



Revista Argentina de Antropología  
Biológica

ISSN: 1514-7991

raab@fcnym.unlp.edu.ar

Asociación de Antropología Biológica  
Argentina  
Argentina

Yazlle, Daniel; Acreche, Noemí; Albeza, María V.  
ESTACIONALIDAD Y CAUSAS DE MUERTE EN LOS VALLES CALCHAQUÍES  
(ARGENTINA): SIGLO XIX  
Revista Argentina de Antropología Biológica, vol. 18, núm. 2, julio-diciembre, 2016, pp. 1-  
11  
Asociación de Antropología Biológica Argentina  
Buenos Aires, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=382245796009>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# ESTACIONALIDAD Y CAUSAS DE MUERTE EN LOS VALLES CALCHAQUÍES (ARGENTINA): SIGLO XIX

Daniel Yazlle<sup>1,2\*</sup>, Noemí Acreche<sup>1</sup> y María V. Albeza<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CIUNSA-Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

**PALABRAS CLAVE** mortalidad; Cachi; Cafayate; enfermedades infecciosas; viruela

**RESUMEN** Se analizan los registros de mortalidad de Cachi y Cafayate, ubicados en los Valles Calchaquíes, provincia de Salta, Argentina. Se propone detectar y analizar patrones estacionales durante el siglo XIX y de causas de muerte a partir de 1866, año en que comienzan a registrarse sistemáticamente. Las enfermedades infecciosas transmi-

das por vía aérea son la principal causa de defunción, registrándose el pico de mortalidad en los meses de invierno. Entre las enfermedades infecciosas transmitidas por vía aérea, la viruela es la principal causa registrada de defunción. *Rev Arg Antrop Biol* 18(2), 2016. doi:10.17139/raab.2016.0018.02.08

**KEYWORDS** mortality; Cachi; Cafayate; infectious diseases; smallpox

**ABSTRACT** Mortality records for Cachi and Cafayate, located in the Calchaquí Valleys, in Salta, Argentina, are analyzed. We propose to identify and analyze seasonal patterns during the 19th century and causes of death from the year 1866, when death causes began to be systemati-

cally registered. Airborne infectious diseases are the main registered causes of death, with a mortality peak during the winter. Among them, smallpox is the leading cause of death. *Rev Arg Antrop Biol* 18(2), 2016. doi:10.17139/raab.2016.0018.02.08

El análisis de la mortalidad, a partir del uso exclusivo de los registros de defunciones es una primera etapa para la investigación en Demografía Histórica. La información debe ser complementada con una contextualización sociocultural y el uso de otras fuentes demográficas, cuando esto sea posible (García Moro y Marín, 2008). La principal dificultad, a la hora de interpretar los registros de defunciones, es el desconocimiento de la estructura poblacional. Por ejemplo, las medianas de edad a la muerte pueden ser similares en dos poblaciones con estructuras poblacionales totalmente distintas y que están pasando por procesos completamente diferentes (Henry, 1983).

Un número importante de trabajos han enfocado el estudio de la mortalidad a partir del análisis de registros de defunciones, a fin de evaluar: patrones de estacionalidad y causas de muerte (Hernández y García Moro, 1986, 1987), procesos de transición sanitaria caracterizados a través de patrones de mortalidad en estudios longitudinales (García Moro et al., 2000; Sanz Gimeno y Ramiro Fariñas, 2002), las crisis de mortalidad (García Moro y Marín, 2008; Gil Montero et al., 2010) en poblaciones sin registros censales sistemáticos, para evaluar tendencias y cambios en los patrones anuales de defunción en series temporales largas.

Este tipo de información resulta de interés para las localidades de Cachi y Cafayate en el siglo XIX, ya que no se han realizado análisis sistemáticos de mortalidad en épocas históricas para la región de los Valles Calchaquíes, siendo los antecedentes regionales más próximos en demografía histórica los estudios de Gil Montero (2006, 2008, 2010) para el sur de Bolivia, norte de Jujuy y norte de Salta.

El estudio de los patrones estacionales en la mortalidad, en busca de una causalidad que los explique, ha girado en torno al análisis de los posibles factores biológicos, sociales y naturales de las poblaciones humanas y sus ambientes. Rau (2005) en una revisión sobre las cadenas de causalidad en los análisis de mortalidad, resalta la compleja interacción entre factores climáticos, biomédicos, ambientales y sociales a la hora de generar modelos locales y globales

Financiamiento: Beca Doctoral CONICET Resolución N° 4352 07/12/2012

\*Correspondencia a: Daniel Yazlle. Universidad Nacional de Salta. Avda. Bolivia 5150. 4400 Salta, Argentina. Email: danielyazlle@hotmail.com

Recibido 8 Abril 2015; aceptado 9 Junio 2015

doi:10.17139/raab.2016.0018.02.08

para la explicación de los patrones estacionales de mortalidad.

Para el estudio de las causas de muerte se recurrió a la clasificación modificada de McKeown (Ramiro Fariñas et al., 2002; Bernabeu Mestre et al., 2003). Esta clasificación está basada en la propuesta teórica de McKeown (1978) y la teoría de la transición epidemiológica postulada por Omran (1971). Se enfoca en el análisis de los cambios históricos de los patrones de salud y enfermedad que llevan a la reducción de la mortalidad, interesándose en sus posibles determinantes demográficos, económicos y sociológicos. En cuanto al análisis de la mortalidad, se caracteriza por recurrir a la distinción entre enfermedades infecciosas y enfermedades no infecciosas como categorías principales, pues parte del supuesto de que la reducción de la mortalidad viene dada por la reducción de las enfermedades infecciosas, pasando del predominio de éstas como principal causa de muerte al de las enfermedades crónicas (Bernabeu Mestre, 1998).

Existen propuestas alternativas para el análisis histórico de las causas de muerte. Por ejemplo, la propuesta de Bertillon (1899) analiza las causas de muerte según criterios anatómicos. La ventaja de la clasificación modificada de McKeown respecto de otras propuestas, radica en que tiene en cuenta la clasificación de las causas de defunciones según dos grandes grupos, las muertes causadas por enfermedades infecciosas y por enfermedades no infecciosas y accidentes; esto permite describir el estado de situación según el esquema conceptual de la transición epidemiológica en las parroquias analizadas. Por otra parte, al ser específicamente diseñada para el análisis en demografía histórica, esta clasificación es adecuada para este trabajo ya que las categorías diagnósticas del siglo XIX en los Valles Calchaquíes distan de la precisión de las actuales.

Se estudiaron los registros de mortalidad en las parroquias de Cachi y Cafayate de la provincia de Salta, Argentina, durante el siglo XIX. Se realizó una búsqueda de patrones estacionales atendiendo a distintas variables (parroquias, causas de defunción, grupos etarios y décadas) y al estudio de las causas de defunción según su clasificación en causadas por factores infecciosos o no infecciosos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Las localidades estudiadas, Cachi y Cafayate, pertenecen a los Valles Calchaquíes, un sistema de valles que forman parte de la Región de la Cordillera Oriental y, en menor medida, el sur de los mismos, de las Sierras Pampeanas Noroccidentales (Pontussi, 1995). Se extienden hacia el sur por el oeste de la provincia de Salta y el borde nororiental de la de Tucumán hasta el noreste catamarqueño, ocupando los departamentos de La Poma, Cachi, Molinos, San Carlos, Cafayate (Salta), Tafi del Valle (Tucumán) y Santa María (Catamarca). Tienen como límite norte el nevado de Acay (5950m de altura) y como límite sur la desembocadura del río Santa María en el norte de la provincia de Catamarca. El Valle puede dividirse en dos: el Valle de Arriba, al norte, con localidades como La Poma, ubicada a más de 3200msnm y el Valle de Abajo, al sur con localidades ubicadas entre 2100 y 1600msnm (Cadena de Hessling, 1984). En el Valle de Arriba se encuentra la localidad de Cachi, a 2280msnm y en el Valle de Abajo se encuentra Cafayate a 1683msnm. Poseen un clima de meso a microtermal con precipitaciones menores a 300mm al año. La vegetación característica de la zona es la de Prepuna y Monte (Acreche, 2006).

La composición étnica de la población en el siglo XIX estaba conformada mayoritariamente por la categoría "indios". En el censo provincial de 1865, depositado en el Archivo Histórico Provincial de Salta, se incluye la categoría "raza". En este censo, para los Valles Calchaquíes se conservan solamente los padrones de los departamentos de Molinos, San Carlos y Cafayate. En el distrito de Cafayate de los 992 censados, 764 son catalogados como "indios", 67 como mestizos, 2 como negros y 162 no son identificados. En Luracatao, perteneciente al departamento de Molinos y cercano a Cachi, el 100% de los 1403 censados son clasificados como "indios".

Es difícil definir qué incluye desde el aspecto socio-cultural el término "indio" en Cachi y Cafayate durante el siglo XIX, ya que la mayor parte de los estudios etnohistóricos de la zona se enfocan en el periodo colonial.

Para fines del siglo XIX y principios del siglo XX, se pueden encontrar trabajos que toman la imagen del "indio" de los Valles Calchaquíes

desde la perspectiva de los científicos sociales de la época, resaltando la ambigüedad en la imagen de esta categoría étnica. Los pobladores de la zona fueron descriptos de manera contradictoria por esos autores, como poblaciones mestizas desde el punto de vista étnico, asimiladas a la cultura nacional y como “indios puros” (Rodríguez, 2008).

Esta región se ha caracterizado económicamente por una alta concentración de la tierra productiva desde el periodo colonial, siendo la mayoría de los campesinos arrendatarios (Lera, 2005). Para fines del siglo XIX, Lera (2005) calcula en 2 hectáreas el tamaño de las parcelas de tierra campesina en el área de Cachi. La producción se basó principalmente en el maíz y el trigo, mediante agricultura de regadío, complementándose con la ganadería de ovejas y burros (Quintian, 2014), sufriendo un cambio al final del siglo orientado a la producción de alfalfa para el forrajeo (Lera, 2005). Por otra parte, Cafayate al sur de los valles, presentaba una mayor concentración de tierras que Cachi (Quintian, 2014) y entre sus actividades productivas se encontraban la elaboración de vinos, producción de alfalfa y cereales durante la segunda mitad del siglo XIX.

En este trabajo se analizaron los libros parroquiales de defunciones del siglo XIX de las parroquias de Cachi y Cafayate, depositados en el Archivo de la Curia eclesiástica de Salta y el Archivo Parroquial de Cafayate. Se registró edad, fecha y causa de defunción. Para Cachi se consideraron los periodos de 1816 a 1836 y de 1846 a 1886 y para Cafayate, el de 1839 a 1899. En ambas parroquias se encuentran años sin ningún tipo de información y otros con posibles subregistros, probablemente como consecuencia de la mala conservación y/o negligencia en el manejo de los libros.

En el siglo estudiado, los registros de defunción estaban regulados, junto con los de bautismo, matrimonio, comunión y confirmación, por la corrección y enmienda del ritual romano, que establece el control sistemático de estos eventos en las parroquias, así como el del número de almas en el *Status Animarum*.

Las prescripciones sobre la manera en que debían registrarse las defunciones varían durante el siglo XIX, por lo que los datos obtenidos en cada parroquia también varían. En la dispo-

sición del asentamiento de las partidas de entierro de 1808, el Obispo Nicolás Videla del Pino establece los datos que deben incluirse a saber, el lugar de residencia (usualmente la parroquia), la fecha, el nombre del difunto, su parentesco según su estado civil (casado con, viudo de, hijo de), si realizó un testamento, sacramentos recibidos y tipo de entierro (tipo de misa, con cruz baja, alta, etc.), la edad (párvulo o adulto) y en caso de ser párvulo, la indicación en la partida de bautismo de su muerte:

*“El objeto de los libros como se deja ver es de suma importancia; por tanto es a este nivel la obligación de los curas el tenerlos y organizarlos en debida forma, en tanto grado que aunque los Autores más benignos asientan que la omisión de 6 partidas llega a pecado mortal; estamos tan lejos de sentir con ellos, que creemos firmemente según las perjudiciales resultas y consecuencias fatales que pueden seguir a esta omisión, que la de una partida sola sea sobrada para que el cura incurra en culpa grave como lo veréis en el discurso de esta instrucción.”* (Obispado de Salta, 1875).

En 1873, por un pedido del Ministerio del Interior de la Nación, la Secretaría del Obispado emitió una circular con un pedido de nueva estandarización de las actas de libros sacramentales, a fin de poder tener un mejor registro estadístico de los movimientos de la población. En el caso de las defunciones, se pide específicamente: sexo, edad, filiación legítima o natural, profesión y enfermedad del fallecido, indicando especialmente si ha sido suicida o sufrido otro tipo de muerte violenta. Estos nuevos ítems debían agregarse a los ya establecidos (Obispado de Salta, 1875).

A pesar de estos esfuerzos, los registros distan de ser completos y sistemáticos con periodos de meses y años en blanco. Manuel Solá (1889), quien fuera Ministro de Hacienda de la provincia de Salta y diputado nacional, afirma que los entierros son los sacramentos menos fiables. Según él, se registran menos entierros que fallecimientos se producen porque *“... los campesinos para eludir el pago de derechos al cura sepultan a sus muertos en ciertos lugares, tradicionalmente considerados como sagrados, guardándose muy bien de dar conocimiento de tales defunciones al cura”*. Por el contrario, afirma que el número de bautismos sí corresponde más fielmente al nú-

mero de nacimientos (Solá, 1889).

Henry (1983), en sus estudios de Francia del siglo XVIII, estima que el subregistro de defunciones infantiles es mayor que el subregistro de bautismos. Según este autor, a la cifra de defunciones de menores del año se debe añadir un 3% basándose en las actas de bautismos de urgencias. En el presente trabajo, se toman sólo las actas de defunciones como material para las estimaciones, con la advertencia de que probablemente las cifras reales de mortalidad, sobre todo de niños, estén subestimadas.

Los registros eclesiásticos de defunciones son los únicos que existen para Cachi y Cafayate en el siglo XIX. Si bien el registro civil de la provincia entra en funcionamiento en 1886, no se encuentran actas civiles de defunción para las regiones estudiadas en este siglo.

Para evaluar la precisión de las edades declaradas de muerte se utilizó el índice de Whipple (Nazareth, 2004), dada la tendencia al redondeo en el registro de la edad de un individuo a años terminados en 0 y 5. Este índice trabaja con el intervalo de edad de 23-62 años. Valores del índice inferiores a 105 señalan muestras con datos exactos en tanto que los valores de 500, muestras en las que la totalidad de los datos son inexactos, es decir, todas las edades terminadas en 0 ó 5. Valores mayores que 175 indican que la muestra es imprecisa (Nazareth, 2004).

Se calcularon los porcentajes de muertes por franja etaria y las medias y medianas de edad a la muerte. El ajuste a la distribución normal se evaluó a través de pruebas de Kolmogorov-Smirnov y se compararon las medianas de edad de muerte entre parroquias por medio de pruebas de Kruskal Wallis.

Para comparar los patrones estacionales entre las dos parroquias se empleó el test de Chi-cuadrado por edad y por mes.

Se compararon mes a mes las edades de muerte mediante pruebas de Mann-Whitney y para estudiar la posible estacionalidad se utilizó pruebas de bondad de ajuste (O'Brien y Holbert, 1987), y el coeficiente de Henry (Henry, 1983), de acuerdo a Hernández et al. (2000, 2003). Cuando el coeficiente de Henry alcanza el valor 100, indica que los casos observados son iguales a los esperados. El test de Edwards (1961) se usó para probar el ajuste al modelo de variación armónica simple de la distribución mensual de

defunciones (Hernández y García Moro, 1997).

Para valorar si la tendencia observada es común a todo el siglo, se realizaron comparaciones de los patrones estacionales de defunciones, por décadas. Se debe tener en cuenta que, dada la calidad de los registros, la comparación sólo es posible para las décadas de 1850, 1860 y 1870. En la década de 1880, los registros cubren las defunciones sólo hasta el año 1885 en Cachi.

La clasificación modificada de McKeown (Ramiro Fariñas et al., 2002; Bernabeu Mestre et al., 2003) se utilizó para el estudio de causas de defunción. El tesoro de causas de muerte de McKeown se realizó en base a muestras españolas, por lo que es de esperar que haya causas que puedan clasificarse de manera distinta, debido a las costumbres de la época. Por esto, algunas causas diagnósticas varían en este trabajo respecto a la versión modificada de McKeown: los diagnósticos de hinchazón, cólico e indigestión se clasifican como enfermedades infecciosas transmitidas por agua y alimentos, mientras que en la propuesta original aparecen como enfermedades mal definidas o enfermedades no infecciosas del sistema digestivo-estómago. Se optó por este cambio al observar edades bajas a la muerte (moda de 0 años), por lo que es más lógico pensar en una causa de muerte por enfermedad infecciosa.

La clasificación de las causas diagnósticas de muerte en las categorías establecidas fue realizada utilizando la sintaxis de SPSS: Programa de Normalización, Codificación y Clasificación de Causas de Muerte (PNCCCM-CSIC-UCM-UA). Como las causas de muerte empiezan a ser registradas con regularidad sólo a partir de 1866, el análisis de causas en el siglo XIX sólo fue posible a partir de esa fecha. Para cada causa o grupo de causas de defunción, se calcularon las medias y medianas de edad de muerte, se comprobó la existencia de patrones estacionales de mortalidad a través del test de bondad de ajuste (O'Brien y Holbert, 1987) y se compararon estos patrones a través del coeficiente de Henry. Se comparó mediante el test de Chi cuadrado la distribución mensual de casos según grandes causas de defunción.

Para realizar los procesamientos se utilizó el software SPSS Statistics for Windows, Version

20.0 (IBM Corp., 2011).

## RESULTADOS

El índice de Whiple para Cafayate es de 357 (N=1547) y para Cachi de 413 (N=1439), es decir, existe una marcada tendencia al redondeo de edades. Asimismo, con respecto a la exactitud de las edades declaradas, se observan inconsistencias tales como edades de mujeres que mueren durante el parto siendo mayores de 60 años o individuos de más de 130 años.

Las edades de muerte están especificadas en el 91,3% (N=5870) de los individuos en Cachi y el 94% (N=5608) en Cafayate, con un promedio de 18,25 y 18,43 años respectivamente.

La mortalidad infantil es elevada, alcanzando el 29,4% en Cachi y el 27,9% en Cafayate para menores de un año. El 53,2% muere antes de los 5 años en Cachi y el 50,4% en Cafayate.

Las edades de muerte no se ajustan a una distribución normal, en ninguna de las dos localidades ( $p=0,00$ ). Se observan diferencias significativas ( $p=0,03$ ) entre las medianas de edad de muerte de ambas parroquias.

Se observan diferencias significativas en la distribución de las defunciones por mes entre parroquias ( $p=0,00$ ) como también en edades de muerte para los meses de septiembre ( $p=0,001$ ) y octubre ( $p=0,047$ ). En Cachi, la mediana es

de 2 años (media de 17,30,  $\sigma=25,26$ ) y de 7 en Cafayate (media de 21,05,  $\sigma=25,35$ ) para septiembre y de 4 (media 18,42,  $\sigma=23,57$  años) y de 5,50 (media 20,03,  $\sigma=24,58$ ) respectivamente para el mes de octubre.

En cuanto a los patrones de mortalidad por grupos etarios, sólo existen diferencias significativas para los grupos de 0-9 años ( $p=0,00$ , N=7058) y para los mayores de 80 ( $p=0,034$ , N=431).

Se observa que, tanto para el conjunto de datos analizados como para los de cada parroquia, las defunciones no se distribuyen de manera uniforme durante el año ( $p=0,00$ ).

El coeficiente de Henry (Tablas 1 y 2) muestra que los meses con mayor mortalidad son los invernales, con picos en el mes de julio. Las dos parroquias coinciden en coeficientes mayores a 100 en el periodo mayo-julio y en el mes de enero (el mes de mayor cantidad de precipitaciones y mayor temperatura media) como pico aislado. Asimismo, coinciden en el trimestre de febrero a abril (fines de verano y principios de otoño) como el de menor mortalidad, siendo marzo el mes con valores más bajos.

En el análisis por década, Cachi presenta, en todas, picos de mortalidad (coeficientes de Henry con valor máximo) en los meses más secos y fríos del año (junio, julio o agosto) como también en diciembre o enero (excepto en la década

**TABLA 1.** Cachi-Siglo XIX. Coeficientes de Henry por década

Mes	Cachi				
	1850-1859	1860-1869	1870-1879	1880-1889	Siglo XIX
Enero	123,70	100,75	99,65	79,27	101,43
Febrero	94,49	87,50	80,17	115,92	93,21
Marzo	75,45	79,90	77,43	83,76	81,07
Abril	99,70	82,57	77,78	74,19	87,00
Mayo	89,06	127,67	98,22	85,25	105,28
Junio	93,31	124,75	171,13	117,46	122,06
Julio	107,61	130,28	161,30	110,68	121,79
Agosto	124,93	126,80	106,82	113,67	116,10
Septiembre	115,04	76,28	89,64	114,37	97,04
Octubre	105,14	97,27	60,22	92,73	91,89
Noviembre	65,19	91,54	84,45	102,01	87,56
Diciembre	106,38	74,69	93,20	110,68	95,56



**TABLA 2.** Cafayate-Siglo XIX. Coeficientes de Henry por década

Mes	Cafayate					
	1850-1859	1860-1869	1870-1879	1880-1889	1890-1899	Siglo XIX
Enero	100,33	106,02	73,97	152,57	130,37	110,30
Febrero	70,03	93,30	79,58	69,50	108,25	81,78
Marzo	102,51	88,35	78,16	77,87	75,47	79,61
Abril	92,40	81,46	103,84	87,04	86,85	88,19
Mayo	133,04	99,22	125,61	84,23	92,63	104,36
Junio	137,48	110,96	111,77	72,26	116,99	103,13
Julio	119,95	180,78	116,54	90,59	138,94	121,98
Agosto	95,96	59,81	96,30	103,30	92,63	91,49
Septiembre	94,66	101,13	131,96	98,43	106,35	106,41
Octubre	89,42	99,22	99,79	116,01	92,63	108,72
Noviembre	87,89	94,11	96,63	128,91	86,85	106,20
Diciembre	76,33	85,63	85,84	119,19	72,04	97,83

**TABLA 3.** Cachi-Cafayate Siglo XIX. Grandes causas de defunción por franja etaria

Grupo etario (años)	Enfermedades			N
	Infecciosas	No infecciosas	Mal definidas	
0 a 9	3022	452	140	3614
10 a 19	258	65	39	362
20 a 29	297	101	67	465
30 a 39	269	104	86	459
40 a 49	256	93	98	447
50 a 59	179	57	82	318
60 a 69	143	47	47	237
70 a 79	79	41	35	155
> 80	87	114	41	242
Total	4590	1074	635	6299

del '70). Por el contrario, en Cafayate, los patrones estacionales varían entre décadas, siendo la del '80 la más alejada del patrón general ya que los valores más altos se presentan en los meses de primavera-verano (Tabla 2).

Tanto el conjunto de los datos, como los de cada parroquia analizados, tienen un patrón estacional de defunciones que se ajusta al modelo de variación armónica simple ( $p<0,001$ ).

En 6299 registros (51,8%) se consigna alguna causa o descripción sobre las condiciones de defunción. En Cachi, las enfermedades mal definidas representan el 16% mientras que en Cafayate el 6%.

El 73% de las defunciones corresponde a enfermedades infecciosas (clasificación modificada de McKeown) siendo el grupo etario de 0-9 años el que presenta el valor más alto (83,6%) y disminuye gradualmente hasta un 36% en el de mayores de 80 años (Tabla 3). El 60,58% de ellas se debe a enfermedades de transmisión aérea.

Entre las enfermedades infecciosas transmi-

**TABLA 4.** *Cachi-Cafayate Siglo XIX. Frecuencia de las causas de defunción por enfermedades infecciosas*

Vía de transmisión	Enfermedad	Nº casos	Porcentaje
Agua y alimentos	disentería	98	46,44
	cólera	41	19,34
	otras	72	34,22
Aérea	viruela	1157	41,02
	tos	353	12,52
	costado/neumonía	335	11,88
	sarampión/alfombrilla	243	8,61
	tisis	190	6,74
	tos ferina	190	6,74
	pulmonía	170	6,03
	otras	182	6,46
Vectores	tabardillo/tifus	218	64,68
	chucho/paludismo	73	21,67
	otras	46	13,65
Indefinidas	fiebre	1045	81,19
	inflamación	88	6,84
	otras	154	11,97

tidas por agua y alimentos, las más frecuentes son la disentería y el cólera. En las de transmisión aérea se destacan la viruela, la tos, el costado/neumonía, y para las transmitidas por vectores, el tabardillo/tifus y el chucho/paludismo. En cuanto a las enfermedades infecciosas indefinidas, la fiebre es la categoría mayoritaria seguida por inflamación (Tabla 4).

La mediana de edades de muerte por enfermedades infecciosas es de 3 años (media 14,96,  $\sigma=21,80$ ), la de no infecciosas de 30 (media 34,64,  $\sigma=30,36$  años) y la de enfermedades mal definidas, de 36 años (media 34,91,  $\sigma=24,36$  años).

Siguiendo el patrón estacional, en un análisis conjunto para Cachi y Cafayate, a través del coeficiente de Henry, se observan, en cuanto a las enfermedades infecciosas de transmisión aérea, los valores más altos en junio, julio y septiembre. Coeficientes menores que 100 se observan entre los meses de noviembre a abril, contrariamente a lo detectado en las enfermedades infecciosas transmitidas por agua y alimentos, con valores muy elevados en los meses de mayor precipitación (enero y febrero). Las en-

fermedades transmitidas por vectores presentan valores de coeficiente más altos en diciembre, abril, mayo y julio (Tabla 5).

Para la categoría diagnóstica “fiebre”, el 42% de los casos corresponde a menores de 1 año y su patrón estacional no es significativo para el test de bondad de ajuste ( $p=0,733$ ).

La principal causa de muerte registrada es la viruela con 1157 casos (18% del total) con un patrón estacional cuyo pico se registra en los meses más fríos y secos del año ( $p=0,000$ ). El coeficiente de Henry presenta los valores más elevados en mayo (182 casos), junio (257 casos) y julio (213 casos) y en diciembre-enero los más bajos para ambas parroquias (Fig. 1).

El 99,7% de los casos declarados de viruela se producen en 4 episodios definidos:

1. de marzo de 1870 a abril de 1872 (321 defunciones). En esta epidemia, el primer caso fatal se detecta en Cachi en marzo y continúan registrándose hasta noviembre de 1870, mes en que se registra el último caso y el primero en Cafayate extendiéndose en esta localidad hasta 1872;



**TABLA 5.** Cachi-Cafayate Siglo XIX. Coeficientes de Henry, enfermedades infecciosas

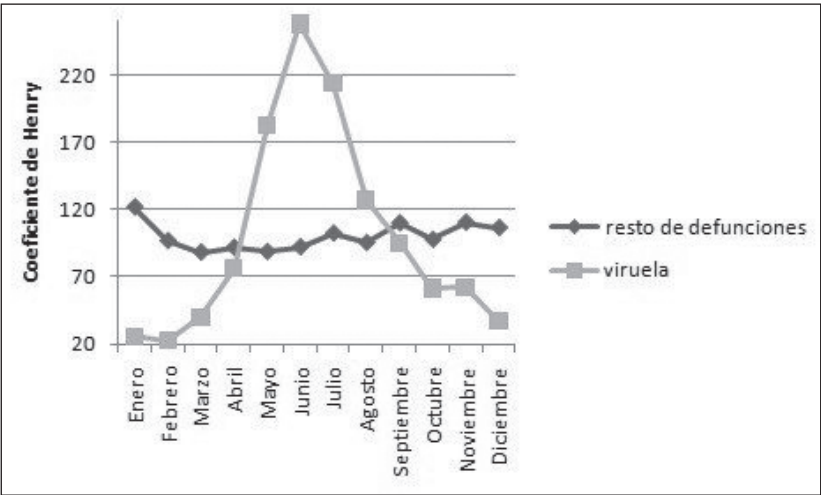
Mes	Vía de transmisión		
	Aérea	Agua y alimentos	Vectores
Enero	57,87	570,74	57,00
Febrero	47,66	123,47	60,11
Marzo	56,91	98,40	73,29
Abril	72,16	54,23	123,42
Mayo	115,74	45,92	111,29
Junio	167,54	40,67	58,90
Julio	152,09	39,36	103,15
Agosto	121,96	19,68	78,72
Septiembre	141,34	27,12	81,34
Octubre	104,26	59,04	43,43
Noviembre	99,34	101,68	67,32
Diciembre	63,13	19,68	342,02
Nº casos	2467	211	336
p	0,000	0,000	0,002

2. en 1879, episodio que cuenta con más casos mortales registrados: 461 entre los meses de abril-diciembre en Cachi y enero-noviembre en Cafayate;
3. de febrero de 1885 a junio de 1887 en Cafayate y de mayo de 1885 hasta diciembre de ese mismo año en Cachi (se corta la serie para esta parroquia), con 154 defunciones;
4. de noviembre de 1891 a noviembre de 1892, con datos sólo para Cafayate (91 casos).

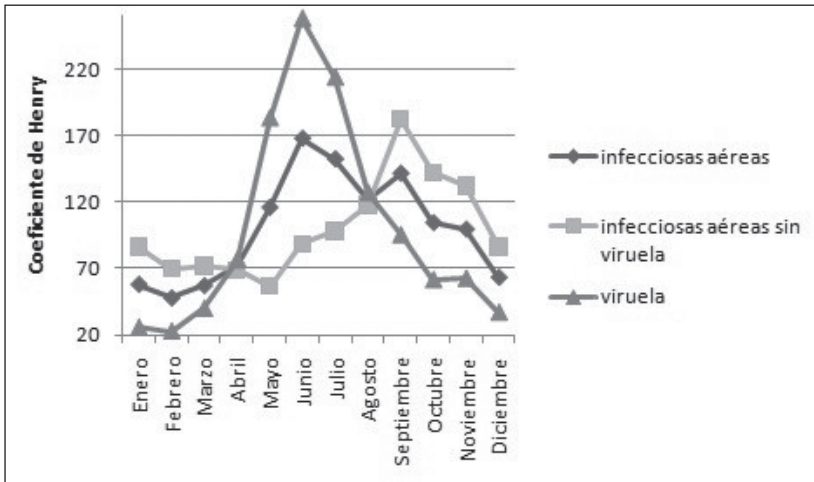
El pico en las enfermedades infecciosas de transmisión aérea (junio-agosto) se debe a la contribución de los casos de viruela, teniendo el resto de las enfermedades infecciosas aéreas su pico de mortalidad en los meses de septiembre, octubre y noviembre (Fig. 2).

El análisis de la distribución estacional de las enfermedades infecciosas de transmisión aérea como causa de muerte, sin contar la viruela dado el carácter episódico de la misma, muestra que el pico de mortalidad se traslada a fines de la primavera y a principios del verano siendo el mes de enero el que presenta el mayor coeficiente de Henry (121) (Fig. 2).

Se observan diferencias significativas entre Cachi y Cafayate en la distribución mensual de las causas para los casos de defunciones producidas por enfermedades infecciosas ( $p=0,000$ ) no así para las no infecciosas ( $p=0,264$ ) y mal definidas ( $p=0,427$ ).



**Fig. 1.** Cachi-Cafayate Siglo XIX. Patrón estacional de defunciones (viruela y otras causas).



**Fig. 2.** Cachi-Cafayate Siglo XIX. Patrón estacional de defunciones (viruela, enfermedades infecciosas aéreas con y sin viruela).

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Entre las limitaciones del presente trabajo se deben señalar los resultados para los índices de Whipple ya que informan de una marcada tendencia al redondeo de las edades registradas, dato que debe tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados derivados del análisis de edad de muerte de los adultos (23-62 años). Se propone para futuros trabajos una mejor estima de las edades de muerte a través de la triangulación de datos, propia del método de reconstrucción familiar.

En cuanto a las causas de muerte, se deben considerar problemas de fiabilidad en la precisión de los diagnósticos. Los registros parroquiales de las causas de muerte, en su gran mayoría eran informados por el párroco o por los parientes del difunto, además de otras dificultades como el ocultamiento de diagnóstico por diferentes razones, el diacronismo y la polisemia de las expresiones diagnósticas durante una serie temporal (Ramiro Fariñas et al., 2002).

El hecho de que las enfermedades infecciosas sean la principal causa de muerte coincide con el perfil epidemiológico de poblaciones previas a la transición epidemiológica (Bernabeu Mestre, 1998). En este caso, en el grupo etario de 0-9 años las enfermedades infecciosas son responsables del 83,6% y dentro

de esta categoría, las de transmisión aérea son las de mayor incidencia en la población infantil en coincidencia con la composición de la mortalidad por causas descriptas por Sanz y Ramiro Fariñas et al. (2002) para la segunda mitad del siglo XIX en España. Gimeno y Ramiro Fariñas et al. (2002) señalan que la desaparición de la viruela y la reducción del sarampión fueron claves para la disminución de la mortalidad infantil en España.

Las diferencias entre los patrones estacionales de ambas parroquias pueden deberse a la ocurrencia de brotes epidémicos de enfermedades infecciosas en distintos momentos. Por ejemplo, los brotes de viruela, de tos ferina y de sarampión se dan a lo largo del periodo abril-noviembre.

De acuerdo a lo señalado por Naumova et al. (2007), los picos estacionales para algunas enfermedades transmitidas por agua y alimentos se asocian a las temperaturas más cálidas del año. Esto se refleja al detectarse en los registros de las parroquias que las enfermedades infecciosas de transmisión por agua y alimentos con el cólera y los “cólicos”, como causas más frecuentes de defunción, se producen principalmente durante los meses del periodo estival.

En la provincia de Salta y en particular en las localidades de Cachi y Cafayate, la viruela sigue un patrón estacional, con un pico mayor en los meses invernales, los más secos del año.

Estos resultados coinciden con las conclusiones de Nishiura y Kashiwagi (2009) que indican la estacionalidad de esta enfermedad, con picos máximos de transmisión en estaciones poco húmedas. Ramiro Fariñas et al. (2002) advierten que esta enfermedad es propensa a ser subregistrada para evitar alarmas en la población general por lo que los casos se reportan bajo el nombre de viruela sólo cuando la epidemia es evidente.

Se han encontrado para el siglo XIX, los casos de defunción asociados a esta enfermedad delimitados en cuatro brotes epidémicos, pese a que para la región no hay estudios, ni registros históricos de las epidemias de viruela descritas en este trabajo.

Sin embargo, se han detectado crisis de mortalidad en Bolivia, Jujuy y nordeste brasileño coincidiendo con la epidemia de 1879, asociadas a periodos climáticos de sequía (Gil Montero, 2008).

La crisis de mortalidad brasileña ha sido relacionada con los ciclos climáticos del niño y las principales causas de defunciones a enfermedades relacionadas con la hambruna (Aceituno et al., 2009), sin que se pueda evaluar en este trabajo los efectos del clima o de las malas cosechas, que podrían estar relacionados con este episodio.

Las epidemias de 1870-1872 y 1879 coinciden con las epidemias de viruela en el centro del país descritas por Di Liscia (2000) y Pérez Zavala (2012).

Del análisis de los datos se puede concluir que las diferencias estacionales entre las parroquias de Cachi y Cafayate en la provincia de Salta, pueden ser explicadas por la ocurrencia de enfermedades infecciosas y que los grupo etarios de 0-9 años y los mayores de 80 (más susceptible a estas enfermedades) presentan diferentes patrones de mortalidad en ambas localidades.

## LITERATURA CITADA

- Aceituno P, Prieto M, Solari ME, Martínez A, Poveda G, Falvey M. 2009. The 1877-1878 El Niño episode: associated impacts in South America. *Climatic Change*. 92:389-416. doi:10.1007/s10584-008-9470-5
- Acreche N. 2006. Microevolución en poblaciones andinas. Salta: Talleres Gráficos Continuos.
- Bernabeu Mestre J. 1998. Transición sanitaria y evolución de la medicina (diagnóstico, profilaxis y terapéutica), 1885-1942. *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica*. 16(2):15-38.
- Bernabeu Mestre J, Ramiro Fariñas D, Sanz Gimeno A, Robles González E. 2003. El análisis histórico de la mortalidad por causas. Problemas y soluciones. *Rev Dem Hist* 21(1):167-193.
- Bertillon J. 1899. Nomenclatura de las enfermedades (Causas de las defunciones). España: Imprenta de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico.
- Cadena de Hessling T. 1984. Geografía de Salta. Buenos Aires: Ediciones del docente.
- Di Liscia MS. 2000. Robar el paraíso. Indios, viruela y bautismo en Argentina (1870-1884). *Quinto Sol*. 4:67-86.
- Edwards JH. 1961. The recognition and estimation of cyclic trends. *Ann Hum Genet* 25:83-86. doi:10.1111/j.1469-1809.1961.tb01501.x
- García Moro C, Hernández, M, Moral P, González-Martín, A. 2000. Epidemiological transition in Easter Island (1914-1996). *Am J Hum Biol* 12(3):371-381. doi:10.1002/(SICI)1520-6300(200005/06)12:3<371::AID-AJHB7>3.0.CO;2-H
- García Moro C, Olivares Marín MC. 2008. Contribución a la cronología de las crisis de mortalidad en la España interior: Calera de León (Badajoz), siglos XVII al XX. *Rev Estud Extremeños* 64(1):89-118.
- Gil Montero R. 2006. Despoblamiento diferencial en los Andes Meridionales: sud Chichas y la Puna de Jujuy en el siglo XIX. *Bull Inst Fr Études Andin* 35(1):55-73.
- Gil Montero R. 2008. La construcción de Argentina y Bolivia en los Andes Meridionales. Población, tierras y ambiente en el siglo XIX. Buenos Aires: Prometeo.
- Gil Montero R, Morales M, Villalba R. 2010. Población y economía en los Andes: las crisis de subsistencia en Talina entre los siglos XVII y XX. En: Surandino Monográfico, segunda sección del Prohal Monográfico, Vol. 1, Nro.2, Buenos Aires. doi:10.4000/bifea.4773
- Henry L. 1983. Manual de demografía histórica. Barcelona: Editorial Crítica.
- Hernández M, García Moro C. 1986-1987. Seasonal distribution of mortality in Barcelona (1983-1985). *Antropol Port* 4(5):211-223.
- Hernández M, García Moro C. 1997. Estacionalidad de los nacimientos en la población colonizadora de la región magallánica (Patagonia, Chile). *Estudios de Antropología Biológica*. 8:243-257.
- IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Lera ME. 2005. Transformaciones económicas y sociales en el departamento de Cachi (Salta) a fines del siglo XIX. *Mundo Agrario* 6(11).
- Mckeown T. 1978. El crecimiento moderno de la población. Barcelona: Antoni Bosch.
- Naumova EN, Jagai JS, Matyas B, DeMaria JR, MacNeill IB, Griffiths, JK (2007). Seasonality in six enterically transmitted diseases and ambient temperature. *Epidemiol Infect* 135:281-292. doi:10.1017/S0950268806006698
- Nazareth, JM. 2004. Demografia a ciencia da população. Portugal: Presença.
- Nishiura H, Kashiwagi T. 2009. Smallpox and season: Reanalysis of historical data. *Interdisciplinary Perspect Infect Dis* 1-10. doi:10.1155/2009/591935
- Obispo de Salta (Comp.) 1875. Repertorio eclesiástico del obispo de Salta, Tomo I. Argentina: Imprenta Belgrano.
- O'Brien KF, Holbert D. 1987. Note of the choice of statistic for testing hypotheses regarding seasonality. *Am J Phys Anthropol* 72:523-524. doi:10.1002/ajpa.1330720411
- Omran AR. 1971. The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change.

- The Milbank Memorial Fund Quarterly 509-538. doi:10.2307/3349375
- Pérez Zavala G. 2012. Reparto de indígenas en Río Cuarto (1870- 1890): consideraciones preliminares. TEFROS 10(1-2):1-28.
- PNCCCM-CSIC-UCM-UA: Programa de Normalización, Codificación y Clasificación de Causas de Muerte.
- Pontussi EP. 1995. Geografía del NOA. Argentina: UNSa.
- Quintian JI. 2014. Una aristocracia republicana. La formación de la elite salteña, 1850-1870. (Tesis doctoral). Buenos Aires: Baudino.
- Ramiro Fariñas D, Sanz Gimeno A, Bernabeu Mestre J, Robles González E. 2002. De expresiones diagnósticas a causas de muerte: Una propuesta metodológica para el análisis de la mortalidad. España: Instituto de Economía y Geografía, CSIC. Serie Cuadernos de Trabajo.
- Rau R. 2005. Seasonality and human mortality. A demographic approach. Berlin: Springer.
- Rodríguez L. 2008. ¿Mestizos o indios puros? El valle Calchaquí y los primeros antropólogos. AVÁ [online].13.
- Sanz Gimeno A, Ramiro Fariñas D. 2002. La caída de la mortalidad en la infancia en la España interior, 1860-1960. Un análisis de las causas de muerte. Cuadernos de Historia Contemporánea. 24:151-188.
- Solá M. 1889. Memoria descriptiva de Salta. Argentina: Imprenta Mariano Moreno.