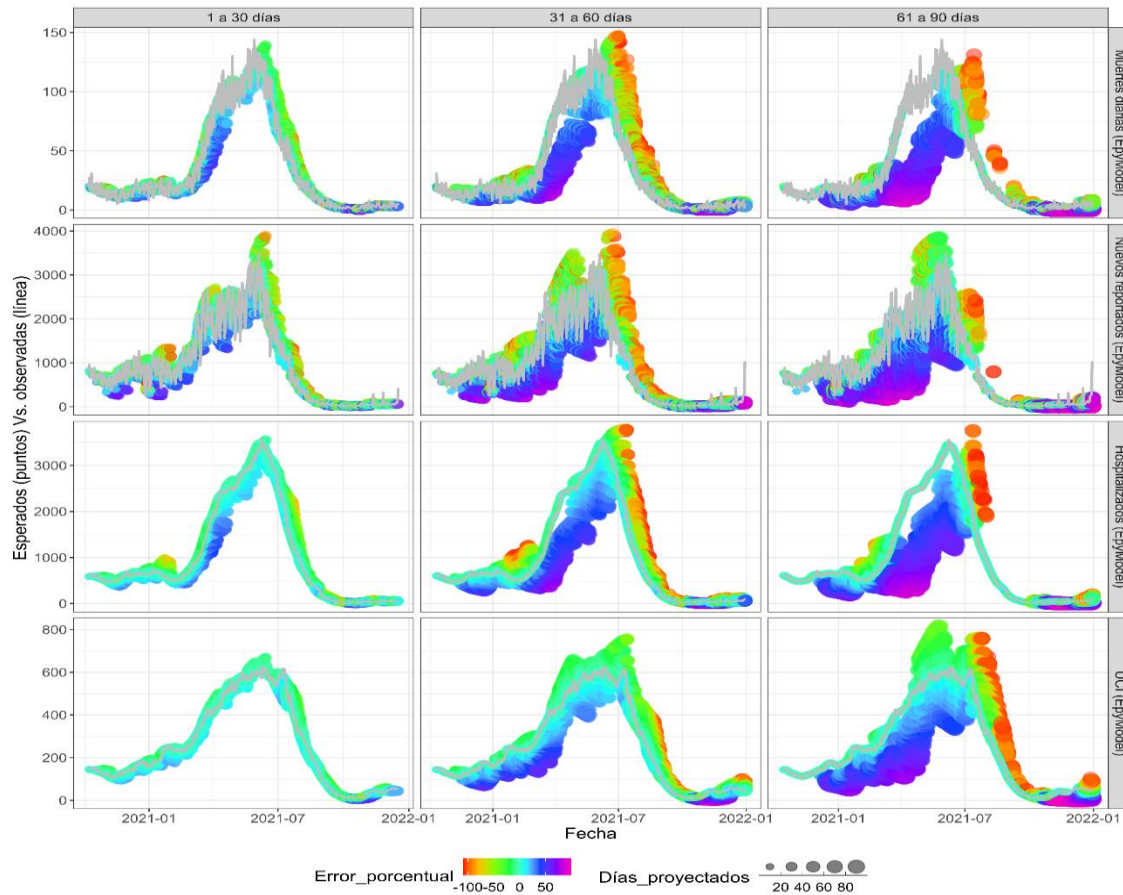
previsión hasta los 30 días son bastante acotados con tendencia a aumentar hacia los 60 días y 90 días pudiendo alcanzar valores de error porcentual incluso cercanos al 100%. Al inicio de una nueva ola la tendencia del error es a subestimar (colores fríos), mientras que pasando un pico la tendencia del error es a sobreestimar (colores cálidos). Cualquiera sea el caso, la comparación entre lo proyectado y lo observado muestra el potencial del modelo de reducir la incertidumbre en cuanto a la trayectoria de la epidemia y las variables de interés.

Figura 12. Diagramas esquemáticos del modelo SEIR-H



Nota: la región en amarillo indica la dinámica de transmisión dada por un SEIR con casos notificados externos, y la región en verde representa la dinámica relacionada con los recursos hospitalarios. Se utiliza una versión más detallada de la región verde para mostrar que el compartimento R contiene las dinámicas relacionadas con el sistema de salud, representadas principalmente por H, U y F (ver Shin et al., 2021)

Figura 13. Comparación de las proyecciones de la plataforma EpiModel con lo observado y estimación del error



Nota: La línea gris representa la curva del total de confirmados observados. Los puntos corresponden a las estimaciones puntuales, el tamaño de los puntos representa los días de proyección. Los colores informan el error porcentual definido como la diferencia entre lo observado menos esperado sobre el observado por 100. Los colores cálidos corresponden a sobreestimaciones, los colores fríos corresponden a subestimaciones. El error porcentual corresponde al 99,72% de los errores probables (valores típicos).

3.1.5. Conclusión

- Los distintos métodos presentados mostraron la capacidad de acotar la incertidumbre de la trayectoria. Por lo tanto, son instrumentos que pueden fortalecer la toma de decisiones y planificación de acciones anticipadas.
- Conocer la tendencia y magnitud del error en las proyecciones permite a los tomadores de decisiones comprender el grado de incertidumbre asociado a las mismas.

- En general los métodos para realizar previsiones mostraron limitaciones para anticipar cambios de tendencia asociados a las nuevas olas. Como es de esperarse, el error en las previsiones tiende a aumentar en función al horizonte de proyección.

Bibliografías

Anderson RM, May RM. Directly transmitted infectious diseases: control by vaccination. *Science*. 1982 Feb 26;215(4536):1053-60.

Anderson RM, May RM. *Infectious diseases of humans: dynamics and control*. Oxford university press; 1992 Aug 27.

Anderson RM, May RM. Vaccination and herd immunity to infectious diseases. *Nature*. 1985 Nov;318(6044):323-9.

Delamater PL, Street EJ, Leslie TF, Yang YT, Jacobsen KH. Complexity of the basic reproduction number (R_0). *Emerging infectious diseases*. 2019 Jan;25(1):1.

Heesterbeek JA, Dietz K. The concept of R_0 in epidemic theory. *Statistica neerlandica*. 1996 Mar;50(1):89-110.

Heffernan JM, Smith RJ, Wahl LM. Perspectives on the basic reproductive ratio. *Journal of the Royal Society Interface*. 2005 Sep 22;2(4):281-93.

Koelle K, Martin MA, Antia R, Lopman B, Dean NE. The changing epidemiology of SARS-CoV-2. *Science*. 2022 Mar 11;375(6585):1116-21.

Obadia T, Haneef R, Boëlle PY. The R_0 package: a toolbox to estimate reproduction numbers for epidemic outbreaks. *BMC medical informatics and decision making*. 2012 Dec;12(1):1-9.

Zelner J, Eisenberg M. Rapid response modeling of SARS-CoV-2 transmission. *Science*. 2022 May 6;376(6593):579-80.

Shin HH, Sauer Ayala C, Pérez-Estigarribia P, Grillo S, Segovia-Cabrera L, García-Torres M, Gaona C, Irala S, Pedrozo ME, Sequera G, Vázquez Noguera JL. A Mathematical Model for COVID-19 with Variable Transmissibility and Hospitalizations: A Case Study in Paraguay. *Applied Sciences*. 2021 Jan;11(20):9726.

Elaborado por: DsC. Pastor E. Pérez -
Lic. Hyun Ho Shin - Lic. Elizabeth Barrios

Revisión por Dra. Sandra Irala
Dirección del Centro Nacional de Información Epidemiológica
y Vigilancia en Salud, DGVS/MSPBS

3.2. Indicadores epidemiológicos de COVID-19 en Paraguay

3.2.1. Introducción

Una de las características del sistema de vigilancia epidemiológica utilizado para el seguimiento de la COVID-19 en Paraguay y el mundo es su dependencia de datos observacionales. Es decir, no son datos recabados bajo condiciones controladas. Esto se traduce en: ciertas limitaciones en los datos y potenciales fuentes de sesgo. Sin embargo, utilizando indicadores epidemiológicos, es posible obtener información valiosa para la toma de decisiones casi a tiempo real.

La pandemia de COVID-19 en sus primeros años demandó en todo el mundo una vigilancia de seguimiento diario de datos. Esta característica representó un nuevo desafío en el procesamiento de datos en salud pública. Los resultados de las pruebas de diagnóstico, las hospitalizaciones, ingresos a unidades de cuidados intensivos y decesos debían verificarse, procesarse, analizarse y transmitirse en la mayor brevedad posible.

Para cumplir de forma efectiva con lo antes mencionado, se implementaron tableros y reportes automáticos. A continuación, presentamos algunos indicadores utilizados a nivel país. Así como también indicadores a nivel local por departamentos.

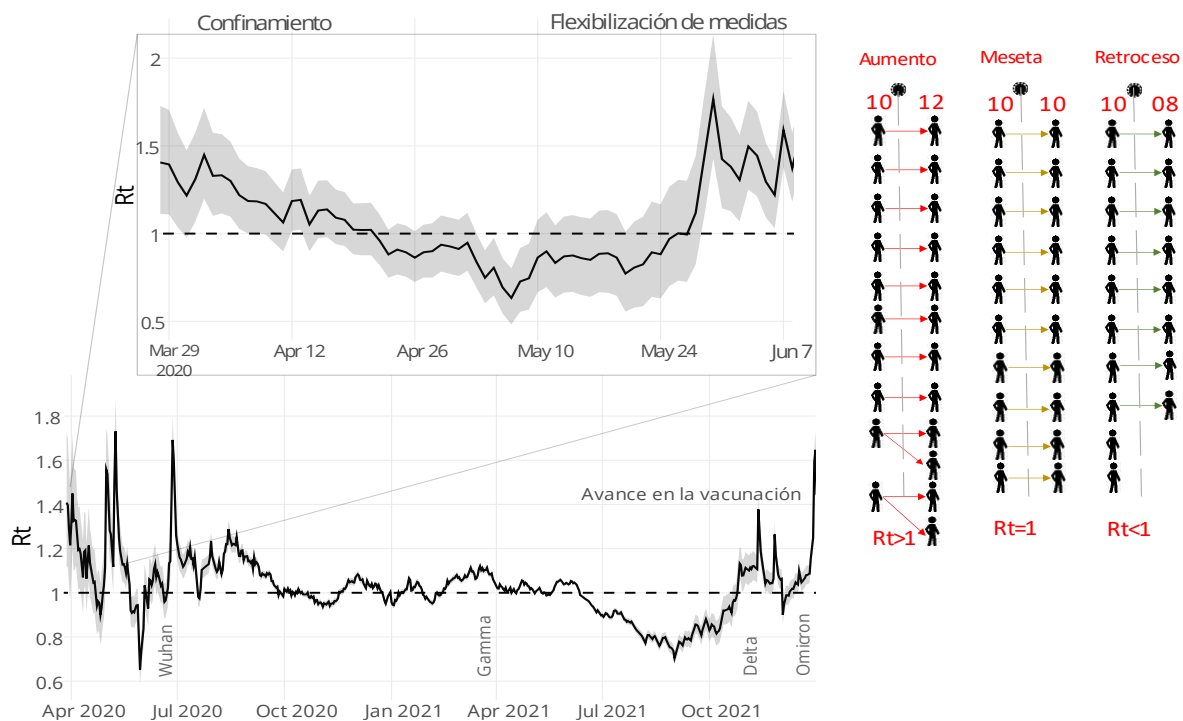
3.2.2. Indicadores a nivel país

Transmisibilidad — La transmisibilidad o número reproductivo instantáneo R_t se utiliza como un instrumento para guiar estrategias de control de epidemias (Thompson et al 2019). El monitoreo de R_t a lo largo del tiempo proporciona una retroalimentación sobre la efectividad de las intervenciones para cambios en la transmisibilidad. Los cambios naturales en la transmisibilidad pueden estar gobernados por el ingreso de nuevas variantes más transmisibles, escape a la inmunidad adquirida en la población o efectos estacionales. Otros factores controlables que afectan la transmisibilidad son cambios en la movilidad social y en consecuencia en la tasa de contacto, así como también la frecuencia de adherencia a medidas sanitarias tales como el uso de tapabocas efectivos. Las intervenciones como vacunas también pueden reducir la transmisibilidad.

En la Figura 14 se muestra las estimaciones de R_t para Paraguay en el transcurso del 2020 y 2021. Los valores estimados de R_t pueden interpretarse como el promedio de

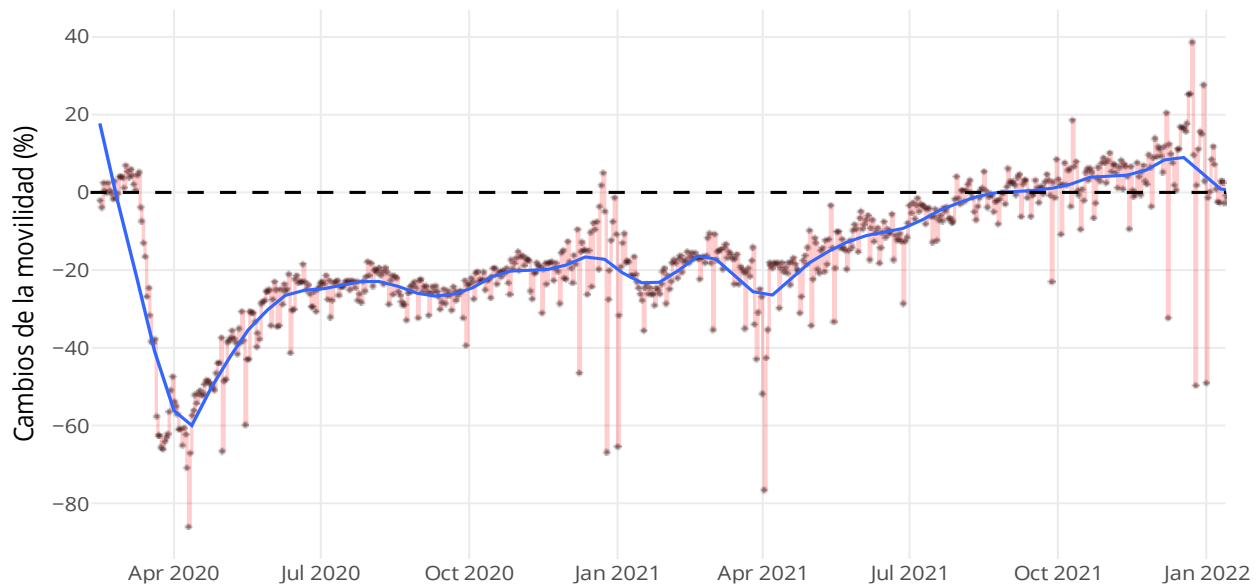
personas infectadas por casos. Con el inicio de la epidemia en el país se reportó un R_t cercano a 1,5 indicando que en promedio cada 10 casos generaban otros 15 casos, situación suficiente para generar una curva epidémica creciente. También, se destaca el hecho de que las intervenciones tempranas realizadas lograron frenar la transmisibilidad reportándose un R_t menor a 1 hacia finales de abril del 2020. Entonces, se estimaba que como tendencia cada 10 casos infectaban a menos de 10, situación suficiente para reportar una curva epidémica decreciente. Luego, con la flexibilización de las medidas en el 2020 la transmisibilidad supera el umbral de 1 y aumenta el número de casos. El primer semestre del 2021 se caracterizó por una transmisibilidad activa, la cual retrocede por debajo del umbral de 1 nuevamente hacia el mes de julio del 2021. Luego, durante la transición del ingreso de la variante Delta seguido de Ómicron, se reportó un aumento considerable de la transmisibilidad a finales del 2021.

Figura 14. Transmisibilidad. El método utilizado para la estimación fue el de UncertainSI. El intervalo serial utilizado fue el reportado por Du et al 2020



Índice de movilidad — Este indicador se basó en el índice de movilidad de Google³. Los Informes de Movilidad Local muestran cómo ha cambiado el número de visitas a lugares como supermercados, tiendas, lugares de trabajo, etc. Estos cambios se computan comparando cada día versus el valor de referencia tomados como línea de base. El valor de referencia es la mediana de ese día de la semana correspondiente al período de 5 semanas desde el 3 de enero hasta el 6 de febrero de 2020. En la Figura 15 se muestran los cambios en la movilidad en el transcurso del 2020 y 2021. Se observa una reducción drástica de la movilidad general de -60% en el periodo de confinamiento inicial. Este periodo se corresponde con una reducción considerable de la transmisibilidad y un truncamiento de la curva de incidencia y mortalidad (ver Figura 16). La fase de flexibilización se corresponde con un aumento de la movilidad hacia -20%. Luego, hacia el mes de abril del 2021 la movilidad tiende hacia la normalidad prepandemia alcanzando niveles de 0% de cambio hacia el mes de agosto.

Figura 15. Índice de movilidad de Google, Paraguay

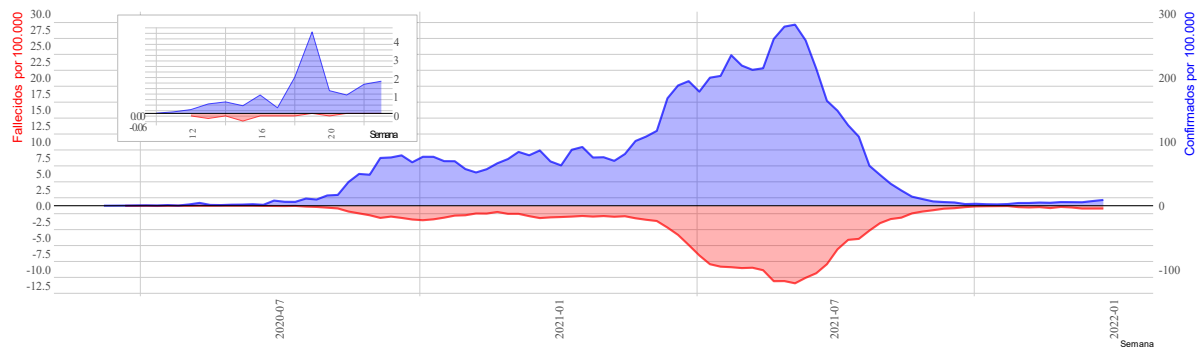


Nota: Se muestra el cambio en la movilidad según un promedio ponderado entre índices de movilidad de Tiendas y Ocio, Supermercados y Farmacias, Estaciones de Transporte y Lugares de Trabajo. (ver Gustavo Rivas et al, 2021)

³<https://www.google.com/covid19/mobility/?hl=es>

Incidencia y mortalidad — Las tasas de incidencia y mortalidad son indicadores consistentes de la evolución de la pandemia y comparable entre países. Como se observa en la Figura 16 ambos indicadores se muestran correlacionados en el transcurso del 2020 y 2021. Una vista detallada el inicio de la pandemia en Paraguay evidencia el truncamiento de la curva de incidencia y mortalidad lograda luego de un confinamiento temprano. La flexibilización y aumento gradual de la movilidad se corresponde con un aumento en la incidencia y la mortalidad.

Figura 16. Incidencia y mortalidad. Las tasas de incidencia y mortalidad se muestran por semana epidemiológica, Paraguay



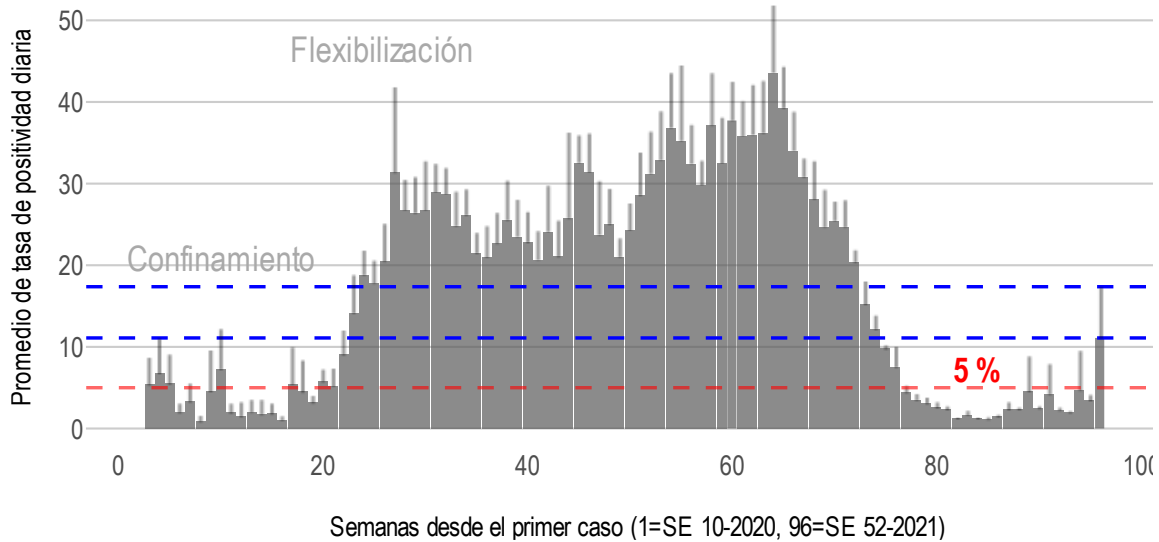
Positividad — La positividad se define aquí como el número de resultados positivos sobre las muestras procesadas en un intervalo de tiempo por 100. La OMS establece que la situación está bajo control cuando el porcentaje se mantiene por debajo de ese umbral de 5% durante las últimas dos semanas como mínimo, siempre y cuando la vigilancia de casos sospechosos sea integral. Una tasa de positividad sostenida por debajo de ese umbral significa una baja transmisión o contagio comunitario⁴.

En la Figura 17 se muestra los cambios en el promedio diario de positividad por semana epidemiológica. Las primeras semanas de ingreso del virus durante el 2020 se observa una positividad por encima del 5% que luego de las intervenciones baja por debajo del mencionado umbral. Luego, en la flexibilización de medidas se observa un aumento paulatino alcanzando incluso valores cercanos al 50% con el paso de las semanas. Las

⁴ [Criterios de salud pública para ajustar las medidas de salud pública y sociales en el contexto de la COVID-19](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332169/WHO-2019-nCoV-Adjusting_PH_measures-Criteria-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332169/WHO-2019-nCoV-Adjusting_PH_measures-Criteria-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

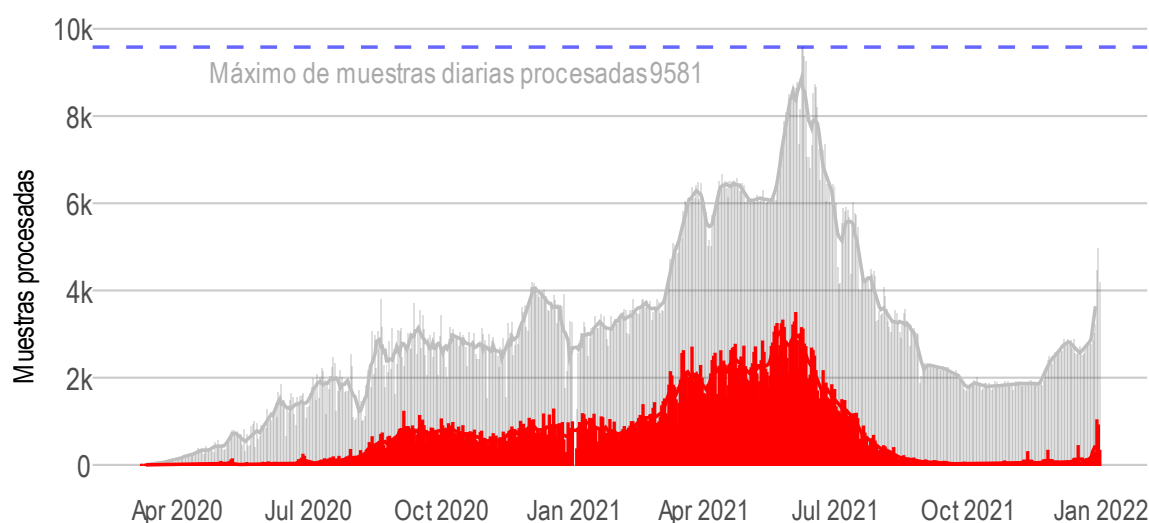
semanas epidemiológicas correspondientes al segundo semestre del 2021 muestran un descenso, manteniéndose por debajo del umbral del 5% por casi 20 semanas. Tras el ingreso incipiente de la variante ómicron se observa un aumento repentino de la positividad el cual supera nuevamente el umbral del 5%.

Figura 17. Positividad. Se muestra un sumario estadístico por semana del promedio en la tasa de positividad diaria, Paraguay



Nota: Las líneas azules muestran una comparación de la significancia estadística de la última semana con las semanas previas considerando un intervalo de confianza del 95%. La línea roja muestra el umbral del 5% antes mencionado.

Tasa de testeo — Un indicador de la vigilancia integral y el esfuerzo realizado para la detección de casos es el número de muestras procesadas. La Figura 18 muestran los cambios en la tasa de testeo definido aquí como el número de muestras procesadas. El comportamiento de este indicador a lo largo del tiempo refleja el aumento gradual de la capacidad de testeo a nivel país y es un indicador directamente correlacionado con el número de casos detectados.

Figura 18. Tasa de testeo. Número de muestras procesadas, Paraguay

3.2.3. Indicadores a nivel departamental y riesgo de rebrote

Para el seguimiento de la situación epidemiológica a nivel departamental se establecieron objetivos e indicadores claves de rendimientos, KPIs (Fitz-Gibbon, 1990). Estos indicadores fueron integrados en un tablero que evalúa el riesgo de rebrote.

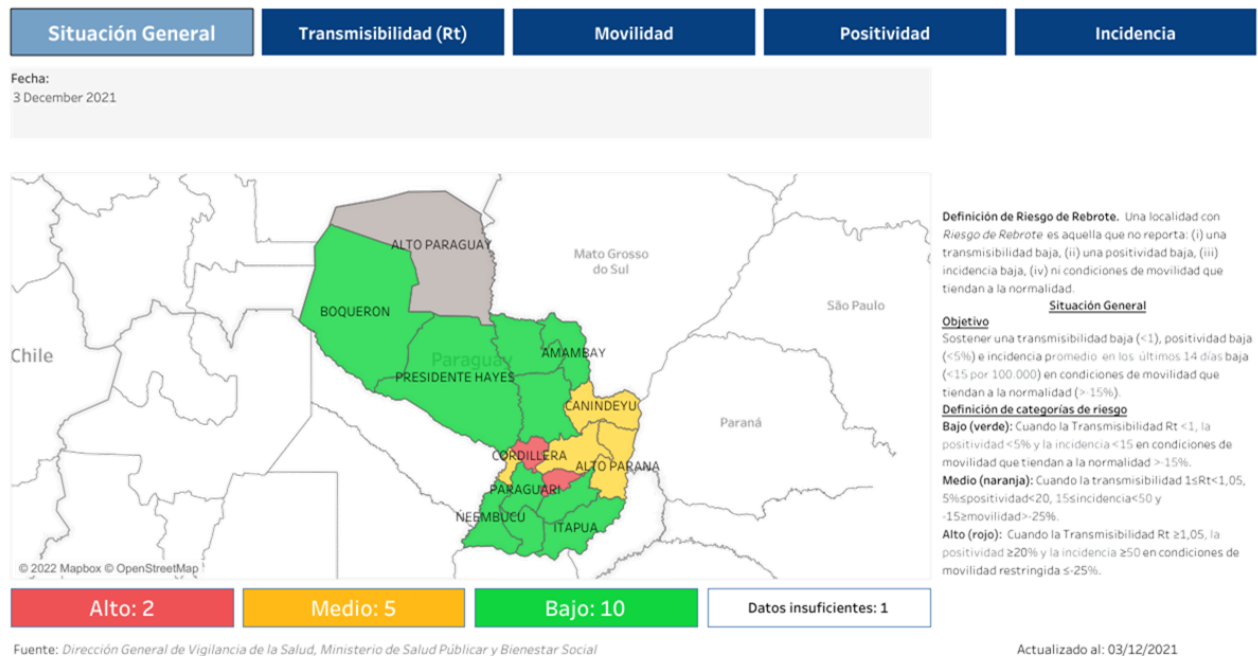
Con este propósito se definió el riesgo de rebrote según los siguientes criterios. Una localidad con *Riesgo de Rebrote* es aquella que no reporta: (i) una transmisibilidad baja, (ii) una positividad baja, (iii) una incidencia baja, (iv) condiciones de movilidad que tiendan a la normalidad. Así, la situación general objetivo fue, sostener una transmisibilidad baja (Rt menor a 1), positividad baja e incidencia promedio en los últimos 14 días baja (menor a 15 por 100.000) en condiciones de movilidad como indicador de actividades sociales y económicas que tiendan a la normalidad (mayor a -15%).

Para el seguimiento de los indicadores se definieron categorías de riesgo siguiendo un esquema de semáforo. Nivel bajo o verde es cuando la transmisibilidad se encuentra por debajo de 1 y la positividad se encuentra por debajo del 5%, y la incidencia por debajo de 15 por 100.000 y la movilidad tiende a la normalidad, mayor a -15%. Mientras que el nivel medio o naranja corresponde a una transmisibilidad mayor o igual a 1 y menor que 1,05, o una positividad mayor o igual al 5% y menor al 20%, una incidencia mayor o igual al 15 y menos a 50 o una movilidad menor o igual a -15% y mayor que -25%. Por último, un riesgo alto o rojo se reporta cuando la transmisibilidad es mayor o igual a 1,05 o la

positividad es mayor o igual al 20%, o la incidencia es mayor o igual a 50 o se requieren condiciones de movilidad restringida menor o igual a -25%.

En la Figura 19 se muestra la interfaz del tablero de riesgo de rebrote⁵. Hacia finales del 2021 se reportaban 10 departamentos con riesgo bajo. Mientras que los departamentos conectados por la ruta 2, los más poblados, mostraban un riesgo medio o alto.

Figura 19. Situación general de Riesgo de rebrote por Departamento, Paraguay



Bibliografías

Du Z, Xu X, Wu Y, Wang L, Cowling BJ, Meyers LA. Serial interval of COVID-19 among publicly reported confirmed cases. *Emerging infectious diseases*. 2020 Jun;26(6):1341.

Fitz-Gibbon CT, editor. Performance indicators. *Multilingual Matters*; 1990.

Gustavo Rivas, Oscar González & Jorge Chamorro. Modelo de Planificación y Gestión Sanitaria: Análisis de Movilidad. PROYECTO PINV20-271. Planificación y Gestión Integral de la Pandemia COVID-19 en Paraguay: Importancia de la Integración de Herramientas Analíticas Epidemiológicas, Económicas y Sociales. 2021

⁵ https://dgvs.mspbs.gov.py/page/#vista_tablero_riesgo_de_rebote_covid19.html

Thompson RN, Stockwin JE, van Gaalen RD, Polonsky JA, Kamvar ZN, Demarsh PA, Dahlgvist E, Li S, Miguel E, Jombart T, Lessler J. Improved inference of time-varying reproduction numbers during infectious disease outbreaks. *Epidemics*. 2019 Dec 1; 29:100356.

Reporte elaborado por: Dsc. Pastor E. Pérez Estigarribia

Revisado por: Dra. Sandra Irala

Dirección del Centro Nacional de Información
Epidemiológica y Vigilancia en Salud-DGVS/MSPBS

3.3. Mapa de riesgo COVID-19 y recomendaciones establecidas

3.3.1. Antecedentes

Debido a la necesidad, de desescalar las medidas restrictivas establecidas por el Gobierno Nacional, desde el Ministerio de Salud, se adoptó el mapa de riesgo COVID-19 con recomendaciones establecidas a nivel de departamentos y distritos según los indicadores establecidos, publicados en la página principal de la DGVS.

Los indicadores utilizados fueron según la propuesta de la OMS⁶, en el que se incluyen 7 categorías, estratificando la transmisión comunitaria en 4 niveles de intensidad, de manera a proporcionar mayor precisión para ayudar al nivel subnacional (distrital o municipal) para la toma de decisiones, y definir las estrategias de participación comunitaria basadas en la comunidad.

El escenario de transmisión para describir la dinámica de la epidemia incluye: *Sin casos activos* (incluyendo tanto la transmisión cero como la ausencia de detección y casos notificados), *casos esporádicos*, *conglomerados de casos* y *transmisión comunitaria*. La clasificación de transmisión comunitaria (TC) dividida a su vez en cuatro niveles, de baja incidencia (TC1) a muy alta incidencia (TC4).

3.3.2. Indicadores utilizados

Para evaluar los niveles de transmisión comunitaria a subnivel nacional se considera la *tasa de incidencia de casos COVID-19 por semana* y la *tasa de mortalidad*, *tasa de nuevas hospitalizaciones* promediado durante las últimas dos semanas (14 días) con los rangos y colores según la tabla más abajo (Tabla 31). Si los dos o más indicadores sugieren niveles diferentes, se deben elegir las acciones correspondientes al nivel superior, detalladas en la Tabla 32.

⁶ **Fuente:** Organización Mundial de la Salud. (2020). Consideraciones para aplicar y ajustar medidas de salud pública y social en el contexto de la COVID-19: orientaciones provisionales, 4 de noviembre de 2020. Organización Mundial de la Salud <https://apps.who.int/iris/handle/10665/336990> Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

Tabla 31. Indicadores de mapa de riesgo COVID-19, Paraguay

Indicador	Descripción	Transmisión comunitaria 1	Transmisión comunitaria 2	Transmisión comunitaria 3	Transmisión comunitaria 4
Incidencia de casos	Número de nuevos casos confirmados por 100.000 habitantes por semana, promedio durante un período de dos semanas	<20	20 - <50	50 - <150	150+
Mortalidad	Número de muertes atribuidas a COVID19 por 100.000 habitantes por semana, promediado durante un período de dos semanas	<1	1 - <2	2 - <5	5+
Tasa de nuevas hospitalizaciones	Número de nuevas hospitalizaciones por 100.000 habitantes por semana, promediado durante un periodo de dos semanas	<5	5 - <10	10 - <30	30+

- **En todos los niveles, las personas deben cumplir las medidas básicas de precaución personal y de comportamiento como:** lavado de manos, cubrirse con la flexura del brazo al toser y estornudar, permanecer en casa en caso de encontrarse con malestar o síntomas respiratorios, usar mascarilla cuando sea apropiado y mantenga el distanciamiento físico.
- Contactar al 154 ante dudas, consultas, síntomas, etc.
- Impulsar la detección, investigación, seguimiento con rastreo de casos y conglomerados de contactos.

Tabla 32. Consideraciones para la implementación de medidas sociales y de salud pública por nivel situacional

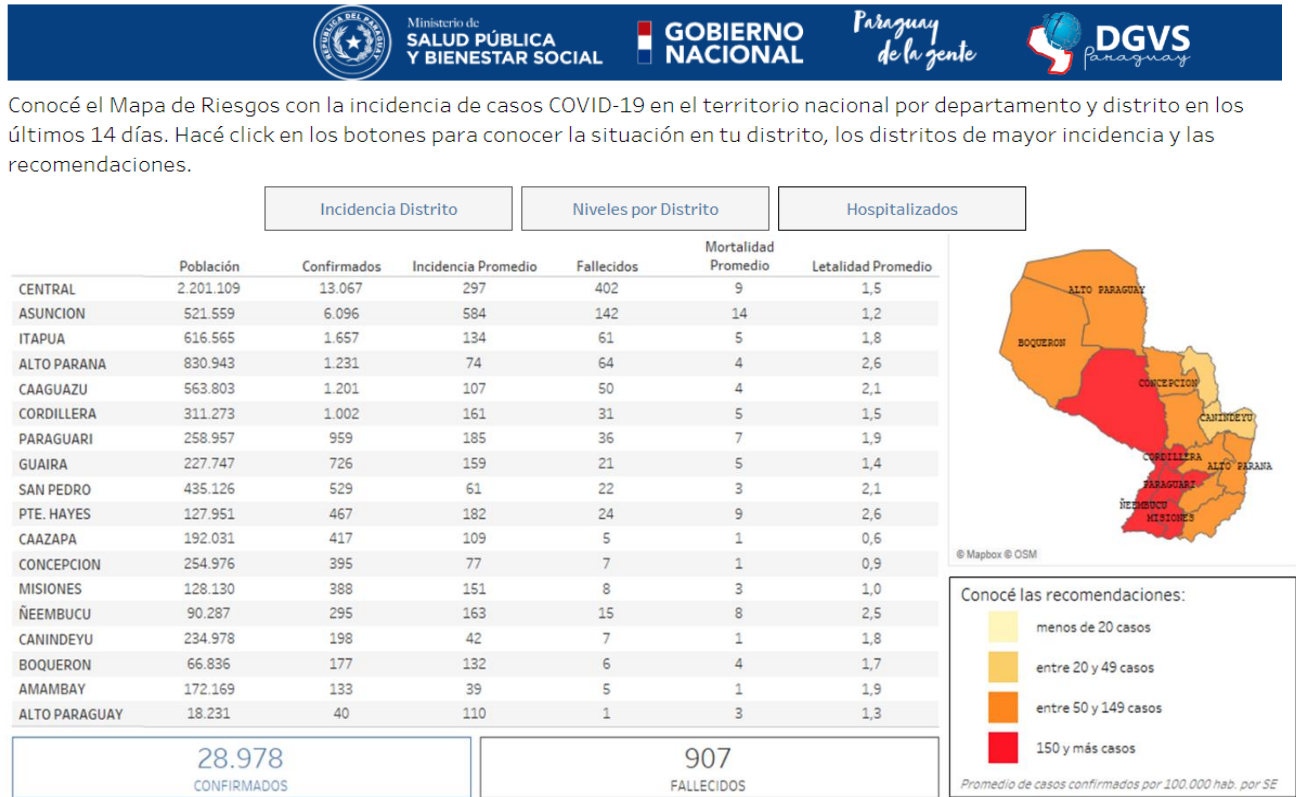
<p>Nivel 0</p> <p>Sin transmisión conocida del SARS-CoV-2 en los últimos 28 días</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Detectar e investigar rápidamente los casos sospechosos y adoptar medidas de salud pública como el aislamiento, cuarentena y rastreo de los contactos, respectivamente. • Viajes fuera del área permitida según la política nacional.
<p>NIVEL 1</p> <p>Transmisión Comunitaria - Incidencia baja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar espacios cerrados, lugares concurridos y entornos con contacto estrecho. • Actividades y servicios diarios, como entornos educativos, negocios y ocio/turismo pueden permanecer abiertos con las medidas de seguridad establecidas para limitar el riesgo de propagación.
<p>NIVEL 2</p> <p>Transmisión Comunitaria - Incidencia moderada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar el número de reuniones sociales en la comunidad, asegurando al mismo tiempo que los servicios pueden permanecer abiertos con la implementación de medidas de seguridad. • Entornos educativos permanecerán abiertos con medidas de prevención y control de infecciones implementadas. • Las empresas permanecerán abiertas, con medidas de seguridad establecidas e implementación de cuadrillas. Se fomenta el teletrabajo tanto como sea posible.
<p>NIVEL 3</p> <p>Transmisión Comunitaria - Incidencia alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Intensificar el control de medidas sanitarias dispuestas y cumplimiento de ley tapabocas. • Se recomienda la limitación al 50% del personal que se dedica de las actividades no laborales esenciales o introducción tanto como sea posible del trabajo a distancia. • Recomendar trabajo a distancia al personal de vulnerable (más de 65 años o con enfermedades crónicas) en el entorno laboral. • Los servicios de guardería y las escuelas primarias ser priorizados y deben permanecer abiertos con la adopción de medidas adecuadas cumpliendo los protocolos de seguridad, limitación de personas y vigilancia. • Limitar y reducir la enseñanza secundaria y universitaria presencial, dejando solo para actividades prácticas esenciales impostergables, según protocolos de protección e introducir la educación a distancia. • Actos deportivos y similares deben someterse a normas de seguridad estrictas acorde a protocolos establecidos, como celebrarse sin espectadores. • Evitar actos y eventos masivos. Limitar frecuencia y tamaño de las reuniones sociales.
<p>NIVEL 4</p> <p>Transmisión Comunitaria - Incidencia muy alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La población debe permanecer en sus hogares y limitar los contactos fuera del hogar. • Intensificar el control de medidas sanitarias dispuestas y cumplimiento de ley tapabocas. • Las actividades esenciales pueden continuar exclusivamente con los protocolos vigentes, implementando medidas de seguridad de manera estricta, sistema de cuadrillas obligatorio.

	<ul style="list-style-type: none">• Cierre de las actividades comerciales no esenciales o introducción tanto como sea posible del trabajo a distancia.• Cancelar actos y eventos masivos. Reducir el tamaño de las reuniones sociales.• Las instituciones educativas deben incluir estrategias de enseñanza a distancia, que reduzcan estrictamente el número de personas físicas en un lugar junto con otras indicaciones sanitarias.• Las instituciones residenciales y otros centros de atención de larga estancia deben adoptar estrictas para reducir el riesgo de infección, como la prohibición de las medidas de visitas presenciales (ej. penitenciarias, hogares de ancianos, etc.) • Uso correcto de equipo de protección personal indicado para protección de las personas clínicamente más vulnerables.• Se recomienda la restricción de horarios de circulación.
--	---

Disponible en: <https://dgvs.mspbs.gov.py/views/paginas/covid19.html>

En la figura 20, se muestra el mapa de riesgo publicado semanalmente en la página oficial de la DGVS/MSPBS, juntos con los demás indicadores utilizados para el monitoreo de la pandemia.

Figura 20. Mapa de riesgo COVID-19 por departamentos de procedencia, Paraguay, últimas 2 semanas (SE 14 y SE 15) 2021



Fuente: Dirección General de Vigilancia de la Salud, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
 Indicadores propuestos por la OMS (04/11/2020). Disponible en:
<https://www.who.int/publications/i/item/considerations-in-adjusting-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19-interim-guidance>

Actualización 4/Abr/21 al 17/Abr/21

Reporte realizado por: Dirección del Centro Nacional de Información Epidemiológica y Vigilancia de Salud-Dirección General de Vigilancia de la Salud, MSPBS.

3.4. Definiciones de casos COVID-19

Para el presente informe se utilizaron las definiciones de casos del MSPBS, vigentes que se mencionan a continuación.

Caso sospechoso

La definición de caso sospechoso de COVID-19 es dinámica y varía según la situación epidemiológica que atraviesa el país. En consonancia con las directrices internacionales y según el escenario epidemiológico actual, se contemplan para fines de vigilancia las siguientes 3 situaciones para la sospecha de COVID-19:

1) **Toda persona que:**

- a) Presente inicio agudo de Fiebre Y Tos,
- b) Presente DOS o más de los siguientes signos/síntomas:
- Fiebre (37,5 °C o más)
 - Tos
 - Congestión nasal
 - Dolor de garganta
 - Dificultad respiratoria
 - Cefalea (dolor de cabeza)
 - Anorexia, náuseas o vómitos
 - Anosmia (pérdida del olfato) /disgeusia (pérdida del gusto)
 - Fatiga o cansancio extremo
 - Diarrea

2) Toda persona hospitalizada con diagnóstico clínico de neumonía y con imágenes radiológicas o tomográficas con afectación bilateral.

3) Pérdida abrupta del gusto o del olfato, en ausencia de una causa identificada.

Caso Confirmado

- 1) Por Laboratorio: persona que presente una prueba RT-PCR positiva o una prueba de detección de antígenos positiva para el SARS-COV-2.
- 2) Por criterio clínico-epidemiológico:
- 3) En territorios con circulación comunitaria* será considerado caso confirmado el contacto estrecho de un caso confirmado por laboratorio que presente síntomas.

*Los territorios con criterios de circulación comunitaria serán actualizados periódicamente por la DGVS.

*Las pruebas de serología o anticuerpos IgM/IgG no son confirmatorias de infección activa.

Contacto Estrecho

Toda persona que ha experimentado un contacto cara a cara (sin mascarilla) con un caso confirmado a menos de 2 metros y durante al más de 15 minutos durante los 2 días anteriores y los 10 días posteriores a la aparición de síntomas del caso confirmado.

Para casos asintomáticos confirmados por laboratorio, el periodo de contacto se mide desde 2 días antes hasta 10 días después de la fecha en la que se tomó la muestra que dio lugar a la confirmación.

Caso Recuperado

- Todo caso confirmado se considera recuperado luego de 10 días del inicio de síntomas y se encuentre asintomático al menos en los últimos 3 días.
- Los pacientes en hospitalización mayor a 14 días se considerarán recuperados 7 días después del egreso hospitalario.
- En los casos asintomáticos se considera luego de 10 días a partir de la fecha de toma de muestra para el diagnóstico.
- No se requiere de un test negativo para definir un caso recuperado.
- Si luego de 10 días los síntomas compatibles con COVID-19 persisten, la persona puede ser sometida a otro test. Dos pruebas negativas separadas por 24 horas pueden indicar que el caso es recuperado y se deberá buscar otras etiologías.

Caso Descartado

- Todo caso sospechoso sintomático que presente un resultado negativo por RT-PCR para SARS-CoV-2, con muestra tomada en tiempo adecuado según protocolo.
- *Ante un resultado negativo tomado en tiempo adecuado, se evaluará una segunda muestra del tracto respiratorio si el cuadro clínico presenta una mala evolución clínica o deterioro de imágenes radiológicas o tomográficas.

Caso Activo

- Todo caso confirmado (asintomático o no) que no haya aún superado los 10 días desde el inicio de síntomas o de la última exposición.

Caso fallecido debido a COVID-19

Definición de muerte por COVID-19

- Una muerte por COVID - 19 se define para fines de vigilancia como una muerte resultante de una enfermedad clínicamente compatible en un caso de COVID - 19 confirmado, a menos que exista una causa alternativa clara de muerte que no pueda relacionarse con la enfermedad COVID (p. Ej. trauma).

Síndrome Inflamatorio Multisistémico asociado a COVID-19

Caso Sospechoso: Niños y adolescentes de 0 a 19 años con fiebre graduada, cuya duración sea mayor o igual a 3 días y dos o más de los siguientes:

- a) Manifestaciones mucocutáneas: Rash, conjuntivitis bilateral no purulenta o signos de inflamación mucocutánea (oral, manos o pies).

b) Manifestaciones cardiovasculares: Hipotensión o shock, Características de disfunción miocárdica, pericarditis, valvulitis o anomalías coronarias (incluyendo hallazgos de Ecocardiografía o elevación de Troponina y de péptido natriurético -proBNP-).

c) Manifestaciones hematológicas: Evidencia de coagulopatía (a partir del TP, TPT, o de valores Dímeros D elevados).

d) Manifestaciones gastrointestinales: diarrea, vómitos o dolor abdominal. Y marcadores de inflamación como VSG, PCR o procalcitonina Y en los que no exista evidencia de una causa microbiana evidente de inflamación como la sepsis bacteriana o los síndromes de choque tóxico estreptocócico o estafilocócico.

Caso Probable: Caso sospechoso que provenga de zonas donde existe circulación viral comunitaria intensa, SIN laboratorio específico para COVID-19.

Caso Confirmado: caso sospechoso más evidencia de COVID-19 o contacto estrecho con personas con evidencia de COVID-19 (RCP-TR, prueba de antígeno o serología positiva) en las últimas 4 semanas.

● Personal de Salud expuesto a COVID-19

Se considerará personal de salud expuesto a SARS-CoV-2 a quien sin emplear correctamente equipo de protección personal apropiado:

- permanezca a una distancia menor de dos metros de un caso confirmado de COVID-19 durante por lo menos 15 minutos (por ejemplo, compartir un consultorio o una sala de espera).
- Tener contacto directo con secreciones (por ejemplo, tos, estornudo, etc.). COVID-19 Evaluación riesgos y manejo de trabajadores de salud expuesto a COVID-19 2
- Tenga contacto directo con el entorno en el que permanece un paciente confirmado (como habitación, baño, ropa de cama, equipo médico, entre otros, incluye los procedimientos de limpieza de estos).
- Permanezca en el mismo ambiente durante la realización de procedimientos que generen aerosoles.

Bibliografía

Paraguay. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Dirección General de Vigilancia de la Salud. Definición de casos de COVID-19.

3.5. Las redes sociales, un aliado clave en la difusión de información del nuevo coronavirus

A finales de enero, la DGVS reactiva su cuenta en Twitter. El crecimiento de seguidores de la cuenta creció abruptamente, pasando de unos cientos a miles. Resultó el principal canal de información respecto al coronavirus, desde donde se brindó detalles respecto a la situación epidemiológica nacional e internacional, se socializaron las primeras medidas: uso y efectividad de las mascarillas, higiene de manos y uso de alcohol, desinfección de superficies, distanciamiento físico, ventilación de ambientes y otras vinculadas a la protección de la infección. Así también de proporcionar los datos epidemiológicos, proyecciones y comportamiento de la epidemia, transmisibilidad, mortalidad y letalidad.

La Dirección General de Vigilancia de la Salud fue la encargada de establecer los requisitos de ingreso al país y el periodo de aislamiento; de la vigilancia en puntos de entrada al país, seguimiento de casos y de la carga de resultados de test COVID-19.

En el transcurso del 2020, desde la Unidad de Comunicación de la DGVS, 463 materiales informativos fueron publicados en la página web y viralizados en redes sociales, de las cuales, 255 estaban vinculadas a COVID-19. Mientras que, en el 2021 se realizaron 465 materiales informativos, de esto, 224 estaban relacionados al virus pandémico.

Reporte elaborado por: Lic. María A. Martínez
Unidad de Comunicación-DGVS/MSPBS

Registro gráfico de la pandemia COVID-19, años 2020-2021

A continuación, se presentan una serie de fotografías que reflejan el trabajo de los equipos de la DGVS y Regiones Sanitarias. Asimismo se muestran algunos momentos resaltantes en imágenes facilitados por la Dirección General de Comunicación del MSPBS. A todos ellos, que tuvieron la gentileza de compartir las imágenes para este informe, *muchas gracias*.



Foto 1. Coronavirus: simulan detección de caso en aeropuerto. 27 de febrero del 2020



Foto 2. Procesamiento de muestras para identificación del SARS CoV-2, Laboratorio Central de Salud Pública, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.



Foto 3. Control de viajeros en los pasos fronterizos con requisitos de entrada al país antes de la detección del primer caso, año 2020



Foto 4. Se confirma el primer caso de COVID-19 en Paraguay, 07 de marzo de año 2020



Foto 5. Investigación de primeros casos de COVID-19 por el Equipo de Respuesta Rápida. marzo, año 2020



Foto 6. Control de viajeros con requisitos de entrada en el Aeropuerto Silvio Pettrossi, Paraguay, año 2020.



Foto 7. A la izquierda: Verifican manejo de albergues y hospitales en Canindeyú. A la derecha: recepción de viajeros en albergue para cumplimiento de cuarentena, XVIII RS – Asunción. Mayo año 2020



Foto 8. Se fortalecen capacidades de hospitales en la respuesta al COVID-19, mayo año 2020



Foto 9. Investigación de brotes de COVID-19, A la izquierda: en empresa, distrito Carmelo Peralta, departamento de Alto Paraguay. A la derecha en Penitenciaría Regional, distrito de Concepción, año 2020.



Foto 10. Sala situación COVID-19 en el Centro Operativo de Emergencia, MSPBS, julio 2020



Foto 11. Atención a sintomáticos respiratorios potenciada en el Hospital General de Barrio Obrero de la ciudad de Asunción, Paraguay, 14 de julio año 2020



Foto 12. Carga de datos por el equipo de VENOCD, año 2020



Foto 13. Se reabren los pasos fronterizos con Brasil, 15 de octubre año 2020



Foto 14. Inicia la campaña de vacunación contra el COVID-19 en el Paraguay, 22 de febrero del



Foto 15. Inauguración de Pabellón de contingencia (Unidad de Terapia Intermedia) en el Hospital Distrital de Lambaré, junio año 2021



Foto 16. Habilitación de vacunación masiva en el Autódromo Rubén Dumot, distrito de Capiatá, departamento Central, 12 de julio del año 2021



Foto 17. Equipo de la Dirección de Alerta y Respuesta. A la izquierda: apoyando en la campaña de la vacunación. A la derecha, Equipo de Vigilancia de la Mortalidad recabando documentos en servicios de salud para el cierre de casos, octubre año 2021



Fotos 18. Festividad de la Virgen de Caacupé. Vuelta a la presencialidad con medidas sanitarias. Diciembre 2021



Fotos 19. Reunión del Comité Operativo de Emergencia. XIV Región Sanitaria – Canindeyú. Diciembre 2021



Foto 20. Sala de situación COVID-19, Dirección General de Vigilancia de la Salud, diciembre 2021



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA DE LA SALUD
WWW.DGVS.MSPBS.GOV.PY

ISBN: 978-99925-11-18-3

9 789992 511183