

Epidemiología de la viruela símica en Bolivia

Epidemiology of monkeypox in Bolivia

Paola Andrea Santos Magne¹

Resumen

Objetivos: describir las características epidemiológicas de casos confirmados de infección por Viruela Símica en Bolivia durante las gestiones 2022, 2023 y 2024. **Métodos:** se desarrolló un estudio cuantitativo, tipo de investigación observacional, transversal descriptivo en seis ciudades de Bolivia de agosto 2022 a febrero 2024. El método fue el análisis documental de pacientes con diagnóstico de Viruela Símica confirmado por laboratorio, el instrumento utilizado fue la Ficha de Vigilancia Epidemiológica de la Viruela del Mono del Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia y base de datos de SEDES Santa Cruz. **Resultados:** de 266 casos confirmados, el 2022 se registró 261 (98,1%) casos por Viruela Símica en pacientes del sexo masculino 258 (97%) edad 29,87 años (IC95% 28,95 – 30,80) en el departamento Santa Cruz 239 (89,8%), y CENETROP reportó 254 (95,5%) casos. El gráfico epidémico mostró tendencia sostenida durante las semanas epidemiológicas 33, 36 y 38, además el periodo sintomático fue 6,5 días, (IC 95% 6,72 – 7,95). Por último aproximadamente el 60% de pacientes fueron asistidos en 40 (50,6%) instituciones notificadoras que corresponden a centros de salud de primer nivel de atención.

Conclusiones: se encontró casos de Viruela Símica en población joven del sexo masculino en el departamento de Santa Cruz, el paciente espera presentar signo sintomatología para la confirmación de diagnóstico, el primer nivel de atención realizó la mayor cantidad de notificaciones por lo tanto es necesario fortalecer el sistema de salud con vigilancia epidemiológica.

Palabras claves: distribución por edad, atención primaria de salud, mpox, sexo.

Abstract

Objectives: to describe the epidemiological characteristics of confirmed cases of Monkeypox infection in Bolivia during the years 2022, 2023 and 2024. **Methods:** a quantitative, observational, cross-sectional descriptive study was carried out in six Bolivian cities from August 2022 to February 2024. The method used was the documentary analysis of patients with a laboratory-confirmed diagnosis of monkeypox, the instrument used was the Epidemiological Surveillance Card of Monkeypox of the Bolivian Ministry of Health and Sports and the database of SEDES Santa Cruz. **Results:** Of 266 confirmed cases, 261 (98.1%) cases of simian smallpox were recorded in 2022 in male patients 258 (97%) aged 29.87 years (95% CI 28.95 - 30.80) in the department of Santa Cruz 239 (89.8%), and CENETROP reported 254 (95.5%) cases. The epidemic graph showed a sustained trend during epidemiological weeks 33, 36 and 38, and the symptomatic period was 6.5 days (IC95% 6.72 - 7.95). Finally, approximately 60% of patients were attended in 40 (50.6%) notifying institutions corresponding to first level health care centers. **Conclusions:** cases of simian smallpox were found in a young male population in the department of Santa Cruz; the patient is waiting to present symptoms for confirmation of the diagnosis; the first level of care provided the greatest number of notifications; therefore, it is necessary to strengthen the health system with epidemiological surveillance.

Keywords: age distribution, primary health care, mpox, sex.

Recibido el
15 de diciembre de 2024

Aceptado
15 de junio de 2025

¹Universidad Mayor, Real y Pontificia
de San Francisco Xavier de Chuquisaca.
Sucre, Bolivia.
<https://orcid.org/0009-0004-2322-6851>

*Correspondencia:

Paola Andrea Santos Magne

Correo electrónico:
paola177santos@gmail.com

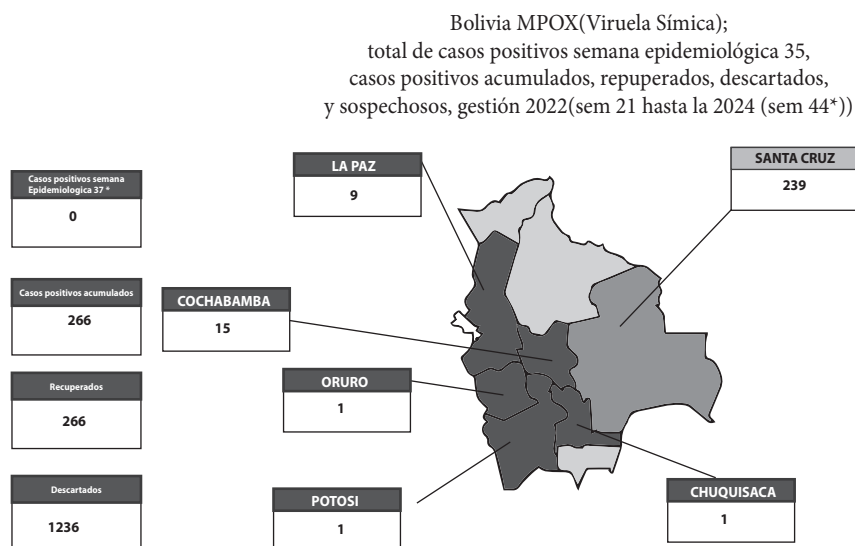
DOI:

<https://doi.org/10.47993/gmb.v48i1.986>

La epidemiología de la Viruela Símica (Mpox) de 2022 en países no endémicos difiere sustancialmente de la epidemiología notificada anteriormente en países endémicos¹. Antes de abril de 2022, rara vez se informaba de casos de infección por el virus de la viruela del simio en humanos fuera de las regiones africanas donde si es endémica, actualmente existen casos en todo el mundo². A la fecha la Viruela Símica es una Public Health Emergency of International Concern (ESPII) declarada por la Organización Mundial de la Salud el 23 julio del 2022, el nivel de advertencia más alto bajo el Reglamento Sanitario Internacional³. La Viruela Símica es un virus de ADN bicatenario de la familia Poxviridae, género Orthopoxvirus⁴⁻⁷. Existen dos clados distintos del virus: el clado I (que tiene los subclados Ia e Ib) y el clado II (que tiene los subclados IIa y IIb) asociado con una enfermedad menos grave^{1,8}. Se desconoce el reservorio natural del virus, pero los mamíferos como las ardillas y los monos, son vulnerables⁸.

En Latinoamérica, a septiembre de 2022, se había notificado cerca de catorce mil casos activos y cuatro decesos. Los cinco países con más casos fueron, Perú (2 221), Brasil (7 113), Colombia (1 653), México (1 367) y Chile (783). Solo Brasil (2), Cuba (1) y Ecuador (1) registraron fallecimientos⁹.

En las Américas, en 31 países notificaron 62 752 casos de Viruela Símica clado II del 2022 al 1 de julio del 2024, incluido 141 fallecidos. La mayor cantidad de casos se fueron diagnosticados en servicios de salud sexual o bien en instituciones de salud de atención primaria¹⁰) Como alerta Epidemiológica se reporta el clado I desde el 19 de noviembre 2024¹¹. A la fecha se desconoce

Figura 1. Información de Casos positivos en Bolivia 2022 al 2024

Fuente: Información otorgada, Dirección General de Epidemiología del Ministerio Salud y Deportes de Bolivia, noviembre 2024

la prevalencia del virus Viruela Símica⁶. La tasa de ataque es 10% en contactos no vacunados contra la viruela. Las tasas de letalidad varían del 1 al 11%¹², para el clado I la Tasa de letalidad (TL) es 10% y para el clado II < 1%¹³.

El período de incubación se ha estimado en 5 a 21 días, y la duración de los síntomas y signos de 2 a 5 semanas, importante el período sintomático comprendido por signos y síntomas más el diagnóstico^{14,15}. La enfermedad comienza con síntomas y signos inespecíficos que incluyen fiebre, escalofríos, dolores de cefalea, letargo, astenia, linfadenopatía, lumbalgia y mialgia¹⁵.

Un factor epidemiológico es la edad y el sexo, estudios refieren de 33.513 notificaciones 23,8% fueron confirmados (91,8% del sexo masculino; un 70,6% de hombres con edad promedio de 32 años)^{10,16}. La mayoría de las personas se recuperan por completo, y algunas enferman gravemente^{8,16}. La generalidad de los casos ocurre en hombres jóvenes muchos identificados como hombres que tienen sexo con hombres (HSH)¹⁷ y otras personas clave, son los más afectados¹⁰.

Viruela Símica en Bolivia, se confirmó el primer caso de viruela símica en la ciudad de Santa Cruz, emitida en nota oficial del Ministerio de Salud y Deportes (MSyD) el 01 de agosto de 2022¹⁸. ante la alerta sanitaria se promulga la Resolución Ministerial 0045 el 2 de septiembre 2022¹⁹ desde el año 2022 hasta febrero 2024 se ha detectado 266 casos positivos, en la gestión 2022 se reportan 261; el 2023 solo 4 casos; y el 2024 solo 1 caso^{20,21} solo una defunción¹¹.

En tres gestiones el MSyD aplicó vigilancia epidemiológica activa orientada al estudio del brote a partir del primer caso notificado^{22,23} y la vigilancia centinela en los establecimientos de salud, en pacientes que presentan una erupción atípica que progresa a etapas secuenciales de máculas, pápulas, vesícula, pústula, costra asociado a fiebre, linfadenopatías y mialgias. Los casos sospechosos y confirmados fueron notificados inmediatamente a autoridades de Salud Pública²³ a través de los Servicios Departamentales de Salud (SEDES), para la notificación de caso se considera presentar la Ficha Epidemiológica y reporte laboratorio confirmado¹⁹.

Los laboratorios de referencia nacional que realizan análisis de las pruebas moleculares y serológicas de los casos sospechosos es el Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA) con sede en La Paz, y el Centro Nacional de Enfermedades Tropicales (CENETROP) en Santa Cruz^{23,24}. Las muestras son refrigeradas o congeladas dentro del lapso de una hora con el objetivo de manteniendo la cadena de frío. Todos los especímenes transportados cuentan con un sistema de triple empaque y documentación como ser: ficha epidemiológica y formulario único de transporte de muestras²⁵.

El aislamiento de casos sospechosos se realiza por órdenes sanitarias hasta que el caso sea confirmado o descartado por laboratorio. En caso de ser confirmado, debe cumplir con el aislamiento por 21 días, la orden es emitida por el nivel local de los SEDES. Se aplica aislamiento en un centro centinela para el control y prevención de complicaciones en casos que presentan sintomatología en pleno periodo exantemático más una enfermedad de base²³. El seguimiento de estos casos se realiza por teléfono o telemedicina, en personas con factores de alto riesgo con seguimiento estrecho para detectar complicaciones o deterioro clínico²⁶. De acuerdo al resultado del laboratorio y la evolución clínica, las autoridades correspondientes en salud determinarán la ampliación o suspensión del aislamiento²³.

Medidas de control durante el brote: La evolución del brote de viruela dependerá de la eficacia con la que se transmita la información a la población en riesgo. Las estrategias eficaces de comunicación de riesgos y participación comunitaria son fundamental para impartir información a población en general²⁷.

Material y métodos

Método: Se trata de un estudio de cuantitativo²⁸, tipo de investigación observacional, transversal descriptivo en seis ciudades de Bolivia de agosto 2022 a febrero 2024. Los casos son pacientes con diagnóstico de Viruela símica confirmado por cadena de la polimerasa (PCR) positivo, la población corresponde a pacientes de 6 departamentos del Estado Plurinacional de Bolivia durante las gestiones 2022, 2023 y 2024, en dichas gestiones se confirmaron 266 casos positivos de Viruela Símica, se estudió a toda la población no se excluyó ningún paciente por la importancia del estudio.

Criterios de inclusión: pacientes con diagnóstico confirmado de Viruela Símica, con Ficha de Vigilancia Epidemiológica de la Viruela del Mono del MSyD de Bolivia registrada en los Servicios Departamentales de Salud e información requerida en la base de datos de SEDES Santa Cruz, y datos completos en secciones de la ficha.

Criterios de exclusión: pacientes con diagnóstico diferencial o casos sospechosos.

El instrumento usado fue la Ficha de Vigilancia Epidemiológica de la Viruela del Mono del MSyD de Bolivia (no requiere de validación), el formulario describe información sociodemográfica y diagnósticos de infección, el instrumento está dividida en 10 secciones de evaluación como ser: Datos del Establecimiento Notificador, Identificación del caso/paciente, Antecedentes Epidemiológicos, Enfermedades de Base o Factores de Riesgo, Datos Clínicos, Aislamiento y Hospitalización, Laboratorio, Definición de Caso y Datos del personal que notifica con sus respectivas subclasificaciones por sección²³.

Las Variables de estudio fueron: Gestión, Sexo, Edad, Laboratorio de Referencia, Departamento, Aislamiento, Semanas epidemiologías, Tiempo del reporte de inicio de los signos y síntomas, y Reporte de caso, Establecimiento de Salud Notificador.

Estadística: Se realizó un estudio de análisis univariado²⁹ los datos fueron recolectados, ingresados y consolidadas en una base de datos en el programa Microsoft Excel® y analizadas en el software estadístico R 4.4.1 * Para el análisis descriptivo todos los datos fueron presentadas como frecuencias absolutas y relativas a través de tablas y figuras con IC al 95%.

Ética: Para el estudio se utilizó información de fuente secundaria, no se tuvo contacto ninguna paciente con diagnóstico

Tabla 1. Características Epidemiológicas de Viruela Símica en Bolivia, gestiones 2022, 2023 y 2024.

Características epidemiológicas	Casos positivos de Viruela Símica N=266	
	Frecuencias absolutas	Frecuencias absolutas
Gestión		
2022	261	98,1%
2023	4	1,5%
2024	1	0,4%
Sexo		
Masculino	258	97%
Femenino	8	3%
Departamento		
Santa Cruz	239	89,8%
Cochabamba	15	5,6%
La Paz	9	3,4%
Chuquisaca	1	0,4%
Oruro	1	0,4%
Potosí	1	0,4%
Laboratorio de Referencia		
CENETROP	254	95,5%
INLASA	12	4,5%
Aislamiento		
Domicilio	174	65,4%
No existe registro de medida	48	18%
No aislado	42	15,8%
Hospital	2	0,8%

Fuente: elaboración propia en base a secciones de la Ficha de Vigilancia Epidemiológica de la Viruela del Mono del MSyD y 3 SEDES de Bolivia, 2024

Viruela Símica, en cumplimiento con los principios descritos en el código de Helsinki y los 4 principios básicos de Bioética³⁰ que son: La Autonomía, se solicitó autorización a la Dirección General de Epidemiología del MSyD de Bolivia y a tres SEDES de Santa Cruz, Cochabamba y La Paz en el mes de agosto a través de cartas, dicha solicitud fue derivada al Departamento de Vigilancia Epidemiológica, en coordinación se realizó la entrega de las fichas para posterior revisión de la información necesaria; Beneficencia, los resultados del estudio benefician a la población con diagnóstico de Viruela Símica; No Maleficencia, no se realizó ningún experimento en seres humanos, solo se limitó a recolectar datos del instrumento y por último la justicia, se respetó el derecho a la confidencialidad de la información recolectada el cual es exclusivamente para fines del estudio.

Resultados

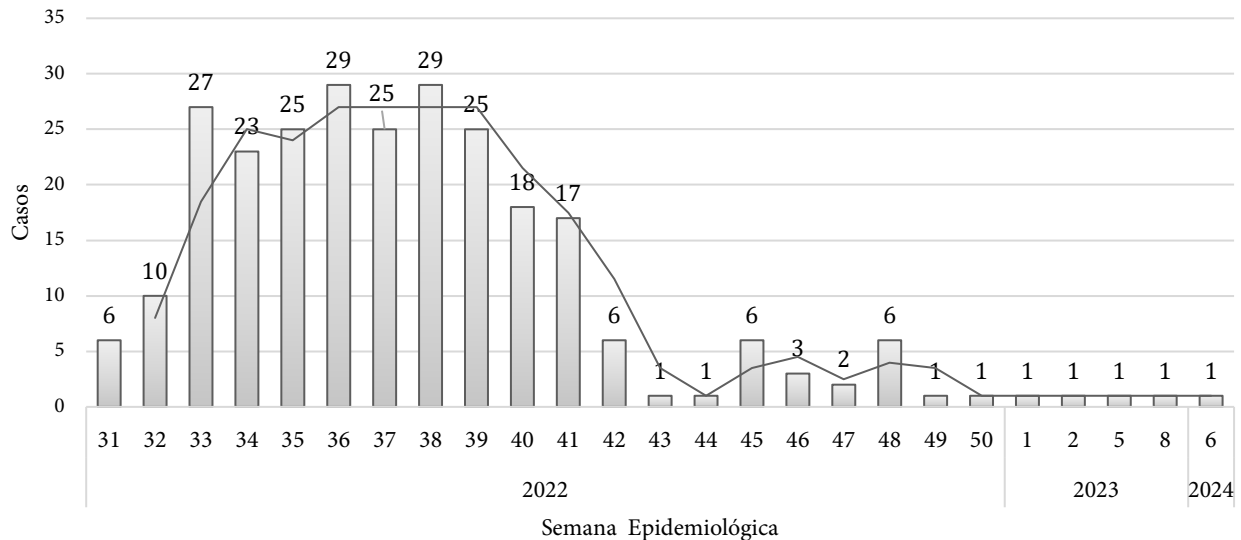
Resultado tabla 1. De tres gestiones, en el 2022 existió la mayor cantidad casos de Viruela Símica 261 (98,1%), en

Tabla 2. Estadística descriptiva de la edad del paciente con Viruela Símica en Bolivia, gestiones 2022, 2023 y 2024

Estadísticos descriptivos	Tiempo del reporte (días) N=265
Media	29,87
Desviación estándar	7,69
Intervalo de confianza al 95%	
Límite inferior	28,95
Límite superior	30,80

Fuente: elaboración propia en base a secciones de la Ficha de Vigilancia Epidemiológica de la Viruela del Mono del MSyD y 3 SEDES de Bolivia, 2024

Figura 1. Casos notificados de Viruela Símica según clasificación por semana epidemiológica en Bolivia, Semana Epidemiológica 31/2022 a Semana Epidemiológica 6/2024. (N= 266)



Fuente: elaboración propia en base a secciones de la Ficha de Vigilancia Epidemiológica de la Viruela del Mono del MSyD y 3 SEDES de Bolivia, 2024

comparación a la gestión 2023 solo 4 (1,5%) y 2024 solo 1 caso confirmado (0,4%).

El sexo masculino 258 (97%) casos en comparación al sexo femenino solo 8 (3%) casos.

El departamento con gran cantidad de casos confirmados fue Santa Cruz 239 (89,8%) seguido de Cochabamba 15 (5,6%), La Paz 9 (3,4%) y solo 1 (0,4) caso en Chuquisaca, Oruro y Potosí.

CENETROP proceso 254 (95,5%) reportes laborales en comparación a INLASA 12 (4,5%).

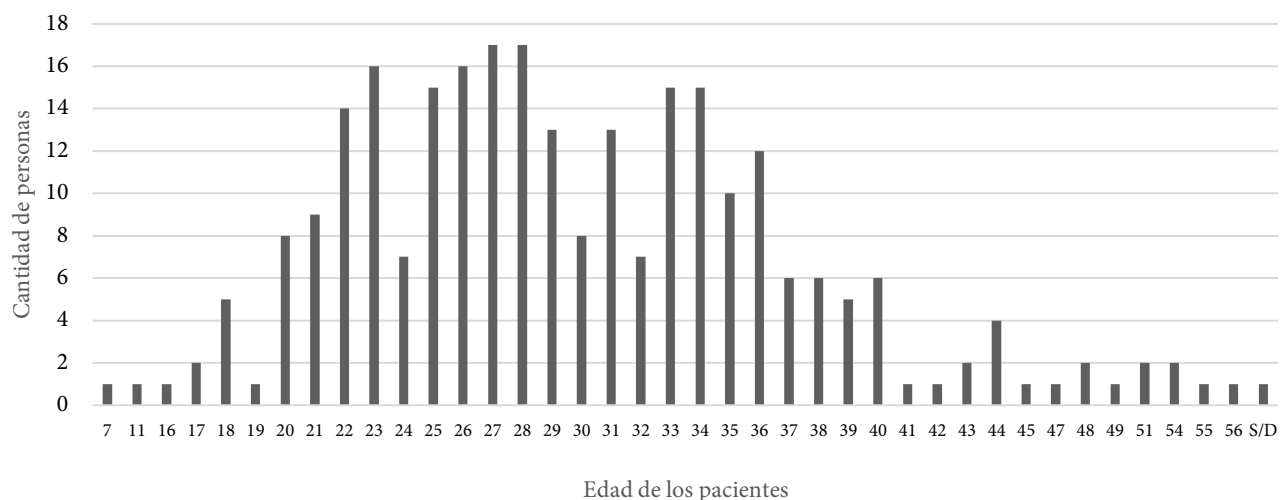
La medida de Aislamiento domiciliario fue 174 (65,4%), sin aislamiento 42 (15,8%), hospitalario 2 (0,8%), no existe registro de medida 48 (18%).

Resultado figura 1: El gráfico epidémico mostró una tendencia creciente sostenida durante las semanas epidemiológicas 33, 36 y 38 de la gestión 2022 y una disminución de las cifras durante las gestiones 2023 y 2024.

Del total de 266 casos confirmados de Viruela Símica 27 casos corresponden a la Semana epidemiológica 33, 29 casos a la Semana epidemiológicas 36 y 38 en la gestión 2022, solo 1 caso en semana epidemiológicas 1,2,5,8 en la gestión 2023 y por último 1 caso en semana epidemiológica 6 gestión 2024.

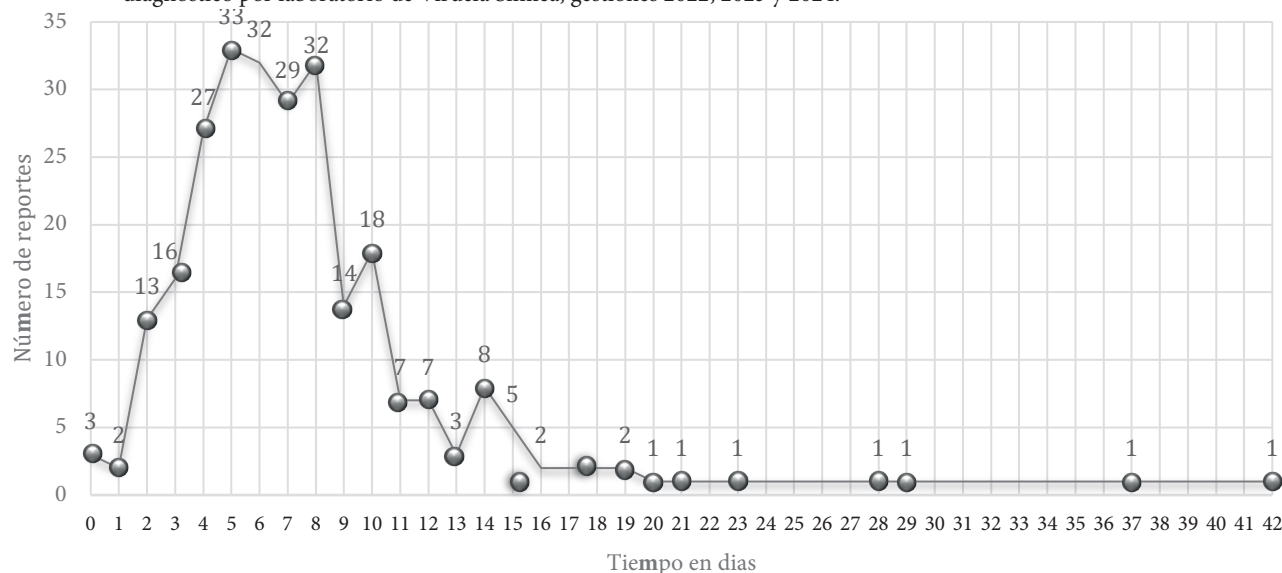
Resultado figura 2: La mayor edad de pacientes atendidos con diagnóstico de Viruela Símica fue de 27 y 28 años, seguido de 23 y 26 años.

Figura 2. Edad de los pacientes con diagnóstico de Viruela Símica en Bolivia, gestiones 2022, 2023 y 2024



Fuente: elaboración propia en base a secciones de la Ficha de Vigilancia Epidemiológica de la Viruela del Mono del MSyD y 3 SEDES de Bolivia, 2024

Figura 3. Periodo Sintomático, Tiempo del reporte de los signos y síntomas hasta la confirmación de diagnóstico por laboratorio de Viruela Símica, gestiones 2022, 2023 y 2024.



Fuente: elaboración propia en base a secciones de la Ficha de Vigilancia Epidemiológica de la Viruela del Mono del MSyD y 3 SEDES de Bolivia, 2024

Del total de 265 casos 34 (12,8%) pacientes con edad de 27 y 28 años y 32 (12,1%) pacientes con edad de 23 y 26 años. Por lo tanto la mayor cantidad de casos confirmados es en población joven.

Nota: 1 caso no fue reportados por ausencia de datos.

Resultado figura 3: El Tiempo transcurrido entre del reporte de los signos y síntomas hasta la confirmación de diagnóstico por el laboratorio “Periodo sintomático” es de 5 días en 33 casos, en 6 y 8 días en 32 casos reportados.

Nota: 6 casos no fueron reportados por ausencia de datos.

Resultado tabla 2: La media de la edad de los pacientes con diagnóstico de Viruela Símica fue 29,87 años, con una desviación estándar de 7,69 (IC95% 28,95 – 30,80).

Nota: 1 caso no fue reportados por ausencia de datos.

Resultado tabla 3: De un total de 79 instituciones notificadores de Viruela Símica 40 (50,6%) corresponden a centros de salud de primer nivel de atención en comparación de los hospitales 18 (22,8%), clínicas privadas 8 (10,1%), otras instituciones 13 (16,5%).

158 (59,2%) de los pacientes fueron asistidos en Centros de salud de primer nivel de atención, 46 (17,6%) hospitales, Clínicas privadas 32 (12%) y otras Instituciones en Salud 30 (11,2%).

Discusión

De las 3 gestiones, en el 2022 existió la mayor cantidad casos de Viruela Símica 261 (98,1%), en comparación a la gestión 2023 y 2024, con más casos confirmados para el sexo masculino 258 (97%), el estudio realizado por Thornhill et al., refieren

Tabla 3. Establecimientos de Salud Notificadores de Viruela Símica en Bolivia, gestiones 2022, 2023 y 2024

Instituciones	Número de instituciones N=79		Número de pacientes N=266	
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Centros de salud de primer nivel de atención	40	50,6%	158	59,2%
Hospitales	18	22,8%	46	17,6%
Clínicas privadas	8	10,1%	32	12%
Otras Instituciones en salud (Centros comunitarios, ONGs y SEDES)	13	16,5%	30	11,2%

Fuente: elaboración propia en base a secciones de la Ficha de Vigilancia Epidemiológica de la Viruela del Mono del MSyD y 3 SEDES de Bolivia, 2024

que de 528 infecciones diagnosticadas entre el 27 de abril y el 24 de junio de 2022 en 43 sitios de 16 países el 98 % de las personas infectadas eran hombres homosexuales o bisexuales. (2) los resultados de investigación tienen mucha relación el estudio consultado.

El departamento con más casos confirmados fue Santa Cruz 239 (89,8%). El Aislamiento domiciliario fue 174 (65,4%), una medida de seguimiento y control de la enfermedad, 2 (0,8%), fueron aislados en un hospital según Arranz et al., entre 5 a 10% requieren un manejo hospitalario (26) estos resultados no son comparable con el estudio al no existir casos graves.

No se encontró estudios sobre otros laboratorios de referencias que realizaron reportes laborales como CENETROP e INLASA.

El grafico epidémico presento una tendencia creciente sostenida durante las semanas epidemiologías 33, 36 y 38 de la gestión 2022 y una disminución brusca de las cifras durante las gestiones 2023 y 2024.

La mayor edad de pacientes con diagnóstico de Viruela Símica fue de 27 y 28 años, seguido de 22 años, el promedio de la edad fue 29,87 años, (IC95% 28,95 – 30,80) en el estudio realizado por Thornhill et al., la edad media fue de 38 años (2), por lo tanto la población boliviana con diagnóstico de Viruela Símica es más joven en comparación con otros estudios.

El Tiempo transcurrido entre el reporte de los signos y síntomas hasta la confirmación de diagnóstico por laboratorio “periodo sintomático” fue de 5 días en 33 casos, y 7 y 9 días en 32 casos reportados con promedio de 6,5 días (IC95% 6,72 – 7,95). Es difícil conocer con exactitud el periodo de incubación ya que los pacientes acuden a los centros de salud cuando presentan signos y síntomas avanzados y/o graves.

De un total de 79 instituciones notificadores de Viruela Símica 40 (50,6%) corresponden a centros de salud de primer nivel de atención en comparación a otras instituciones en salud. Aproximadamente el 60% de los pacientes fueron asistidos en Centros de salud de primer nivel de atención.

Conclusiones y Recomendaciones

Aún es incierto el incremento de casos de la Viruela Símica en el territorio nacional para el 2025, por lo tanto es necesario aplicar estrategias eficaces de comunicación de riesgos en población vulnerable y la participación comunitaria de población masculina joven.

Se presentaron más casos en el departamento de Santa Cruz 239 (89,8%) del total de 266 casos hasta febrero 2024, a pesar de ser riesgo moderado de propagación en países latinoamericanos, considero que es necesidad de asignar recursos a las ciudades con mayor reporte de casos para fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica activa y pasiva en redes y centros de salud con personal de salud capacitado que reporte casos en menor tiempo y apliquen aislamiento en infraestructuras adecuadas con medidas estandarizadas y normas internacionales actualizadas además de evidencia científica.

79 instituciones notificaron casos de Viruela Símica el 50,6% corresponden a centros de salud de primer nivel de atención, la atención primaria de salud realiza el primer contacto con el paciente, es relevante apoyar investigaciones que se centren en el seguimiento y monitoreo del paciente para mostrar el comportamiento del virus en diferentes regiones del país y aún más si el clado I está presente en América desde el 19 de noviembre 2024, la alerta epidemiológica exhorta a las máximas autoridades ejecutivas a extender vigilancia apoyada con pruebas laborales, por lo tanto es una necesidad aplicar la vigilancia genómica para la determinación de subtipos de clados en territorio boliviano.

De interés avanzar a un estudio analítico y conocer la existencia probables factores entre ellos de riesgo y coinfección en 266 casos positivos confirmados.

Las limitaciones de la investigación están enmarcadas en la calidad del dato algunas fichas epidemiológicas presentaron registros ilegibles y otros sin registro datos, en cuanto a la cantidad algunas fichas con datos incompletos, para evitar el sesgo de selección se realizó comparación con datos nacionales registrados en la base digital de información del SEDES Santa Cruz cuyo acceso fue autorizado.

Conflictos de Intereses

Sin conflictos de intereses.

Declaración sobre uso de IA

No haber utilizado inteligencia artificial para la elaboración del presente artículo científico.

Agradecimientos

A la Dirección General de Epidemiología del Ministerio Salud y Deportes de Bolivia, a los Directores de los Servicios Departamentales de Salud, al Dr. Carlos Hurtado por la orientación y acceso a la información, a la Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca y al personal de salud por la apoyo para el desarrollo de la investigación.

Referencias bibliográficas

- Angelo KM, Smith T, Camprubí-Ferrer D, Balerdi-Sarasola L, Díaz Menéndez M, Servera-Negre G, et al. Epidemiological and clinical characteristics of patients with monkeypox in the GeoSentinel Network: a cross-sectional study. *Lancet Infect Dis* [Internet]. febrero de 2023 [citado 1 de diciembre de 2024];23(2):196-206. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S147330992200651X>
- Thornhill JP, Barkati S, Walmsley S, Rockstroh J, Antinori A, Harrison LB, et al. Monkeypox Virus Infection in Humans across 16 Countries — April–June 2022. *N Engl J Med* [Internet]. 25 de agosto de 2022 [citado 30 de noviembre de 2024];387(8):679-91. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2207323>
- Camacho Aliaga AV. Viruela símica: Preparación ante un brote inminente en Bolivia. *Rev Científica Salud UNITEPC* [Internet]. diciembre de 2022 [citado 24 de noviembre de 2024];9(2):25-8. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2520-98252022000200025&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Charpentier Videla Paulo, Silva Macarena, Wolff Marcelo. Características clínicas y epidemiológicas de casos de viruela símica en personas que viven con VIH: análisis observacional. *Rev. niño. infectol.* [Internet]. Hace 2023 [citado 24 de noviembre de 2024]; 40(4): 396-401. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182023000400396&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182023000400396>.
- Briceño M. Características clínicas y epidemiológicas de la viruela del mono en una serie de casos tratados en un establecimiento de salud del Perú. *An Fac Med* [Internet]. junio de 2023 [citado 24 de noviembre de 2024];84(2):192-5. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1025-55832023000200192&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Doty J, Malekani J, Kalemba L, Stanley W, Monroe B, Nakazawa Y, et al. Assessing Monkeypox Virus Prevalence in Small Mammals at the Human–Animal Interface in the Democratic Republic of the Congo. *Viruses* [Internet]. 3 de octubre de 2017 [citado 1 de diciembre de 2024];9(10):283. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1999-4915/9/10/283>
- Franco L. AO, Moreno-Samper D, Chaparro-Mérida NA. Viruela del Simio. *Rev Chil Infectol* [Internet]. 2022 [citado 14 de diciembre de 2024];39(4):457-66. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182022000400457&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Organización Mundial de la Salud. Viruela símica (Mpox) [Internet]. [citado 24 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mpox>
- Wilches-Visbal Jorge Homero, Sánchez-González Hugo Luis, Castillo-Pedraza Midian Clara. Características epidemiológicas de pacientes con viruela símica y su relación con eventos de hospitalización en Colombia. *Rev. Esp. Salud Publica* [Internet]. 2023 [citado 2025 Mayo 04]; 97: e202311098. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272023000100109&lng=es. Epub 14-Feb-2025. e202311098.
- Pascom ARP, Souza IN de, Krummenauer A, Duarte MMS, Sallas J, Rohlf DB, et al. Características epidemiológicas e clínicas dos casos de monkeypox no Brasil em 2022: estudo transversal. *Epidemiol E Serviços Saúde* [Internet]. 2022 [citado 24 de noviembre de 2024];31(3). Disponible en: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1679-49742022000300310&lng=es&nrm=iso&tlng=pt
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Alerta Epidemiológica detección del clado I de Mpox en la Región de las Américas, 19 de noviembre del 2024. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2024. [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/sites/default/files/2024-11/2024-19nov-phe-alerta-epi-mpox-espfinal.pdf>
- Beer EM, Rao VB. A systematic review of the epidemiology of human monkeypox outbreaks and implications for outbreak strategy. *Holbrook MR, editor. PLoS Negl Trop Dis* [Internet]. 16 de octubre de 2019 [citado 1 de diciembre de 2024];13(10):e0007791. Disponible en: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pntd.0007791>
- Organización Panamericana de la Salud. Organización mundial de la salud oficina regional de las Américas. Viruela símica en la Región de las Américas. [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/sites/default/files/2022-09/13sept2022evaluacionderiesgoamroviuelasimicaes.pdf>
- Castillo-Salgado C, Mujica OJ, Loyola E, Canela J. Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE). *Rev Fac Nac Salud Pública* [Internet]. 16 de mayo de 2013 [citado 15 de diciembre de 2024];31(1):137. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/15281>
- Human Monkeypox: Epidemiologic and Clinical Characteristics, Diagnosis, and Prevention. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. 1 de diciembre de 2019 [citado 1 de diciembre de 2024];33(4):1027-43. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891552019300170>
- Alfaro Angulo MA, Baltodano Nontol LA, Alfaro Angulo MA, Baltodano Nontol LA. Características clínicas y epidemiológicas de la Mpox en población asegurada de La Libertad, 2022. *Horiz Méd Lima* [Internet]. enero de 2024 [citado 24 de noviembre de 2024];24(1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-558X202400100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Franco L. AO, Moreno-Samper D, Chaparro-Mérida NA. Viruela del Simio. *Rev Chil Infectol* [Internet]. 2022 [citado 1 de diciembre de 2024];39(4):457-66. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182022000400457&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Auza-Santiváñez JC. De la COVID-19 a la Viruela Símica: Una nueva amenaza se avecina. *Gac Médica Boliv* [Internet]. 19 de junio de 2023 [citado 1 de diciembre de 2024];46(1):127-8. Disponible en: <https://www.gacetamedicaboliviana.com/index.php/gmb/article/view/626>
- Ministerio de Salud y Deportes. Dirección General de Epidemiología Alerta Epidemiológica: Viruela del Mono (Símica)./Ministerio de Salud y Deportes; Néstor Freddy Armijo Subieta. Coaut. La Paz : Editorial Abbase, 2022. [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.asuss.gob.bo/wp-content/uploads/2022/10/alerta-viruela-del-mono.pdf>
- Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia - VIRUELA SÍMICA: BOLIVIA EMITIÓ UNA ALERTA EPIDEMIOLÓGICA EL 2022 QUE SIGUE VIGENTE [Internet]. [citado 30 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/8268-viruela-simica-bolivia-emitio-una-alerta-epidemiologica-el-2022-que-sigue-vigente>
- Agencia Boliviana de Información. En 2022 Bolivia emitió alerta epidemiológica por viruela símica que sigue vigente central. [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.abi.bo/index.php/sociedad2/53886-en-2022-bolivia-emitio-alerta-epidemiologica-por-viruela-simica-que-sigue-vigente>
- Celentano D, Szklo M, Gordis - Epidemiología. España: ELSEVIER; 6ta edición; 2014.
- Ministerio de Salud y Deportes. Dirección General de Epidemiología. Guía para la Vigilancia Epidemiológica de la Viruela del Mono./Ministerio de Salud y Deportes; Néstor Freddy Armijo Subieta; Alicia Aliaga Yana; Rubén Darío Montero Chávez. Coaut. La Paz-Bolivia: Editorial Abbase, 2022. [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.asuss.gob.bo/wp-content/uploads/2022/10/Guia-vigilancia-V-del-M.pdf>
- Instituto Nacional de Laboratorios Salud "Dr. Néstor Morales Villazon". Reportan seis nuevos casos de viruela del mono en Bolivia [Internet]. INLASA. 2022 [citado 1 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.inlasa.gob.bo/2022/08/reportan-seis-nuevos-casos-de-viruela-del-mono-en-bolivia/>
- Ministerio de Salud y Deportes. Dirección General de Epidemiología. Instituto Nacional de Laboratorios en Salud (INLASA). Centro Nacional de Enfermedades Tropicales (CENETROP). Toma, almacenamiento y Envío de Muestras para el Diagnóstico Laboratorial de la Viruela del Mono (Cartilla). /Ministerio de Salud y Deportes; María Renee Castro Cusicanqui; Néstor Freddy

Armijo Subieta. Coaut. La Paz-Bolivia: Editorial Abbase, 2022. Disponible en: <https://www.asuss.gob.bo/wp-content/uploads/2022/10/cartilla-viruela-simica.pdf>

26. Arranz Izquierdo J, Molero García JM, Gutiérrez Pérez MI. Manejo desde atención primaria de la infección por la viruela del mono (MPOX) en humanos. Aten Primaria [Internet]. 1 de octubre de 2023 [citado 24 de noviembre de 2024];55(10). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-manejo-desde-atencion-primaria-infeccion-S0212656723001130>

27. Rodríguez BS, Herrador BRG, Franco AD, Fariñas MPSS, Valero J del A, Llorente AHA, et

al. Epidemiologic Features and Control Measures during Monkeypox Outbreak, Spain, June 2022 - Volume 28, Number 9—September 2022 - Emerging Infectious Diseases journal - CDC. [citado 1 de diciembre de 2024]; Disponible en: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/28/9/22-1051_article

28. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la investigación. 5ª Edición. Editorial McGraw Hill. 2010. 1– 656. Disponible en: <http://www.casadellibro.com/libro-metodologia-de-la-investigacion-5-ed-incluye-cd-rom/9786071502919/1960006>

29. Orellana Suarez KD, Cañarte Vélez JC.

Bioestadística aplicada a investigaciones científicas en salud [Internet]. 1.a ed. Mawil Publicaciones de Ecuador, 2022; 2022 [citado 22 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://mawil.us/bioestadistica-aplicada-a-investigaciones-cientificas-en-salud/>

30. The World Medical Association. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en participantes humanos [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>