CUHSO
NOVIEMBRE 2026 ▪ ISSN 2452-610X ▪ PÁGS. 1-32
RECIBIDO 20/10/2026 - APROBADO 21/10/2026 - PUBLICADO 03/11/2026
DOI 10.7770/R-CUHSO-V36N1-ART2943

Artículo de investigación

Responder a la emergencia: campañas de vacunación antipoliomielítica en Chile, 1957 y 1961-1962

Responding to the emergency: anti-polio vaccination campaigns in Chile, 1957 and 1961-1962

Paula Caffarena
Universidad Finis Terrae, Chile

Maricela González
Universidad de las Américas, Chile

RESUMEN El artículo analiza las epidemias de poliomielitis en Chile y las operaciones de vacunación desarrolladas en 1957 y 1961-1962, la primera de ellas usando la vacuna Salk con virus inactivado y la segunda empleando la vacuna Sabin con virus atenuado. La enfermedad no constituía un factor determinante en las tasas de mortalidad infantil del país, pero la percepción de riesgo era alta debido a la eventualidad de parálisis y otras secuelas que dejaba en los niños. En esos términos, las campañas de inmunización transitaron desde ser financiadas por iniciativas particulares, pasando por la importación y la compra de vacunas, hasta convertirse en una política pública liderada por el Servicio Nacional de Salud (SNS). A partir de informes del SNS, revistas médicas chilenas y prensa de la época, se examinan los desafíos logísticos y financieros que tuvo que enfrentar la autoridad sanitaria chilena para adquirir las dosis, repartirlas a lo lar

Este trabajo está sujeto a una licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional Creative Commons (CC BY 4.0).

go del territorio y difundir la inoculación, proceso que logró resultados significativos en el corto plazo. Se concluye que, venciendo los problemas de acceso y continuidad, el programa de vacunación redujo la incidencia de la enfermedad, con la cooperación internacional desempeñando un papel crucial. A su vez, la eliminación de la poliomielitis en 1975 se presenta como un logro relevante que permitió consolidar la legitimidad del SNS y sus capacidades institucionales.

PALABRAS CLAVE Chile; epidemia; poliomielitis; salud pública; vacunación.

ABSTRACT This article analyses the poliomyelitis epidemics in Chile and the vaccination operations carried out in 1957 and 1961-1962, the first using the inactivated Salk vaccine and the second the attenuated Sabin vaccine. Although the disease was not a determining factor in the country's infant mortality rates, the perceived risk was high because of the paralysis and other sequelae it left in children. In this context, immunization campaigns moved from being funded by corporate initiatives, through the import and purchase of vaccines by private individuals, to becoming a public policy led by the National Health Service (SNS). Drawing on SNS reports, Chilean medical journals and the press of the period, the article examines the logistical and financial challenges that the Chilean health authority faced in acquiring the doses, distributing them throughout the country and promoting inoculation, a process that achieved significant results in the short term. It concludes that, by overcoming problems of access and continuity, the vaccination programme reduced the incidence of the disease, with international cooperation playing a crucial role. In turn, the elimination of poliomyelitis in 1975 is presented as a significant achievement that helped consolidate the legitimacy and institutional capacities of the SNS.

KEY WORDS Chile; epidemic; poliomyelitis; public health; vaccination.

1. Introducción

Durante las décadas de 1950 y 1960, Chile enfrentó un desafío sanitario significativo con la poliomielitis, una enfermedad que, aunque no presentaba tasas de mortalidad alarmantes comparadas con otras enfermedades infecciosas como el sarampión o la tuberculosis, generaba gran preocupación por sus secuelas, especialmente en niños. La implementación de campañas de inmunización masivas se constituyó en una respuesta central en la política de salud pública, liderada por la acción coordinada del Servicio Nacional de Salud (SNS) creado en 1952. A lo largo de estas décadas, Chile transitó desde un modelo basado en tratamientos paliativos hacia la adopción de vacunas desarrolladas internacionalmente, primero la vacuna Salk y luego la Sabin, hasta lograr la eliminación de la enfermedad en 1975.

La poliomielitis es una enfermedad infecciosa producida por un virus digestivo (entérico). En más del 90% de los casos se presenta como asintomática y es de rápida recuperación, pero en una mínima proporción, cercana al 1%, el virus puede atacar el cerebro y la médula espinal y provocar una parálisis flácida que incluye los músculos respiratorios y que puede derivar en la inmovilización permanente o la muerte (Cliff et al., 2004, p. 46). Tiene tres variantes inmunológicas y cualquiera de ellas puede producir parálisis, pero el Tipo I es el más contagioso y letal (Cliff et al., 2004, p. 147). Su reservorio es exclusivamente humano y el contagio se produce de persona a persona a través de dos vías: por las heces, que entran hacia el tracto digestivo (como el cólera o el tifus); o por secreciones faríngeas (como el sarampión, la varicela o la rubéola). El virus ingresa a través de la boca, viaja por el conducto digestivo y se elimina por las fecas, pero es en el intestino delgado donde más se cultiva.

La transmisión viral ocurre a través de cualquier contagiado asintomático, sin portadores a largo plazo (Cliff et al., 2004, p. 147). El virus se reproduce por el tracto gastrointestinal con un tiempo de incubación de 7 a 14 días. La enfermedad genera inmunidad de largo plazo, pero solo para el tipo de poliovirus del que se ha contagiado; por ende, es muy raro un segundo contagio, salvo que sea por otra cepa (Wyatt, 1993, p. 943).

Aunque existente desde tiempos remotos (Seytre y Shaffer, 2005), las primeras epidemias surgieron paradójicamente en el siglo XIX en centros urbanos con mejores condiciones de higiene (Nathanson y Kew, 2010). Sin ser la más contagiosa ni la más mortal, fue la enfermedad más temida durante la primera mitad del siglo XX en Estados Unidos y Europa (Seytre y Shaffer, 2005, p. 30), aunque la investigación sobre sus causas tardó décadas en desarrollarse (Drutz y Ligon, 2000; Oshinsky, 2005).

Como otras enfermedades virales, no hay tratamiento para la poliomielitis. Inicialmente se abordó con remedios paliativos como sangrías y cauterización, evolucionando hacia el aislamiento, reposo y terapias ortopédicas experimentales con férulas y escayolas para prevenir deformidades (Williams, 2013, pp. 141-142). La fisioterapia

introdujo el adiestramiento temprano con movimientos pasivos y ejercicios activos para evitar la atrofia muscular (Paul, 1971, pp. 336-339).

Durante la década de 1930 se hicieron varios intentos de inmunización, pero finalmente fue Jonas Salk quien creó la primera vacuna efectiva contra la polio con virus inactivo en formalina, probando en 1955 que esta vacuna tenía un 70% de efectividad contra el Tipo I y más de un 90% contra los Tipos II y III. La noticia se expandió rápidamente y varios países europeos decidieron importar el producto, pero el "incidente Cutter"[1] llevó a una suspensión temporal del programa de vacunación.

Una segunda vacuna fue creada por Albert Sabin, virólogo de la Universidad de Cincinnati, quien probó con el virus atenuado. Mediante un acuerdo con la Unión Soviética, Polonia y Checoslovaquia, inoculó muestras con resultados exitosos. Experimentó con todas las cepas y en 1963 elaboró una vacuna trivalente de administración oral, que producía inmunidad de mayor duración, actuaba más rápido, no necesitaba ser inyectada y podía brindar más protección comunitaria indirecta al excretarse el virus atenuado en las aguas residuales (Blume, 2024, p. 96).

En América Latina, la implementación de campañas de vacunación masiva tuvo características particulares. Cueto (2007) ha mostrado, a propósito de la erradicación de la malaria en México, que las campañas sanitarias de la región se desarrollaron en el marco de la Guerra Fría y bajo la influencia de organismos internacionales como la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Para el caso de Brasil, Campos et al. (2003) reconstruyeron la historia de la poliomielitis y de su control mediante la inmunización, un proceso en el que los problemas logísticos y las desigualdades regionales afectaron la cobertura sanitaria.

En Argentina, como analiza Testa (2018), la lucha contra la poliomielitis se estructuró en un contexto marcado por la colaboración con organismos internacionales, pero la realidad local impuso desafíos importantes, especialmente en términos de distribución de las dosis, desigualdades socioeconómicas y resistencia cultural hacia la vacunación. Testa destaca cómo las campañas de inmunización en Argentina no solo se orientaron a la erradicación de la enfermedad, sino también a consolidar la legitimidad del sistema sanitario nacional y a la adaptación de estrategias internacionales a las condiciones locales, lo cual fue un aspecto central tanto en Argentina como en Chile, países que compartieron retos comunes, aunque con respuestas institucionales y logísticas particulares. Además, estudios sobre México y Brasil muestran que otros países de la región enfrentaron desafíos similares en la implementación de campañas masivas de inmunización contra la poliomielitis (Campos et al., 2003; Carrillo, 2024).

1. Se lo conoce con ese nombre porque un lote de vacunas del Laboratorio Cutter, uno de los fabricantes en Estados Unidos, contenía partículas activas y seis niños inoculados quedaron paralíticos en el estado de California (Blume, 2024, pp. 89-96).

En el caso chileno, investigaciones sobre la historia de la polio (Chávez y Brangier, 2021; Laval, 2007; Schonhaut, 2015) muestran la relevancia de la construcción de un aparato estatal capaz de gestionar campañas masivas y coordinadas de vacunación. Particularmente, la consolidación del SNS permitió articular mejor la vigilancia epidemiológica, la recolección de datos y la difusión pública de las campañas, apoyadas además por agencias de cooperación internacional. Así lo confirma lo planteado por Plotkin (2014), en el sentido de que la coordinación organizacional es clave para implementar campañas de inmunización, especialmente en contextos de recursos limitados. Esta fortaleza institucional fue fundamental para superar las limitaciones económicas y organizativas de un país en desarrollo que debía integrar nuevas tecnologías en salud pública con recursos limitados.

El objetivo de este artículo es analizar las campañas de vacunación antipoliomielítica desarrolladas en Chile en 1957 y 1961-1962, examinando los desafíos epidemiológicos, financieros y logísticos que enfrentó la autoridad sanitaria para adquirir, distribuir y aplicar las vacunas, así como el papel que tuvieron en ellas los actores privados y la cooperación internacional. Aunque la historiografía chilena ha abordado la historia de la poliomielitis, la experiencia médica en torno a la enfermedad y la trayectoria del SNS (Chávez y Brangier, 2021; González, 2024; Laval, 2007; Schonhaut, 2015), las campañas de vacunación de esos años han recibido menos atención como problema de política pública. El artículo busca contribuir a llenar ese vacío y, a la vez, aportar un caso nacional a la historiografía latinoamericana sobre vacunas y vacunación.

A modo de hipótesis, el artículo sostiene que las campañas de vacunación contra la poliomielitis implementadas en Chile en 1957 y 1961-62 no solo fueron un esfuerzo sanitario por erradicar la enfermedad, sino que también representaron un proceso de afirmación de la salubridad a través del trabajo del SNS, el cual aportó capacidad operativa y organizativa, enfrentándose a limitaciones económicas y desafíos epidemiológicos que obligaron a establecer acuerdos internacionales y estrategias innovadoras para garantizar la cobertura necesaria.

Este análisis permitirá comprender cómo la lucha contra la poliomielitis se convirtió en un motor que dio impulso a la institucionalidad sanitaria en Chile, al tiempo que revelará los límites y éxitos de las estrategias implementadas.

Metodología

El artículo adopta un enfoque histórico cualitativo, centrado en el análisis crítico de fuentes y complementado con la construcción de series estadísticas a partir de publicaciones oficiales. Desde el punto de vista epistemológico, el trabajo entiende las campañas de vacunación como procesos históricos en los que intervinieron conocimientos científicos, decisiones administrativas, recursos económicos y percepciones sociales del riesgo, y no solo como la aplicación de una tecnología médica. El marco temporal se concentra en las campañas de 1957 y 1961-1962, pero se extiende hacia atrás, hasta la década de 1930, para reconstruir el conocimiento médico y epidemiológico disponible antes de la llegada de las vacunas, y hacia adelante, hasta 1975, para situar los resultados de las campañas en el proceso de eliminación de la enfermedad.

El corpus documental se compone de tres conjuntos de fuentes primarias. El primero corresponde a publicaciones oficiales del SNS, entre ellas sus memorias institucionales (Servicio Nacional de Salud [SNS], s.f.-a, s.f.-b, 1959) y las series estadísticas de enfermedades de declaración obligatoria (SNS, 1961, 1964-1978). El segundo reúne artículos publicados por médicos chilenos en la *Revista Médica de Chile, la Revista Chilena de Pediatría y la Revista Chilena de Higiene y Medicina Preventiva* entre 1938 y 1964, junto con tesis de medicina del período (Cattaneo, 1951) y el informe de Albert Sabin publicado en el *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana* (Sabin, 1962). El tercero comprende la prensa nacional y regional (*El Mercurio, El Mercurio de Valparaíso, El Mercurio de Antofagasta, El Día y El Sur*), que permite conocer la difusión pública de las campañas, las declaraciones de médicos y autoridades y la recepción social de la vacunación.

Las fuentes fueron seleccionadas por su referencia directa a la epidemiología de la poliomielitis o a la organización, el financiamiento y los resultados de las campañas de vacunación. Su análisis consideró la procedencia y el propósito de cada documento: las memorias institucionales tendían a destacar los logros del SNS, la prensa amplificaba tanto los temores como los éxitos, y los artículos médicos combinaban la descripción clínica con la justificación de decisiones sanitarias. Por ello, las cifras de casos, muertes y coberturas se contrastaron entre fuentes y se privilegió la información de los informes técnicos del SNS y de los artículos de sus médicos. Las figuras fueron elaboradas a partir de las series oficiales, cuyas limitaciones derivan del subregistro de casos, especialmente antes de 1950 (Medina y Kaempffer, 1958). Las fuentes secundarias corresponden a investigaciones previas sobre la poliomielitis y la vacunación en Chile y América Latina, y a estudios epidemiológicos que permiten situar el caso en el marco de las políticas internacionales de salud pública.

3. Análisis

3.1 La poliomielitis en Chile: una mirada histórica

3.1.1 Contexto político y geográfico del período

El período analizado en este estudio (1957-1962) se inserta en un momento de transición política en Chile, marcado por los gobiernos de Carlos Ibáñez del Campo (1952-1958) y Jorge Alessandri Rodríguez (1958-1964). Durante la segunda presidencia de Ibáñez, caracterizada por tensiones entre los profesionales de la salud y el Estado, el gobierno enfrentó constantes presiones del Colegio Médico por mejoras salariales, mientras que el Ejecutivo cuestionaba la autonomía adquirida por el recientemente creado Servicio Nacional de Salud (González, 2024). El gobierno de Alessandri, por su parte, se caracterizó por una orientación tecnocrática que privilegió la eficiencia administrativa y el control del gasto público, lo que tuvo repercusiones directas en el financiamiento de las políticas sanitarias (Molina Bustos, 2010).

En ese marco, la creación del Servicio Nacional de Salud fue producto de un consenso político transversal gestado a lo largo de más de una década. La idea inicial surgió en 1939, cuando el entonces ministro de Salubridad, Salvador Allende Gossens, enfrentó los devastadores efectos sanitarios del terremoto de Chillán y concibió la necesidad de unificar los dispersos servicios de salud existentes en el país (Cruz-Coke, 2003). Esta visión fue compartida por figuras de diversas tendencias políticas, destacando particularmente el papel del senador conservador Eduardo Cruz-Coke, quien junto a Allende y otros médicos como Sótero del Río y Gustavo Fricke, impulsaron la aprobación de la Ley 10.383 en 1952 (González, 2024).

Esta coalición político-médica permitió superar las resistencias iniciales y consolidar una reforma sanitaria que fusionó la Caja de Seguro Obrero, el Servicio Nacional de Salubridad, la Junta Central de Beneficencia y Asistencia Social, la Dirección General de Protección a la Infancia y Adolescencia (PROTINFA), y el Instituto Bacteriológico de Chile, entre otras instituciones (Goic y Armas, 2003).

A nivel central, el SNS se dividía administrativamente en dos departamentos principales (Técnico y Administrativo), más una Secretaría General que coordinaba las actividades (Goic y Armas, 2003). El Departamento Técnico incluía subdepartamentos especializados como el de Enfermedades Transmisibles, que sería crucial para la implementación de las campañas de vacunación antipoliomielítica, y el Subdepartamento de Estadística, responsable de la recolección y procesamiento de datos epidemiológicos.

Territorialmente, el SNS se organizó en 13 Zonas de Salud iniciales que cubrían las 26 provincias del país, cada una dirigida por un médico jefe con autonomía operativa, pero sujeto a las directrices normativas del nivel central. Esta estructura permitió que, hacia la década de 1960, el SNS administrara el 86,8% de las camas hospitalarias

del país y proporcionara el 87,1% de las prestaciones ambulatorias, llegando a emplear aproximadamente 120.000 funcionarios distribuidos en una red de hospitales, consultorios, policlínicas y postas rurales (Cruz-Coke, 2003).

Este modelo centralizado facilitó en cierta medida la coordinación nacional de las campañas de vacunación al permitir una dirección unificada desde Santiago. Sin embargo, esta misma centralización también generó tensiones, pues las decisiones sobre asignación de recursos y prioridades sanitarias se tomaban en la capital, mientras que las realidades epidemiológicas y las capacidades operativas variaban considerablemente entre las distintas provincias del país (González, 2024).

La geografía chilena representaba un desafío singular para cualquier campaña sanitaria de alcance nacional. Con una extensión de aproximadamente 4.300 kilómetros de norte a sur, Chile presentaba una marcada diversidad geográfica (Labra, 2002), que imponía desafíos logísticos considerables: las diferencias climáticas extremas entre regiones, las zonas de difícil acceso en áreas rurales y montañosas, y las grandes distancias entre centros urbanos exigían estrategias diferenciadas para la distribución de vacunas y la movilización del personal sanitario. Esto concuerda con lo que ha señalado Plotkin (2014), en el sentido de que la coordinación organizacional resulta especialmente crítica en territorios extensos con infraestructura limitada, donde la capacidad del sistema de salud para llegar a poblaciones remotas determina en gran medida el éxito de las campañas de inmunización masiva.

En términos presupuestarios, el SNS representó un compromiso significativo, aunque siempre limitado, del Estado chileno con la salud pública. Si bien no se dispone de cifras presupuestarias específicas para el período inicial de 1952-1962, los datos indican que el SNS enfrentó constantes restricciones financieras que obligaban a priorizar entre distintas necesidades sanitarias. La poliomielitis representaba solo un 4,3% de las muertes por enfermedades infecciosas entre 1954 y 1957, muy por debajo del sarampión (32,9%), la tuberculosis (29,3%) y el coqueluche (21,9%), lo que explica por qué inicialmente el SNS no consideraba la vacunación antipoliomielítica como una prioridad presupuestaria inmediata (González, 2024).

Esta situación era común en América Latina, donde los sistemas de salud debían equilibrar recursos escasos entre múltiples demandas sanitarias urgentes. Sin embargo, la capacidad del SNS chileno para movilizar recursos y coordinar campañas masivas de vacunación lo distinguió en el contexto regional. Como señala Labra (2002), el modelo chileno del SNS fue reconocido internacionalmente y estudiado por profesionales de salud de otros países latinoamericanos. Este reconocimiento reflejaba tanto la cobertura territorial alcanzada como la capacidad institucional para implementar programas verticales de salud pública, características que serían fundamentales para el éxito de las campañas de vacunación contra la poliomielitis.

3.1.2 Conociendo el virus: estudios clínicos y primeras investigaciones epidemiológicas

En Chile, la poliomielitis fue una enfermedad de larga data, pero recién en la segunda década del siglo XX se convirtió en preocupación sanitaria. La gran epidemia de 1916 en Estados Unidos motivó la realización de las primeras memorias de medicina que dieron cuenta de contagios aislados (Laval, 2007, p. 247) y otras pocas publicaciones se ocuparon más bien de los problemas terapéuticos y el tratamiento de lesiones producidas por la enfermedad (Medina y Kaempffer, 1958, p. 27). Solo en 1932 aparecieron las primeras estadísticas de morbilidad y al constatarse que esta se había instalado de forma endémica en el país, surgieron varios estudios clínicos basados en la observación de pacientes pediátricos, pero que no pasaban del reporte casuístico acerca de síntomas que habían llamado la atención de los tratantes (Romero y Armijo, 1948, pp. 395-396). Uno de los trabajos pioneros fue el del médico Alfredo Dabancens (Schonhaut, 2015), que en 1938 dio a conocer sus observaciones sobre la presencia de "pequeños brotes que podrían denominarse microepidémicos en algunos barrios o en ciertos centros de atención infantil" (citado en Schonhaut, 2015, p. 62) y se ocupó de analizar a 20 de ellos provenientes de la Gota de Leche Abelardo Núñez y del Hospital de Niños Manuel Arriarán, a fin de examinar su procedencia geográfica, fuente y época del contagio, edad, sexo y sintomatología. En 1942, el médico Agustín Inostrosa, del mismo hospital, obtuvo datos de los cinco años previos (89 casos) y pudo caracterizar a la población afectada y proponer la cirugía y la ortopedia como los procedimientos óptimos para abordar el problema (Inostrosa, 1942).

Sin embargo, a inicios de los '50 confluyeron en el país varios hechos que giraron el panorama. Por una parte, si hasta 1942 la polio había tenido una presencia más bien discreta en el país, los casos contabilizados habían ido aumentando de manera paulatina: en 1948 se produjo un brusco salto, con 172 registros, y en 1950 se confirmó la primera epidemia, llegando a 653 contagiados. De ahí en más no bajó de los 500 enfermos en promedio por año, registrándose un peak en 1956, con 719 casos. En consecuencia, la tasa de morbilidad no había pasado del 0,1 por cada 100.000 habitantes hasta 1945 y había llegado a 10,9 en 1950, 9,3 en 1952 y 1953, y 11 por cada 100.000 habitantes en 1956 (Boccardo, 1962, p. 310).

Esta desafortunada tendencia propició, sin embargo, la oportunidad para realizar estudios virológicos como el de Cattaneo (1951) y Viel (Viel y Cattaneo, 1951), que aplicaron el Test de Neutralización en Cepa Lansing (poliovirus de Tipo II) a tres series de 50 individuos en 1949, a fin de comprobar, por primera vez en el país, la existencia de un anticuerpo específico en la población nacional, que aumentaba proporcionalmente con la edad y permitía concluir que los brotes epidémicos se originaban en los pacientes asintomáticos que mantenían el virus latente para activarse en períodos específicos. En la misma línea, en 1953 Guillermo Contreras llevó a cabo un

estudio sobre los tres tipos virales de polio en la población chilena. La investigación, realizada en las ciudades de Santiago y Osorno, determinó la presencia de los tres tipos y la mayor frecuencia del tipo I, lo que fue fundamental para prever el comportamiento de las epidemias locales (Contreras, 1954).

El estudio de Contreras fue incluido en un dossier de la *Revista Médica de Chile* dirigido por Abraham Horwitz. Este, junto a los médicos Conrado Ristori, Rolando Armijo y José Manuel Borgoño, pertenecientes al Departamento de Epidemiología del Servicio Nacional de Salud (SNS), incluyeron en el dossier uno de los primeros artículos que analizó las características epidemiológicas de la poliomielitis a partir de la epidemia de 1953-54 y establecieron algunas características generales del problema. La enfermedad había crecido en morbilidad, interrumpida por brotes epidémicos, presentaba una distribución estacional con predominio hacia fines del verano y principios del otoño, con tasas de incidencia mayores en las ciudades del sur de Chile (especialmente en Osorno) y en niños pequeños (Horwitz et al., 1954, pp. 415-417).

Paralelamente, la comunidad médica reconocía las peculiaridades de la polio y recogía los avances internacionales, incluyendo su conocimiento acerca de los primeros progresos de la inmunización. Se mostraban esperanzados en la fabricación de una vacuna, puesto que se trataba de una enfermedad difícil de contener debido a la gran cantidad de contagiados inaparentes, y todavía más difícil de prevenir ante el desconocimiento de la cadena de contagios, las dificultades del aislamiento y los problemas para el cultivo del virus (Horwitz et al., 1954, pp. 418-419). Así, los esfuerzos se concentraban en el tratamiento de los casos agudos y en el establecimiento de un programa pionero de rehabilitación dependiente del SNS y de los tres hospitales de niños de Santiago (Díaz et al., 1954, pp. 430-432).

Esto último es una dimensión relevante de considerar, pues habla del fortalecimiento de la institucionalidad sanitaria del país. La creación del SNS en el año 1952 posibilitó la unificación de las instituciones de salud pública en un solo organismo que promovió la prevención, el fomento y la recuperación, perfeccionó las estadísticas y estrechó la coordinación entre los aspectos normativos y ejecutivos del sistema. De esta manera, pudieron dialogar el examen epidemiológico con la investigación y el tratamiento de las enfermedades infecciosas en general, y de la poliomielitis en particular (González, 2024).

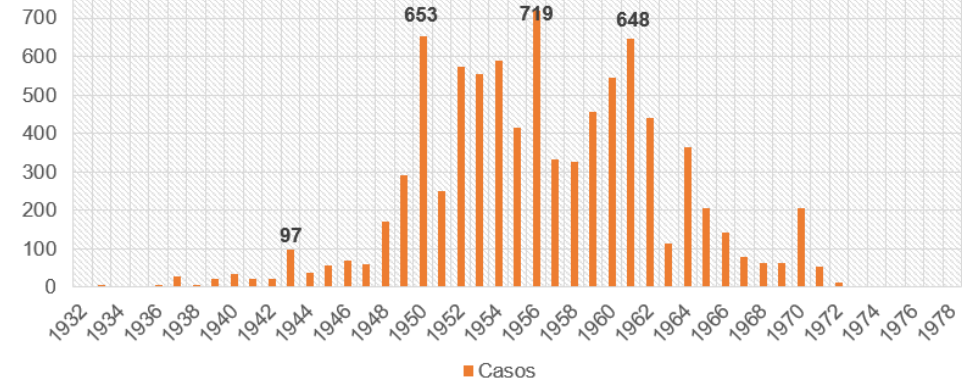
En síntesis, la década de 1950 significó un cambio en las características y el estado del conocimiento sobre la polio en el país, previo a la llegada de la vacuna. Se confirmó la tesis de una transición entre los casos esporádicos, seguidos por una etapa endémica hasta llegar a un estadio epidémico (Muzzo et al., 1951), mientras que Medina y Kaempffer (1958, p. 28) dieron cuenta de los avances producidos en la notificación de la enfermedad. Tomando como referencia los catastros serológicos internacionales, que habían constatado que a los 15 años un 95% de la población tenía anticuerpos

circulantes, y que por 1 caso de poliomielitis del tipo I con manifestación clínica, había 100 casos ocultos, concluían que entre 1942 a la fecha se habían producido 1.326 casos clínicos, pero que la notificación solo había alcanzado a 157 niños (cercana al 12%). Respecto de los nacidos una década después, en 1952, las cifras indicaban un aproximado de 1.643 casos teóricos y un reporte de 1.466 (casi el 90%). Es decir, el registro se había tornado más efectivo, gracias al fortalecimiento de la institucionalidad y "el interés de la autoridad" por realizar una búsqueda activa de enfermos (Medina y Kaempffer, 1958, p. 28).

3.1.3 La polio en Chile: de los casos esporádicos a las epidemias

La investigación clínica y epidemiológica de la polio, sumada a un progreso en el registro y las estadísticas sanitarias, condujeron a un recuento más detallado de la evolución de la enfermedad en el tiempo. Tal como muestra la Figura 1, los brotes se producían más o menos cada dos años en los grandes centros urbanos, a los que se sumaban alzas ocasionales en ciudades más pequeñas de la zona centro-sur del país como Osorno, Constitución o Valdivia.

Figura 1
Casos de poliomielitis. Chile, 1932-1978

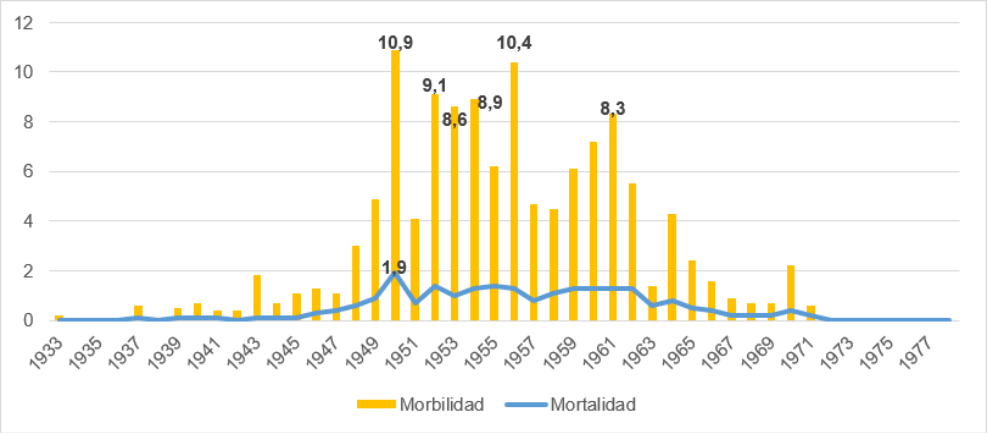


Nota. Elaboración propia a partir de las series de enfermedades de declaración obligatoria (SNS, 1961, 1964-1978).

En el año 1943 se había producido el primer aumento brusco de contagios, que llegaron a 97, en 1950 ascendieron a 653, en 1956 a 719 y en 1961 alcanzaron 648. Para el caso de 1950, el brote comenzó en octubre de 1949 y terminó en marzo del año siguiente, pero en 1950 se activó una nueva ola de contagios que, en los dos períodos, sumó 945 casos. La edad de los infectados aumentó, abarcando a un mayor número de adolescentes y adultos jóvenes, lo que provocó un crecimiento de muertes por poliomielitis, tal como se aprecia en la Figura 2. En el periodo bianual 1949-1950 las tasas de mortalidad fueron de 0,9 y 1,9 por 100.000 habitantes, respectivamente y, a la larga, esta última sería la mayor en todo el transcurso de la enfermedad en Chile[2]. En la ciudad de Santiago, la distribución de enfermos fue uniforme en todas las comunas, lo que la hacía diferente a infecciones como el tifus exantemático o la fiebre tifoidea, que tendían a esparcirse con mayor frecuencia en los barrios más pobres (Romero et al., 1950, p. 27).

Figura 2

Poliomielitis, tasas de morbilidad y mortalidad por 100.000 habitantes. Chile, 1933-1978



Nota. Elaboración propia a partir del SNS (1961, 1964-1978).

2. En las dos grandes epidemias que siguieron, la de 1956 y la de 1961, las tasas de mortalidad no superarían el 1,3 por 100.000 habitantes.

En términos del número de infectados, la epidemia más grande comenzó en octubre de 1955 y finalizó en mayo de 1956 (Tabla 1), aunque la morbilidad, que alcanzó a 10,4 por 100.000, fue levemente inferior a la de 1950, que había ascendido a 10,9 (SNS, 1964-1978). Los estudios epidemiológicos mostraron también que la ciudad de Santiago presentó la mayor cantidad de casos, proporcional a su número de habitantes, pero en ciudades provinciales del sur de Chile, tales como Osorno y La Unión en 1954, y Constitución en 1956, se registraron las tasas más altas de morbilidad, llegando a los 100 por 100.000 habitantes (Borgoño, 1957, p. 39). En la capital, por vez primera se presentaron altas prevalencias en comunas rurales como San Antonio, Talagante y Buin, presumiblemente debido al carácter estacional del episodio y el posible traslado de la población a esos lugares en tiempos de vacaciones escolares (Borgoño, 1957, p. 39).

Tabla 1

Distribución de los casos de poliomielitis en la provincia de Santiago, epidemia de 1956

Mes y Año		**N° de Casos**	**Porcentaje**
1955	**Octubre**	25	4,1
	Noviembre	79	13,0
	Diciembre	90	14,8
1956	**Enero**	174	28,5
	Febrero	93	15,2
	Marzo	86	14,1
	Abril	50	8,2
	Mayo	13	2,1
TOTAL		**610**	**100,0**

Nota. Adaptado de Borgoño (1957, p. 40). Porcentajes recalculados a partir del número de casos consignado en la fuente.

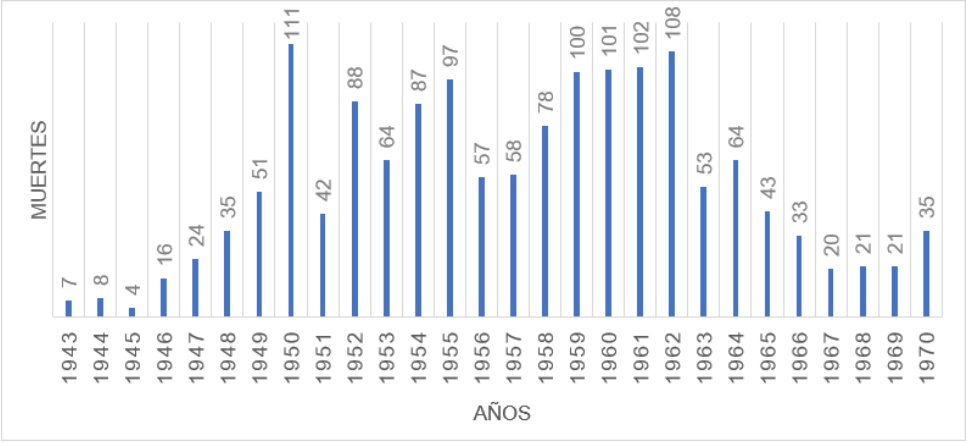
Los avances en la organización de la salud pública facilitaron la identificación de la gran mayoría de los contagiados y el Sub Departamento de Enfermedades Transmisibles del SNS estudió la racionalización de las camas "con el objeto de dar atención oportuna y adecuada a los casos de esta enfermedad" (Borgoño, 1957, p. 38), lo que permitió contar con 90 camas para enfermos y aislar el pabellón respectivo del Hospital Barros Luco en Santiago con todos los pacientes mayores de tres años. A ello se agregaron 70 camas para la rehabilitación de los agudos y crónicos.

En octubre de 1961 se produjo un nuevo brote epidémico de polio en la ciudad de Santiago. Después de tres años de haberse mantenido de forma endémica con 3 a 6 casos semanales, subieron bruscamente a 13 y a la semana siguiente a 44. Un mes

después aparecieron 83 casos y las semanas siguientes se mantuvieron entre 50 y 70 casos, ya comenzando el año 1962 (Boccardo, 1962, p. 310). La incidencia se desplazó hacia la primera infancia, atacando principalmente a niños menores de dos años, y un 90% de los enfermos investigados por el Instituto Bacteriológico se contagiaron del virus tipo I.

Figura 3

Muertes por poliomielitis. Chile, 1943-1970



Nota. Elaboración propia a partir de SNS (1961, 1964-1978).

Con respecto a la letalidad, las epidemias más mortíferas fueron las de 1950, con 111 casos, y la de 1962, con 108, aunque se mantuvieron las cifras alrededor de 100 al año en 1955, 1959, 1960 y 1961. Sin embargo, la tasa de mortalidad por 100.000 habitantes presentó su peak en 1950, cuando ascendió a 1,9, seguida de 1952 y 1955 con 1,4, para luego estabilizarse alrededor de 1,3 hasta 1962. Tras la campaña con la vacuna Sabin oral de 1961-1962, las tasas descendieron de manera sostenida, con un leve repunte en 1970, hasta llegar a 0,0 en 1972 (Figura 2).

Con todo, las muertes por polio nunca constituyeron un factor relevante en las tasas de mortalidad infantil, en comparación con la incidencia que tenían otras enfermedades infecciosas. Como lo muestra la Tabla 2, entre 1954 y 1957, es decir, antes del descubrimiento y aplicación de la vacunación contra la enfermedad, un 85% de las muertes por esta causa eran producidas por el sarampión, la tuberculosis y el coqueluche. Menos de un 5% era por polio.

Tabla 2

Fallecidos por enfermedades infecciosas. Chile, 1954-1957

Causa	Total de Fallecidos	Porcentaje
Sarampión	2.353	32,9
Tuberculosis	2.096	29,3
Tos Convulsiva (Coqueluche)	1.568	21,9
Difteria	523	7,3
Poliomielitis	**307**	**4,3**
Tifoidea	261	3,6
Escarlatina	37	0,5
Tifus Exantemático	15	0,2
TOTAL	**7.160**	**100**

Nota. Adaptado de Medina y Kaempffer (1958).

La distribución provincial confirma la presencia mayoritaria de contagios en los principales centros urbanos: Santiago, Concepción y Valparaíso. Aysén y Magallanes presentaron los menores casos. En cuatro de nueve años, la capital registró más del 50% de los casos, aunque en 1954 y 1957 solo el 25%. Concepción fue la segunda ciudad con mayor notificación, alcanzando 114 casos en 1954 (20% nacional). Las ciudades del sur de Chile constituyeron focos importantes: Valdivia y Osorno sumaron 147 casos en 1954, representando un 25% del total nacional. La epidemia de 1956 se concentró en la zona central, con focos en O'Higgins (34 casos), Curicó (25) y Maule (18). También se observaron peaks provinciales en Tarapacá (19 en 1956), Antofagasta (26 en 1952), Coquimbo (20 en 1960) y Llanquihue (35 en 1958).

3.2 La vacunación contra la polio en Chile

3.2.1 La vacuna Salk en 1957: primeros intentos de inmunización

El desarrollo de la vacuna contra la poliomielitis fue un proceso complejo que involucró décadas de investigación y superación de múltiples desafíos científicos y logísticos. En 1955, Jonas Salk desarrolló la primera vacuna contra la enfermedad, basada en un virus inactivado (IPV), la cual demostró ser efectiva en ensayos clínicos a gran escala. Por su parte, unos años más tarde Albert Sabin introdujo una vacuna oral con virus atenuado (OPV), que no solo era más fácil de administrar, sino que también inducía una inmunidad más duradera y podía interrumpir la transmisión del virus en la comunidad (Paul, 1971), pero que conllevaba el riesgo de reversiones virales que podían provocar poliomielitis en casos raros (Minor, 2012). Estas diferencias llevaron a un uso combinado de ambas vacunas en distintos contextos epidemiológicos, con la IPV siendo preferida en países con baja circulación del virus y la OPV en estrategias de erradicación en zonas endémicas (Plotkin, 2014).

En Chile, la percepción de riesgo asociada a la poliomielitis influenció notablemente la planificación de las campañas de vacunación. De acuerdo con González (2024), el Servicio Nacional de Salud no consideraba la polio como una prioridad inmediata debido a las severas restricciones presupuestarias que le obligaban a enfocarse en enfermedades de mayor mortalidad, tales como el sarampión y las diarreas agudas. Esto último, según el doctor Pedro Araya Chiappa, jefe del servicio de pediatría del Hospital Regional de Concepción, provocaba epidemias anuales durante los meses de calor, resultando en la muerte de cerca de 10 mil lactantes de los aproximadamente 30 mil que fallecían antes de cumplir un año ("Poliomielitis y vacuna oral de Sabin", 1962). En este contexto, la poliomielitis no fue percibida como una amenaza de la misma magnitud, aun cuando la población temía las secuelas que la enfermedad dejaba en el largo plazo (Chávez y Brangier, 2021).

Además, la dificultad para implementar una campaña de vacunación contra la poliomielitis se agravaba por la exclusividad de la producción de la vacuna en Estados Unidos y las cuotas limitadas de exportación, lo que complicaba su entrada a Chile. Esto requería establecer acuerdos bilaterales y una considerable inversión económica, pues se estimaba que la implementación de un programa nacional de vacunación demandaría un gasto de 1 millón 152 mil dólares, una suma excesiva para las arcas nacionales ("Es necesario conocer reacciones de la vacuna contra la polio", 1956).

No obstante, el SNS reconoció la importancia de la vacunación y sugirió la implementación de un programa dirigido a niños menores de 3 años en una ciudad pequeña que tuviera una alta tasa de morbilidad. Este enfoque permitiría evaluar la eficacia de la vacuna en el contexto chileno y observar la reacción de los niños ante la aplicación de este principio inmunizante ("Es necesario conocer reacciones de la vacuna contra la polio", 1956).

Así, la primera experiencia de vacunación se logró mediante la importación de la vacuna Salk, en colaboración con los laboratorios estadounidenses Lilly y Parke Davis y la empresa minera Braden Copper Company que, en 1956, trajeron dosis de vacuna Salk destinadas a inmunizar a cerca de siete mil niños menores de 14 años que habitaban en el campamento minero Sewell. La inoculación tuvo un carácter voluntario y, de acuerdo con los informes que aparecieron en la prensa, fue exitosa, alcanzando a la totalidad de la población objetivo ("Vacuna Salk para siete mil niños de Sewell", 1956).

Los resultados de esta experiencia, sumados al miedo a la parálisis, abrieron las puertas para la llegada al país, por iniciativa privada, de importantes dosis de vacuna Salk. Los problemas que esto traía eran múltiples: por una parte, se hablaba de la formación "de un verdadero mercado negro" donde los interesados estaban "pagando valores muy superiores al costo real" ("Vacunación contra la poliomielitis se inicia el viernes en el Centro de Salud", 1957); por la otra, la falta de regulación y fiscalización de las condiciones de transporte y conservación de dosis preocupaba al SNS, pues

nada podía garantizar que estas fueran óptimas y que, por tanto, la vacunación mantuviera su eficacia ("Aplicarán la vacuna Salk a 50.000 niños", 1957).

Presionado por esta situación, el SNS decidió organizar una campaña de inmunización en 1957, previo acuerdo del gobierno chileno con Estados Unidos en diciembre de 1956, para adquirir oficialmente la vacuna Salk. Para esta campaña se compraron 150.000 unidades de la vacuna, a un costo de 60 millones de pesos. La cruzada fue limitada, tanto en la población objetivo como en su alcance geográfico, debido al alto costo. Como indicaba el director del SNS, para inmunizar a toda la población infantil, estimada en 250.000 niños, se requeriría al menos un millón de dólares. Por ello, se decidió focalizar la vacunación en los niños más susceptibles a la enfermedad, aquellos que tuvieran entre 6 meses y 5 años, lo que representaba solo una quinta parte de los que estaban en riesgo por la poliomielitis ("Cincuenta mil niños serán vacunados contra la polio por el Servicio de Salud en el país", 1957).

El plan de vacunación consideró la aplicación de tres dosis, que fueron administradas en los meses de junio, julio y agosto en las ciudades de Santiago, Arica, Iquique, Antofagasta, Copiapó, La Serena, Ovalle, San Felipe, Los Andes, Valparaíso, Viña del Mar, Santiago, Rancagua, San Fernando, Curicó, Talca, Angol, Temuco, Valdivia, Osorno, Puerto Montt, Ancud y Punta Arenas ("Aplicarán la vacuna Salk a 50.000 niños", 1957). La campaña se inició en Santiago el 2 de julio de 1957 y los principales centros de salud fueron también centros de vacunación ("Importante cuota de vacunas contra la poliomielitis", 1957). El proceso fue voluntario y costaba 600 pesos por dosis, por lo que el esquema completo tuvo un valor de 1.800 pesos que debía ser pagado de manera particular, a excepción de las familias de escasos recursos que hicieran una solicitud a través de los servicios sociales. Para ellos el SNS destinó un 10% del total de vacunas.

La capacidad del Estado chileno para llevar a cabo una campaña de inmunización universal contra la poliomielitis se vio seriamente limitada por la insuficiencia de dosis de vacuna Salk y por una marcada escasez de recursos presupuestarios. Esta restricción fue determinante ya que, para contrarrestar con efectividad los brotes que surgían en los meses de verano, era necesario ampliar significativamente el público objetivo. En este contexto de limitaciones financieras, el director del Servicio Nacional de Salud hizo un llamado a la solidaridad, instando a las personas económicamente acomodadas a contribuir con montos superiores al precio fijado. Esta medida buscaba acumular fondos suficientes para realizar nuevas importaciones, como se menciona en una entrevista a Guillermo Valenzuela Labrín publicada por *El Mercurio de Valparaíso* el 1 de junio de 1957. Adicionalmente, se incentivó la contribución de donaciones para incrementar el número de vacunas disponibles, especialmente para beneficiar a personas de bajos recursos ("Cincuenta mil niños serán vacunados contra la polio por el Servicio de Salud en el país", 1957).

Un ejemplo de respuesta a estos llamados fue la donación de $34.900 por parte de la superintendencia de la mina de la Chile Exploration Company de Chuquicamata. Estos fondos se destinaron específicamente a la compra de vacunas Salk y la inmunización de niños en Antofagasta, cuyos padres eran de escasos recursos. A pesar de que esta contribución permitió vacunar solo a 19 niños, fue ampliamente publicitada y celebrada en los medios, como reflejo del compromiso y solidaridad de la comunidad ("SERNASA agradece donación", 1957).

En este ámbito, la donación más importante provino del Instituto de Asuntos Interamericanos que envió 14 mil dosis de vacuna Salk, que se aplicaron en la ciudad de Concepción de manera gratuita[3]. Allí, la campaña se inició la primera semana de octubre y contempló vacunar a siete mil niños entre seis meses y 3 años, con una primera dosis. La segunda parte se inyectó la primera semana de noviembre. Para la ejecución de este programa, junto a las autoridades locales, un médico del departamento de epidemiología, una enfermera y un educador sanitario del SNS, apoyaron el proceso ("Concepción: Programa masivo de vacunación contra la poliomielitis", 1957).

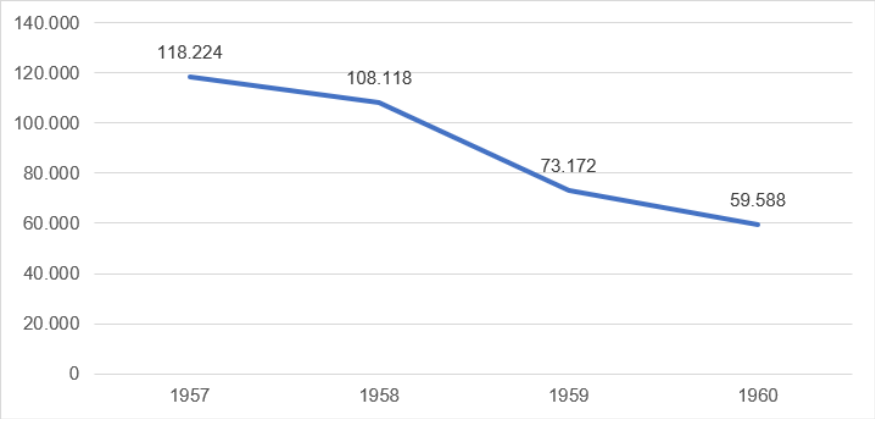
Durante el período 1957-1958, se aplicaron un total de 226.342 dosis de vacunas en Chile (SNS, 1959, p. 48), una cantidad que, aunque insuficiente para prevenir completamente una nueva epidemia de poliomielitis, fue recibida positivamente y ampliamente destacada en los medios de comunicación. El Mercurio de Valparaíso, a finales de 1957, informaba que la administración de la vacuna Salk había logrado prevenir un brote de polio en la región, destacando que "hasta el momento no se han producido casos de ese mal suficientes como para ser considerado como un brote epidémico" ("La vacuna Salk ha evitado un brote de polio en Valparaíso", 1957).

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos del gobierno por adquirir y distribuir la vacuna Salk, el número de niños que completaron las tres dosis recomendadas seguía siendo bajo (Sabin, 1962). Como se observa en el Figura 4, el número de vacunados descendió en los años siguientes, mientras que la incidencia de la poliomielitis no mostró una reducción significativa en comparación con los años anteriores. Por el contrario, tal como esperaban tanto las autoridades sanitarias como los médicos, los casos de poliomielitis irían en aumento, al ser esta una enfermedad cuya incidencia aumentaba en relación con el mejoramiento de las condiciones sanitarias.

3. Esta donación se inserta en el primer programa de ayuda exterior comprehensivo establecido por el gobierno de los Estados Unidos, Punto IV. Para América Latina, el nuevo programa se basaba en el fortalecimiento y consolidación de la ayuda técnica y científica, reafirmando la noción de que el desarrollo económico se alcanzaría con una mayor participación de la región en el comercio internacional, a la vez que se permitiría la entrada de capitales extranjeros para fortalecer la economía de los países más pobres. En este marco se creó el Instituto de Asuntos Interamericanos, cuyo primer administrador fue Nelson Rockefeller (Ortega, 2017).

Figura 4

Vacunaciones contra la poliomielitis. Chile, 1957-1960



Nota. Elaboración propia a partir de SNS (s.f.-b).

3.2.2 La vacuna Sabin y la campaña de vacunación de 1961-1962

La siguiente campaña de vacunación se desarrolló a fines de 1961 y estuvo estrechamente vinculada con el grave brote epidémico que ocurrió entre los meses de octubre y noviembre de ese año. Lo repentino y agresivo de la epidemia llevaron a la organización de un Comité Asesor de Vacunación Antipoliomielítica, cuyos miembros fueron nombrados por el director general de salud. Este Comité estuvo integrado por profesores de pediatría, higiene y medicina preventiva, epidemiología y bacteriología de la Universidad de Chile, virólogos, epidemiólogos y educadores sanitarios de la Dirección General del SNS. La campaña de vacunación fue elaborada por el Subdepartamento de Protección de la Salud del Servicio Nacional de Salud y su principal objetivo fue conseguir la inmunización de 1.150.000 niños, cifra que representaba el 80% de los menores del país.

A diferencia de la campaña de vacunación anterior, esta vez se optó por utilizar la vacuna Sabin, la cual había mostrado ser más adecuada para la vacunación masiva contra la poliomielitis porque era oral, lo que facilitaba su administración, especialmente en campañas masivas y en contextos con recursos limitados. A diferencia de la vacuna Salk, que requería inyecciones y personal capacitado, la Sabin podía ser distribuida de manera más rápida y económica. Además, al ser una vacuna de virus atenuado, generaba una respuesta inmunitaria más duradera y contribuía a la inmunidad colectiva, ya que el virus vacunal podía transmitirse a contactos cercanos, protegiendo indirectamente a personas no vacunadas.

La primera fase del programa contempló como objetivo inmunizar a la población infantil de las áreas urbanas y rurales accesibles, cuyas edades estuvieran comprendidas entre los 3 meses y los 7 años, rango que se estimó estaba constituido por 1.450.000 niños. En esta primera etapa se aplicó el virus tipo I y, posteriormente, se aplicaron los virus II y III (Boccardo, 1962).

Si bien el Comité Asesor estableció como fecha de inicio de las vacunaciones los meses de marzo a julio de 1962, la aparición del brote epidémico obligó a adelantar la vacunación, ya que la situación epidemiológica constituía una de las indicaciones de este tipo de vacuna (Boccardo, 1962). La operación de vacunación comenzó el 5 de diciembre de 1961 y finalizó el 18 de abril de 1962 (SNS, s.f.-a, p. 54) y consideró una duración de 15 días por zona. La segunda etapa de aplicación de los virus II y III se llevó a cabo entre mayo y diciembre de 1962.

Las vacunaciones se iniciaron en la ciudad de Santiago con 140 postas de vacunación fijas, algunas de las cuales se convirtieron en postas móviles. A partir del 20 de diciembre, se comenzó a vacunar en la provincia de Valparaíso, una semana después en Aconcagua y en el mes de enero de 1962 se continuó en otras diez ciudades del centro-sur. Por las condiciones geográficas y climáticas el programa no se realizó de manera simultánea en todo el territorio; cada etapa demoró en cubrir el país alrededor de 5 meses. El porcentaje de vacunaciones con virus polio tipo I alcanzó el 80,9% de la población infantil entre los 3 meses y los 7 años. Las vacunaciones con los virus II y III, alcanzó el 84,1 % de dicha población (Ristori et al., 1964). Durante el mes de febrero las vacunaciones se suspendieron, para reiniciar el programa en el mes de marzo en las regiones de Malleco al sur, poniéndose término el día 15 de abril con las cuatro provincias del norte.

La estrategia publicitaria incluyó propaganda callejera con altavoces, carteles y folletos, con colaboración del Ejército, enfocándose en la urgencia de vacunar ante el temor de un nuevo brote.

Los resultados de la campaña fueron exitosos en todo el país. Luego de 15 días de aplicación se notó un descenso de los casos de 75 a 30 semanales y a los 30 días alcanzaron solo a 6 (Boccardo, 1962, p. 311). Como se observa en la Tabla 3, en la primera etapa se vacunaron con este virus en 26 provincias a 1.181.008 niños, es decir, al 81,1% de la población infantil. En Antofagasta, por ejemplo, se superaron las metas proyectadas en un 25% (“En este mes fueron inmunizados 400 mil niños con vacuna Sabin”, 1961). Tal como había ocurrido con las campañas de inmunización anteriores, los centros urbanos concentraron el mayor porcentaje de vacunados, mientras que las zonas más aisladas o con mayores dificultades de acceso, como Chiloé, Arauco y Cautín, registraron un menor porcentaje de vacunados.

Tabla 3

Primera etapa del programa de vacunación antipoliomielítica por vía oral, por provincia

Provincia	Población 3 meses a 7 años	Niños vacunados	Porcentaje
Tarapacá	24.600	22.199	90,2
Antofagasta	42.800	41.774	97,6
Atacama	22.800	27.619	121,1
Coquimbo	61.200	54.031	88,3
Aconcagua	28.000	20.648	73,7
Valparaíso	122.600	94.827	77,3
Santiago	487.200	411.706	84,5
O´Higgins	51.800	45.590	88,0
Colchagua	31.600	29.059	92,0
Curicó	21.400	17.438	81,5
Talca	41.000	32.029	78,1
Maule	15.800	12.008	76,0
Linares	34.000	32.187	94,7
Ñuble	57.000	40.296	70,7
Concepción	104.600	96.038	91,8
Arauco	17.800	9.227	51,8
Bío-Bío	23.400	16.779	71,7
Malleco	34.800	21.739	62,5
Cautín	78.600	43.823	55,8
Valdivia	51.000	35.716	70,0
Osorno	28.800	24.533	85,2
Llanquihue	33.200	27.158	81,8
Chiloé	19.800	7.572	38,2
Aysén	7.400	4.955	67,0
Magallanes	14.600	12.057	82,6
Chile	1.455.800	1.181.008	82,6

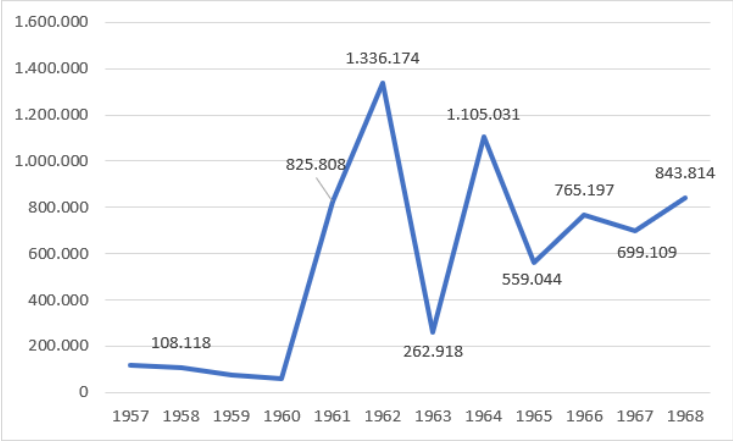
Nota. Adaptado de Bravo et al. (1962). Totales y porcentajes recalculados a partir de las cifras provinciales de la fuente, que consigna un total de 1.468.800 niños y 1.186.088 vacunados (80,7%). En Atacama, el número de vacunados supera la población estimada en la fuente.

En estos términos, se puede afirmar que la última gran epidemia de poliomielitis en Chile fue combatida mediante un programa de inmunización masiva con la vacuna oral. Este hecho marcó un punto de inflexión en la historia de la salud pública del país, pues a partir de entonces la poliomielitis se convirtió en una enfermedad controlable y los resultados obtenidos recibieron el reconocimiento del propio Albert Sabin (SNS, s.f.-a, p. 55).

Como hemos visto, antes de la implementación de este programa, el número de casos anuales de poliomielitis en Chile oscilaba entre 500 y 700, y el número de muertes se ubicaba entre 50 y 100. La efectividad de esta campaña fue notable, pues se eliminó el 90% de los casos en tan solo un mes. Gracias a este esfuerzo, la incidencia de la enfermedad disminuyó significativamente, alcanzando solo 40 casos en 1963. Sin embargo, un nuevo brote de menor intensidad en 1964 obligó a la realización de una nueva ronda de vacunación en diversas provincias del país. Sin duda, como se observa en la Figura 5, la prolongación de los programas de vacunación fue un desafío constante y, en Chile, la aparición de nuevos casos se debió principalmente a la falta de continuidad del programa de vacunación y a la dificultad para mantener una cobertura amplia y sostenida en todo el territorio.

Figura 5

Vacunaciones totales contra la poliomielitis. Chile, 1957-1968



Nota. Elaboración propia a partir de SNS (s.f.-b).

Pese a estas dificultades, las autoridades estimaban que el alto volumen de niños vacunados constituía la mejor demostración de que el programa de vacunación de 1961 había superado los objetivos fijados. Este no solo fue efectivo en términos de su alcance inmediato, sino también en su contribución al fortalecimiento del SNS y la construcción de un discurso de legitimidad estatal basado en la capacidad de respuesta ante emergencias sanitarias. La afirmación del jefe del Sub-Departamento de Epidemiología del SNS, Horacio Boccardo, sobre la experiencia técnica y administrativa que la campaña masiva de vacunación permitía acumular, demuestra cómo el conocimiento adquirido durante el proceso puede considerarse un insumo valioso para futuros programas de salud pública.

4. Discusión

Los resultados permiten discutir cuatro problemas presentes en la historiografía reciente sobre vacunas y vacunación en América Latina: la relación entre programas verticales y capacidades institucionales, el lugar de los actores privados en el acceso a las vacunas, el papel de la cooperación internacional y la distancia entre el peso epidemiológico de una enfermedad y la percepción social del riesgo. En los últimos años, este campo ha propuesto una historia social y cultural de las vacunas que no se limite al relato de los avances científicos y que atienda a las condiciones políticas, económicas e institucionales en que se produjeron, distribuyeron y aplicaron (Armus, 2022; Brizzio Parodi, 2025). El caso chileno de la poliomielitis ofrece un ejemplo en el que la adopción de una tecnología médica importada dependió tanto de la disponibilidad de dosis en el mercado internacional como de la capacidad estatal para distribuirlas en un territorio extenso y heterogéneo.

La campaña antipoliomielítica de 1961-62 adoptó un carácter marcadamente vertical: un programa específico, con objetivos, plazos y recursos definidos exclusivamente para esta enfermedad, ejecutado en paralelo a las actividades regulares del sistema de salud. Los programas verticales en salud pública se caracterizan por concentrar recursos humanos, financieros y logísticos en el control o erradicación de una enfermedad específica, operando con estructuras de gestión independientes y metas claramente delimitadas (Cueto, 2007). Esta verticalidad, facilitada por la estructura centralizada del SNS y su capacidad de movilización nacional, permitió concentrar esfuerzos en períodos acotados de 15 días por zona, garantizando una cobertura intensiva que hubiera sido difícil de alcanzar mediante la incorporación gradual a los servicios de atención primaria regular.

Este modelo vertical contrastaba con las aproximaciones más integradas utilizadas para otras enfermedades infecciosas crónicas como la tuberculosis, donde las intervenciones se incorporaban a la atención primaria regular del SNS a través de consultorios y policlínicos permanentes. La experiencia chilena demostró que la es-

tructura organizativa del SNS, con su doble carácter, centralizado en la planificación pero descentralizado en la ejecución territorial, era particularmente útil para este tipo de campañas intensivas y focalizadas (González, 2024). Como señala Cueto (2007) en su análisis de programas verticales en América Latina, la capacidad institucional para movilizar recursos de manera coordinada y rápida constituye un factor determinante en el éxito de las campañas de inmunización. En este sentido, Chile se distinguió en el contexto latinoamericano por contar con un sistema de salud unificado y centralizado que facilitaba la implementación de estrategias verticales, a diferencia de otros países de la región donde la fragmentación institucional y la falta de coordinación entre niveles de gobierno obstaculizaban campañas de esta envergadura (Campos et al., 2003; Testa, 2018).

En segundo lugar, la campaña de 1957 matiza una lectura centrada exclusivamente en el Estado. La primera inmunización se apoyó en una empresa minera y en laboratorios estadounidenses, y la llegada posterior de dosis dependió de cómo el SNS subvencionó la vacunación de familias de escasos recursos y apeló a donaciones. Antes de convertirse en política pública, la vacuna antipoliomielítica fue un bien escaso al que se accedía según la capacidad de pago, lo que dio lugar a la formación de un mercado poco regulado y a la preocupación de las autoridades por la conservación de las dosis. El tránsito hacia la campaña de 1961-1962, de alcance nacional y conducida por el SNS, puede leerse como el momento en que la autoridad sanitaria asumió plenamente la responsabilidad de proteger a la población infantil frente a la enfermedad, en línea con la trayectoria de fortalecimiento institucional descrita para el período (González, 2024; Molina Bustos, 2010).

En tercer lugar, la cooperación internacional operó en distintos niveles. La donación del Instituto de Asuntos Interamericanos, inscrita en el programa Punto IV, y el acuerdo con Estados Unidos para adquirir la vacuna Salk muestran el peso de la política hemisférica de la Guerra Fría en la disponibilidad de dosis (Cueto, 2007; Ortega, 2017). A su vez, la vacuna Sabin había sido probada a gran escala gracias a la colaboración con la Unión Soviética y otros países de Europa del Este (Blume, 2024; Shin, 2023), de modo que su adopción en Chile descansó en conocimientos producidos a ambos lados de la Cortina de Hierro. El reconocimiento del propio Sabin a los resultados chilenos (SNS, s.f.-a, p. 55) y su participación en la planificación de la eliminación de la enfermedad en Brasil, Uruguay, Argentina y Chile (Sabin, 1962) sitúan la experiencia chilena dentro de una red internacional de expertos. En el plano local, el papel del Instituto Bacteriológico en la tipificación de los virus circulantes durante el brote de 1961 muestra la articulación entre la campaña y las capacidades de laboratorio acumuladas en el país (Ledermann, 2024).

La comparación con otros países de la región refuerza esta lectura. En Argentina, la poliomielitis se enfrentó en el marco de un sistema sanitario fragmentado, y la epidemia de 1956 ha sido objeto de análisis recientes sobre su memoria social (Ramacciotti y Testa, 2021; Testa, 2018); en México y Brasil, el control de la enfermedad mediante la inmunización fue un proceso prolongado, sostenido en sucesivas campañas (Campos et al., 2003; Carrillo, 2024). Frente a esas experiencias, la existencia de un servicio de salud unificado desde 1952 permitió en Chile ejecutar una campaña nacional en pocos meses, aunque no evitó las desigualdades territoriales de cobertura observadas en provincias como Chiloé o Arauco.

Por último, el caso muestra que la prioridad otorgada a una enfermedad no dependió solo de su peso en la mortalidad. La poliomielitis explicaba menos del 5% de las muertes por enfermedades infecciosas entre 1954 y 1957, pero el temor a la parálisis infantil movilizó a familias, empresas, prensa y autoridades (Chávez y Brangier, 2021). Esta distancia entre los indicadores epidemiológicos y la percepción del riesgo ayuda a explicar por qué la vacunación contra la polio tuvo una visibilidad pública mayor que la de enfermedades más letales, como el sarampión o las diarreas infantiles, y por qué su éxito resultó tan relevante para la legitimidad del SNS.

5. Conclusiones

En el año 1988, la Asamblea Mundial de la Salud (AMS) creó la Iniciativa de Erradicación Mundial de la Poliomielitis (IEMP), apoyada por los gobiernos nacionales, la OMS, la UNICEF y otros organismos ocupados de la salud global. En ese momento, se contabilizaban cerca de 350.000 casos de la enfermedad en 125 países que la presentaban de manera endémica. En el año 2023, en cambio, su incidencia se había reducido en un 99% y se documentaba su presencia en solo dos países: Afganistán y Pakistán. En la Región de las Américas se autenticó su erradicación en 1994 y en 2020 se certificó su ausencia en África. Se calcula que, de no haberse implementado esta estrategia, más de 20 millones de personas que hoy pueden caminar, se habrían quedado paralíticas (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2024).

Chile fue el tercer país del mundo en eliminar la circulación autóctona del poliovirus salvaje en el año 1975 (Departamento de Epidemiología, 2016, p. 1). Estos resultados fueron fruto de un proceso paulatino de conocimiento de la enfermedad que, al pasar de presentarse en casos aislados hasta convertirse en epidémica, permitió la realización de estudios clínicos y epidemiológicos que, a su vez, se vieron favorecidos por un mejoramiento de las estadísticas sanitarias y la incorporación de los avances médicos internacionales.

Pero el control y la eliminación de la polio solo fue posible gracias a la implementación de campañas masivas de vacunación. Estas comenzaron en 1957 con la aplicación de la vacuna Salk a un número limitado de menores y se llevaron a cabo

por mediación de la iniciativa privada y la importación de dosis que se vendían en el mercado. En un contexto de limitación financiera y en el cual eran otras las enfermedades infecciosas que más preocupaban a las autoridades, el Estado solo contribuyó subvencionando la inoculación de niños sin recursos.

El uso de la vacuna oral de Sabin en la campaña de 1961-62 mostró un giro en la política de salud, priorizando una cobertura más amplia y accesible. Sin embargo, la dimensión geográfica constituyó uno de los mayores desafíos operativos. La coordinación organizacional y la capacidad logística son factores críticos para el éxito de las campañas de inmunización masiva, especialmente en contextos de recursos limitados y territorios extensos. La distribución por las 26 provincias del país, con realidades tan disímiles como las zonas urbanas de Santiago y las áreas rurales aisladas de Chiloé o Aysén, obligó a desarrollar estrategias logísticas diferenciadas que consideraran las particularidades geográficas y de accesibilidad de cada región. Provincias como Chiloé y Arauco alcanzaron coberturas significativamente menores que regiones más urbanizadas, evidenciando cómo la geografía y la accesibilidad territorial fueron factores determinantes tanto en los éxitos como en las limitaciones de las campañas. Además, hubo que sortear dificultades para asegurar la continuidad de las campañas y las diferencias socioeconómicas que afectaban el acceso a la inmunización. La extensión territorial de Chile y su diversidad geográfica, imponían desafíos logísticos que incluían no solo el transporte y la conservación de las vacunas en cadena de frío, sino también la necesidad de adaptar las estrategias de comunicación y distribución a las realidades locales.

La continuidad de los programas de vacunación tras 1962 fue determinante para consolidar los logros alcanzados. Aunque el análisis detallado de este período excede el alcance del presente estudio, es importante señalar que Chile mantuvo campañas regulares que sostuvieron altas coberturas de inmunización incluso durante la dictadura militar. Esta continuidad programática, fundamentada en la institucionalidad y las capacidades técnicas forjadas durante las campañas de 1957 y 1961-62, permitió que Chile eliminara la poliomielitis en 1975.

Financiación

Este artículo es resultado del proyecto Fondecyt Regular N° 1230314, "Administrar la inmunidad: vacunación, política pública y salud en Chile, 1918-1978", financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), Chile.

Contribución

Paula Caffarena: investigación; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición.

Maricela González: investigación; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición.

Conflicto de interés

Las autoras declaran no tener conflicto de interés.

Sobre las autoras

Paula Caffarena es Doctora en Historia por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Correo electrónico: pcaffarena@uft.cl.
https://orcid.org/0000-0002-2609-6413

Maricela González es Doctora en Historia por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Correo electrónico: magonzalezm@udla.cl
https://orcid.org/0000-0002-7025-7077

Referencias bibliográficas

Aplicarán la vacuna Salk a 50.000 niños. (1957, 1 de junio). *El Mercurio* de Valparaíso.

Armus, D. (2022). Para la historia social y cultural de una vacuna [Presentación del dossier Historia de las vacunas y la vacunación en Iberoamérica. Siglos XX y XXI]. Astrolabio. *Nueva Época*, (29). https://doi.org/10.55441/1668.7515.n29.37387.

Blume, S. (2024). *Vacunas: una historia polémica.* Ediciones Godot.

Boccardo, H. (1962). La poliomielitis en Chile. *Revista Médica de Chile*, 90(4), 309-311.

Borgoño, J. M. (1957). Epidemiología de la poliomielitis en Chile. *Revista Chilena de Pediatría*, 28(1), 38-40.

Bravo, A., Ristori, C., Alvarado, R., Boccardo, H., Borgoño, J. M., Carrillo, J. y Muñoz, S. (1962). Vacunación antipoliomielítica oral en Chile con virus tipo I. *Revista Médica de Chile,* 90(10), 839-843.

Brizzio Parodi, M. E. (2025). Sobre vacunas y vacunación: una revisión del campo historiográfico iberoamericano. *Estudios del ISHIR*, 15(41). https://doi.org/10.35305/e-ishir.v15i41.2028.

Campos, A. L. V. de, Nascimento, D. R. do y Maranhão, E. (2003). A história da poliomielite no Brasil e seu controle por imunização. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 10(2), 573-600. https://doi.org/10.1590/S0104-59702003000500007.

Carrillo, A. M. (2024). Historia de la lucha contra la poliomielitis en México: 1925-2024. *Revista de la Facultad de Medicina* (México), 67(6), 40-50. https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2024.67.6.06.

Cattaneo, F. (1951). *Test de neutralización en virus de poliomielitis en la población de Santiago (cepa Lansing)* [Tesis de licenciatura en Medicina]. Universidad de Chile.

Chávez, P. y Brangier, V. (2021). Medicina y enfermedades en la infancia: la poliomielitis en Santiago de Chile, 1920-1970. *Historia* 396, 11(2), 103-132. https://historia396.cl/index.php/historia396/article/view/543.

Cincuenta mil niños serán vacunados contra la polio por el Servicio de Salud en el país. (1957, 5 de junio). *El Día*.

Cliff, A., Haggett, P. y Smallman-Raynor, M. (2004). *World atlas of epidemic diseases.* Oxford University Press.

Concepción: programa masivo de vacunación contra la poliomielitis. (1957, 25 de septiembre). *El Mercurio*.

Contreras, G. (1954). Principales caracteres de los virus de poliomielitis y nuestra experiencia en Chile con estos virus. *Revista Médica de Chile*, 82(9), 407-413.

Cruz-Coke, R. (2003). Síntesis biográfica del doctor Salvador Allende G. *Revista Médica de Chile*, 131(7), 809-814. http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872003000700014

Cueto, M. (2007). Cold War, deadly fevers: Malaria eradication in Mexico, 1955-1975. Johns Hopkins University Press.

Departamento de Epidemiología. (2016). *Informe de poliomielitis (CIE 10: A80): situación epidemiológica, enero-diciembre 2015 (datos provisorios, semanas epidemiológicas 1 a 52)*. Ministerio de Salud de Chile. https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2016/03/Informe_Poliomielitis_Chile_2015_2.pdf.

Díaz, E., Molina, O. y Boccardo, H. (1954). Tratamiento de las fases subaguda y crónica de la poliomielitis: bases para un programa de recuperación. *Revista Médica de Chile,* 82(9), 427-433.

Drutz, J. E. y Ligon, B. L. (2000). Polio: Its history and its eradication. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases,* 11(4), 280-286. https://doi.org/10.1053/spid.2000.18580

En este mes fueron inmunizados 400 mil niños con vacuna Sabin. (1961, 24 de diciembre). *El Mercurio de Antofagasta*.

Es necesario conocer reacciones de la vacuna contra la polio. (1956, 27 de octubre). *El Mercurio de Valparaíso*.

Goic, A. y Armas, R. (2003). Descentralización en salud y educación: la experiencia chilena. *Revista Médica de Chile*, 131(7), 788-798. http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872003000700012.

González, M. (2024). *El Servicio Nacional de Salud. Chile, 1952-1973: doctrina, logros, prácticas.* Ediciones Universidad Alberto Hurtado.

Horwitz, A., Ristori, C., Armijo, R. y Borgoño, J. M. (1954). Epidemiología de la poliomielitis. *Revista Médica de Chile*, 82(9), 414-420.

Importante cuota de vacunas contra la poliomielitis. (1957, 28 de junio). *El Mercurio*.

Inostrosa, A. (1942). Contribución al estudio de las secuelas de la parálisis infantil en el Hospital Arriarán. *Revista Chilena de Pediatría*, 13(4), 362-365. http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061942000300004.

La vacuna Salk ha evitado un brote de polio en Valparaíso. (1957, 7 de diciembre). *El Mercurio de Valparaíso*.

Labra, M. E. (2002). La reinvención neoliberal de la inequidad en Chile: el caso de la salud. *Cadernos de Saúde Pública*, 18(4), 1041-1052.

Laval, E. (2007). Anotaciones para la historia de la poliomielitis en Chile. *Revista Chilena de Infectología,* 24(3), 247-250. http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182007000300017.

Ledermann, W. (2024). Nacimiento, desarrollo y muerte del Instituto Bacteriológico de Chile. *Cuadernos Médico Sociales*, 64(3), 57-67. https://doi.org/10.56116/cms.v64.n3.2024.2061.

Medina, E. y Kaempffer, A. M. (1958). Poliomielitis en Chile: frecuencia, distribución geográfica y caracteres del agente. *Revista Chilena de Pediatría*, 29(1), 27-30. http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061958000100004.

Minor, P. D. (2012). The polio-eradication programme and issues of the end game. *Journal of General Virology,* 93(3), 457-474. https://doi.org/10.1099/vir.0.0369880.

Molina Bustos, C. (2010). *Institucionalidad sanitaria chilena, 1889-1989*. LOM Ediciones.

Muzzo, S., Pumarino, H., Roizblatt, I. y Bengoa, J. (1951). Poliomielitis: epidemiología en Valparaíso. *Revista Chilena de Pediatría*, 22(6), 389-417. http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061951000600003.

Nathanson, N. y Kew, O. M. (2010). From emergence to eradication: The epidemiology of poliomyelitis deconstructed. *American Journal of Epidemiology*, 172(11), 1213-1229.https://doi.org/10.1093/aje/kwq320.

Organización Mundial de la Salud. (2024). *Poliomielitis*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/poliomyelitis.

Ortega, L. (2017). Acerca del inicio de la construcción del proyecto monetarista en Chile. Década de 1950. El factor externo. *Contribuciones Científicas y Tecnológicas*, 42(1), 41-51.

Oshinsky, D. M. (2005). *Polio: An American story*. Oxford University Press.

Paul, J. R. (1971). *A history of poliomyelitis*. Yale University Press.

Plotkin, S. (2014). History of vaccination. *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 111(34), 12283-12287. https://doi.org/10.1073/pnas.1400472111.

Poliomielitis y vacuna oral de Sabin. (1962, 26 de enero). *El Sur.*

Ramacciotti, K. I. y Testa, D. E. (2021). Memoria y olvido de una epidemia: poliomielitis y COVID-19 en Argentina. *Anales de la Educación Común*, 2(1-2), 62-75.

Ristori, C., Boccardo, H., Borgoño, J. M. y Miranda, M. (1964). Programa nacional de vacunación por vía oral contra la poliomielitis en Chile, 1962. *Revista Médica de Chile,* 92(4), 77-81.

Romero, H. y Armijo, R. (1948). Poliomielitis: aspectos epidemiológico y sanitario. *Revista Chilena de Pediatría*, 19, 389-417. http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061948000100029.

Romero, H., Tapia, L. y Vildósola, J. (1950). Poliomielitis: aspectos epidemiológico y sanitario (II parte). *Revista Chilena de Higiene y Medicina Preventiva*, 12(1-2), 23-34.

Sabin, A. B. (1962). Planeamiento de la eliminación de la poliomielitis en Brasil, Uruguay, Argentina y Chile. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamerican*a, 53(6), 497-512.

Schonhaut, L. (2015). Hace 75 años: Veinte observaciones de poliomielitis anterior aguda, de Alfredo Dabancens. *Revista Chilena de Pediatría 1938. Revista Chilena de Pediatría*, 86(1), 61-65. https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.04.012.

SERNASA agradece donación. (1957, 17 de agosto). *El Mercurio de Antofagasta*.

Servicio Nacional de Salud. (s.f.-a). 10 años de labor, 1952-1962.

Servicio Nacional de Salud. (s.f.-b). 15 años de labor, 1952 a 1967.

Servicio Nacional de Salud. (1959). El Servicio Nacional de Salud: primera etapa, 1952-1958.

Servicio Nacional de Salud. (1961). Enfermedades infecciosas de declaración obligatoria: síntesis estadística, 1952-1960.

Servicio Nacional de Salud. (1964-1978). Anuario de enfermedades de notificación obligatoria.

Seytre, B. y Shaffer, M. (2005). T*he death of a disease: A history of the eradication of poliomyelitis.* Rutgers University Press.

Shin, B. (2023). The East-West collaboration across the Iron Curtain against polio epidemics: Soviet engagement with global health and poliomyelitis vaccine development in 1956-1964. *Journal of Eurasian Studies*, 14(1), 19-29. https://doi.org/10.1177/18793665231159685.

Testa, D. E. (2018). *Del alcanfor a la vacuna Sabin: la polio en la Argentina*. Biblos.

Vacuna Salk para siete mil niños de Sewell. (1956, 18 de diciembre). *El Mercuri*o.

Vacunación contra la poliomielitis se inicia el viernes en el Centro de Salud. (1957, 18 de junio). *El Día*.

Viel, B. y Cattaneo, F. (1951). Test de neutralización en virus de poliomielitis en la población de Santiago (cepa Lansing). *Revista Chilena de Pediatría*, 22(8), 327-333. http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41061951000800003

Williams, G. (2013). *Paralysed with fear: The story of poli*o. Palgrave Macmillan.

Wyatt, H. V. (1993). Poliomyelitis. En K. F. Kiple (Ed.), *The Cambridge world history of human disease* (pp. 942-950). Cambridge University Press.

CUHSO

Fundada en 1984, la revista CUHSO es una de las publicaciones periódicas más antiguas en ciencias sociales y humanidades del sur de Chile. Con una periodicidad semestral, recibe todo el año trabajos inéditos de las distintas disciplinas de las ciencias sociales y las humanidades especializadas en el estudio y comprensión de la diversidad sociocultural, especialmente de las sociedades latinoamericanas y sus tensiones producto de la herencia colonial, la modernidad y la globalización. En este sentido, la revista valora tanto el rigor como la pluralidad teórica, epistemológica y metodológica de los trabajos.

Editor
Matthias Gloël

Coordinador editorial
Víctor Navarrete Acuña

Corrector de estilo y diseñador
Ediciones Silsag

Traductor, corrector lengua inglesa
Mabel Zapata

sitio web
cuhso.uct.cl

e-mail
cuhso@uct.cl

licencia de este artículo
Trabajo sujeto a una licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional Creative Commons (CC BY 4.0)

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO