

RESÚMEN ANUAL

DEL

"BOLETIN DE HIJENE I DEMOGRAFÍA"

DE 1898

POR EL

DR. ALEJANDRO DEL RIO,
Director del Instituto de Hijiene



PUBLICADO EN EL "BOLETIN DE HIJENE I DEMOGRAFÍA". AÑO I. N.º 1



SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA CERVANTES

BANDERA, 46

1899

RESÚMEN ANUAL
DEL
“BOLETIN DE HIJIE NE I DEMOGRAFÍA”
DE 1898

POR EL

DR. ALEJANDRO DEL RIO

Director del Instituto de Hijiene



Año II

Enero de 1899

Núm. 1

RESÚMEN ANUAL

1898

Nos ha parecido interesante reunir en un corto número de pájinas un resúmen de los principales datos que mes a mes da a luz el BOLETIN DE HIJIE NE I DEMOGRAFÍA. De esta manera será posible apreciar en conjunto el valor de los trabajos i deducir algunas consideraciones de importancia.

Dividiremos este resúmen en las siguientes partes:

- I. Movimiento de la poblacion de Santiago.
- II. Instituto de Hijiene.
- III. Meteorolojía.
- IV. Matadero de Santiago.
- V. Viruela, vacuna i vacunaciones.
- VI. Servicio de sanidad de la Policía de Santiago.

I. Movimiento de la poblacion
de Santiago

Este breve ensayo sobre el movimiento de la poblacion de Santiago durante el año 1898, deficiente i defectuoso por mas de un motivo, tiene por objeto dar a conocer, en la medida de lo posible, las particularidades demográficas i sanitarias que mas interesan a la hijiene pública.

Aunque las bases en que apoyamos nuestras conclusiones no son irreprochables por causas

que indicaremos mas adelante, estimamos que el resultado final de este trabajo ofrecerá útiles enseñanzas i permitirá a lo ménos apreciar la conveniencia de introducir algunas reformas en la inscripcion de defunciones, servicio que al presente se practica en condiciones verdaderamente lamentables. Las causas que contribuyen a viciar las conclusiones de ese ensayo son las siguientes:

1.º Las llamadas circunscripciones *urbanas* del Registro Civil de Santiago comprenden no solo la ciudad de este nombre sino tambien buena parte de los alrededores, de tal manera que no hai posibilidad de apreciar aisladamente el movimiento de la ciudad propiamente dicha.

2.º Para determinar la poblacion, no ya de Santiago sino del territorio de las tres circunscripciones urbanas, hai que valerse del cálculo, en lo que cabe mucho error. Así segun la última "Sinópsis Estadística i Jeográfica, etc.", Santiago tenia el 31 de Diciembre de 1897 la poblacion (calculada) de 302,131 habitantes. Estimando el aumento anual en 35 por mil tendríamos para el 30 de Junio de 1898 la cifra de 307,418 habitantes. Si a esta agregamos la poblacion rural que, a nuestro juicio, podria ser estimada a esa fecha en 7,500, tendríamos que el 30 de Junio la poblacion comprendida en las tres circunscripciones urbanas seria de 314,918 o sea, en números redondos, de 315,000.

3.º La inscripcion de las defunciones, tal como se practica en la actualidad, es otra fuente de errores i de incertidumbre. Miéntras se hagan estas inscripciones sin tener a la vista un certificado médico que señale de una manera precisa la causa de la muerte, será imposible obtener una estadística medianamente aproximada a la verdad i, por lo tanto, averiguar la naturaleza de las influencias insalubres que actúan sobre la poblacion de la capital.

Estas tres causas de error que acabamos de mencionar requieren a nuestro juicio las siguientes reformas:

1.º Reconsiderar los límites urbanos de la ciudad en atencion al actual desarrollo de la poblacion i a la estension de la futura canalizacion.

2.º Dividir la ciudad así limitada en el número de circunscripciones del Registro Civil que se estime necesarias; i

3.º Crear plazas de médicos comprobadores

de defunciones, una para cada circunscripcion del Registro Civil.

El cuadro que sigue resume el movimiento habido durante el año 1898 en las tres circunscripciones del R. C., es decir la ciudad de Santiago i parte de los campos que la circundan.

La poblacion que vive dentro de estos límites puede ser calculada, según acabamos de ver, en 315.000.

Desde luego llama la atencion la desproporcion entre los nacimientos i las defunciones; 10,222 por 11,249, lo que significa un exceso de los segundos sobre los primeros igual a 1027. Si estos números espresaran la realidad de las cosas, serian profundamente desconsoladores, pues ellos indicarian que el crecimiento vegetalivo de la poblacion es mas que nulo, negativo, i que el aumento de ésta obedece esclusivamente a la inmigracion.

RESUMEN JENERAL DEL MOVIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DURANTE EL AÑO 1898

CIRCUNSCRIPCION DEL REGISTRO CIVIL.	NACIMIENTOS										MATRIMONIOS	DEFUNCIONES										NACIDOS MUERTOS		
	VARONES			MUJERES			TOTAL JENERAL	VARONES				MUJERES			SE IGNORA LA NACIONALIDAD			TOTAL JENERAL						
	Legítimos	Illegítimos	Total	Legítimas	Illegítimas	Total		Nacionales	Estranjeros	Total		Nacionales	Estranjeras	Total	Varones	Mujeres	Total							
Primera...	659	289	948	664	259	923	1871	288	2191	96	2287	1569	25	1594	193	37	236	4111	79	74	153			
Segunda ..	1287	676	1963	1176	617	1793	3756	633	1526	51	1577	1459	14	1473	5	—	5	3055	122	63	185			
Tercera...	1325	1066	2391	1239	964	2203	4594	406	1865	62	1927	2107	27	2134	8	14	22	4083	72	85	157			
TOTALES..	3271	2031	5302	3779	1840	4919	10221	1327	5582	209	5791	5135	66	5201	206	51	257	11249	273	222	495			

Felizmente, la cifra que espresa el número de los nacimientos es inexacta. Muchos niños no son inscritos en el R. C. o por dejacion de sus padres o por otros motivos i de aquí nace la desproporcion ya anotada; desproporcion que año a año va disminuyendo a medida que la obediencia a la lei que ordena la inscripcion

civil gana terreno en las costumbres del pueblo.

Estudiaremos ahora separadamente cada uno de los factores demográficos principiando por la

Natalidad

En la imposibilidad de estimar con certeza el verdadero número de los niños nacidos en

1898, nos limitaremos a considerar las cifras oficiales relacionándolas con la población i comparándolas con la de otros países.

Nacieron en este año 10,221 niños vivos i 495 muertos, en suma 10,716. La proporción de nacidos muertos con respecto a la natalidad total es de 4.6% i la de nacidos vivos con respecto a la población es de 32.4‰.

Vemos lo que significan estas cifras. La de los nacidos muertos no presenta nada de particular i corresponde mas o menos a la de muchos países de Europa, como puede verse en el cuadro que sigue:

Morti-natalidad por 100

Holanda.....	(1865-1882)	5.13
Francia.....	(1865-1882)	4.47
Bélgica.....	(1865-1882)	4.44
Suiza.....	(1870-1882)	4.21
Alemania.....	(1872-1882)	3.92
Dinamarca.....	(1865-1882)	3.57

Conviene advertir que las cifras del cuadro anterior se refieren al término medio de todo el país i que las ciudades dan una proporción mas elevadas que los campos. Así, en Prusia la morti naldad de las ciudades es de 43.012 p.ej., por mil mientras que la de los campos solo alcanza a 39.635 por mil. También contribuye a aumentar la frecuencia de los nacidos muertos, la abundancia de ilegítimos punto que, como luego veremos, debe ser tomado muy en consideración entre nosotros, sobre todo tratándose de Santiago.

Consideremos ahora el significado relativo de la cifra 32.4 por mil, que representa el coeficiente de la natalidad de Santiago, según los documentos oficiales, comparándola con las del cuadro que sigue:

Nacimientos por cada 1,000 h.

(con esclusión de los nacidos muertos)

Rusia europea..	(1867-1876)	49.2
Alemania.....	(1872-1882)	39.0
Italia.....	(1865-1883)	36.8
Inglaterra.....	(1865-1882)	35.1
Suiza.....	(1870-1883)	30.2
Francia.....	(1865-1882)	25.4

Vemos que la nuestra ocuparía en este cuadro el quinto lugar i quedaría entre la Inglaterra i la Suiza. No está demás advertir que la natalidad es superior en las ciudades que en los campos.

FRECUENCIA DE LOS NACIMIENTOS ILEJÍTIMOS

Es de gran interés el resultado que arroja la estadística de Santiago en orden a la frecuencia de ilegítimos.

De 10,221 nacidos vivos, 6,350 fueron ilegítimos i 3,871 ilegítimos; la proporción de los segundos con respecto a los primeros es, pues, de 61% cifra verdaderamente enorme i casi increíble. En Europa la proporción de ilegítimos rara vez pasa de 10%. Examinando aisladamente la proporción según el sexo, vemos que en los varones, los ilegítimos forman el 62% i en las mujeres el 59%.

Mortalidad

En el territorio de las tres circunscripciones urbanas de Santiago fallecieron en 1898, 11,249 individuos. Relacionando esta cifra con la población calculada en 315,000 almas, tenemos un coeficiente de mortalidad de 35.7‰.

Para apreciar el significado de esta cifra hemos confeccionado el cuadro que sigue, en el cual se ha anotado las cifras de natalidad i mortalidad que corresponde a la población urbana de algunos países europeos.

NATALIDAD I MORTALIDAD DE LA POBLACION URBANA DE ALGUNOS PAISES EUROPEOS EN 1896

PAIS	Número de ciudades	Poblacion de estas ciudades	Natalidad por mil	Mortalidad por mil
Alemania....	266	14.464,122	34.4	20.0
Austria.....	57	3.619,019	31.5	24.9
Suiza.....	15	600,259	29.3	18.5
Inglaterra....	33	10.846,971	31.3	19.2
Bélgica.....	70	2.107,594	29.1	17.9
Países Bajos..	12	1.362,056	33.4	18.5

Las ciudades austriacas que dan la nota mas alta de la mortalidad aparecen en situación envidiable al lado de la de Santiago!

Para hacer resaltar aun mas la gravedad de

nuestra situación, vamos a comparar la mortalidad de Santiago en 1898 con la de algunas ciudades europeas i americanas en 1895 i 96.

MORTALIDAD DE CIUDADES

Londres (1895).....	19.5
Bruselas (1896).....	18.9
Viena (1896).....	22.3
Copenhague (1896).....	16.5
Cristiania (1895).....	17.15
Stokolmo (1896).....	17.05
Venecia (1896).....	23.4
Roma (1895).....	20.6
S. Petersburgo (1895).....	28.8
New York (1895).....	23.3

Como se ve en los cuadros anteriores, la mortalidad de Santiago es bastante crecida i a no dudarlo, la espresion de la existencia de causas insalubres o sociales que conviene conocer i corregir. Sin exajeracion alguna puede asegurarse que no hai motivo alguno que *justifique* una cifra de mortalidad superior a 20‰, de tal manera que el saneamiento de esta poblacion—que seguramente ha de reducir la mortalidad a una cifra aproximada a la que acabamos de señalar—va a salvar anualmente, sobre la base de la poblacion actual, 5,000 vidas mas o ménos!

Piénsese un momento en la significacion económica que encierran estas cifras i se verá que el dinero que se emplee en las obras de saneamiento será, a no dudarlo, reproductivo en alto grado.

Estimando el valor que representa, por término medio, cada individuo, en 1,000 pesos de nuestra moneda, tendríamos que las vidas que salvarían en cada año las obras de saneamiento, representarían un valor de 5,000,000 de pesos!

MORTALIDAD SEGUN LA EDAD

Para estimar en su justo valor lo que significa la cifra o el coeficiente de mortalidad de un país o de una poblacion, es de todo punto necesario averiguar la edad de los fallecidos. No siempre la cifra de mortalidad está en relacion con las condiciones de salubridad; así,

donde la natalidad es crecida, la mortalidad infantil es tambien crecida, sin que para esto sea necesario que las causas de insalubridad se pongan en juego. Dos ciudades o países pueden así ser igualmente salubres i presentar una cifra de mortalidad distinta, mas alta en aquel que tenga mas niños i mas ancianos, sobre todo mas niños.

Por otro lado, las causas que determinan la muerte en el primer año de la vida son enteramente peculiares a esta edad i mui íntimamente relacionadas, aunque de una manera indirecta, con las condiciones climáticas del lugar.

Es, pues, de muchísima importancia saber exactamente el número de personas fallecidas en el primer año de la vida a fin de conocer aisladamente este factor que tanto puede abultar o desfigurar el verdadero significado del coeficiente de mortalidad.

De mui diversa manera puede espresarse el valor de este factor. Los mas usados son los siguientes:

1.º Obtener el tanto por ciento de la mortalidad bajo un año con relacion a la cifra total de mortalidad (nacidos muertos escluidos); i

2.º Relacionar el número de individuos fallecidos ántes del primer año de la vida, con el número total de habitantes o solamente con el número de éstos hasta un año, o bien aun con el número de los nacidos en el mismo mes o año.

Como en Santiago, como ya lo hemos dicho, no se inscribe a todos los niños que nacen, sería mui defectuoso el resultado que se obtendría aceptando el segundo procedimiento. Por esta consideracion hemos preferido el primero.

El cuadro que sigue ha sido formado determinando para cada período de la vida el tanto por ciento con relacion a la cifra total de la mortalidad.

MORTALIDAD SEGUN LA EDAD

Esta año	1 a 5	5 a 10	10 a 20	20 a 30	30 a 40	40 a 50	50 a 60	60 a 70	70 a 80	Super 80	Edad guardada
33.9	10.4	2.7	4.8	11	9.9	8.3	6.5	4.9	3.7	2.5	1.4
	47%						53%				

La mortalidad, alta en el primer año de la vida, decrece bruscamente en el segundo, baja progresivamente hasta los 10 i asciende de nuevo para alcanzar su máximo entre 20 i 30.

La cifra que ofrece mayor interes i la única de que nos ocuparemos por separado, es la del primer año de la vida, que llega a 33.9 por ciento.

Segun WAPPAEUS, en Europa el término medio de la mortalidad bajo un año forma el 25.57 por ciento de la mortalidad jeneral. Naturalmente esta cifra experimenta cambios considerables en cada país i en cada ciudad segun las condiciones demográficas o hijiénicas. En las ciudades es mas alta que en los campos, etc. En Munich, segun MAYR, por cada 100 defunciones hai 40.3% de menores de 1 año.

El cuadro siguiente permite comparar nuestra mortalidad infantil con la de muchas ciudades de Europa.

CIUDADES	Año	Poblacion	Mortalidad Con exclusion de los nacidos muertos		
			Total	Menores de un año	
				Total	% sobre la mor. jeneral
226 ciudades alemanas . . .	1896	14,464,122	289,073	102,803	35.5
57 ciudades austriacas . . .	1896	5,619,019	90,015	21,786	24.2
15 ciudades suizas . . .	1896	600,259	11,110	2,314	20.8
108 ciudades francesas . .	1896	8,149,348	178,565	27,934	15.7
70 ciudades belgas . . .	1896	2,107,594	37,652	9,813	26.6
33 ciudades inglesas . . .	1896	10,846,971	208,534	56,534	25.2

Para poder apreciar en su justo valor el significado de nuestra cifra seria menester disponer de datos mas exactos que los que arroja el Registro Civil.

En jeneral las causas que tienen influencia en este sentido son las siguientes:

1.º *La natalidad.* — A una abundante natalidad corresponde en jeneral una alta cifra de

mortalidad infantil, como lo acreditan los datos que siguen:

CIUDADES	Natalidad por 1,000 h.	Mortalidad infantil. Por cada 100 fallecidos hai menores de 1 año
Ciudades alemanas	36.3	35.5
Santiago... ..	32.6 ?	33.9
Ciudades francesas.	22.5	15.7

2.º *La ilejitimidad.* — Es un hecho universalmente comprobado que los niños ilejitimos dan un mayor contingente de mortalidad que los lejitimos. En Europa se estima que, término medio, la diferencia de mortalidad en contra de los primeros llega a fines del primer año de la vida a un 32%.

Sin embargo, cuando en una ciudad o país la frecuencia de ilejitimos es considerable i la mortalidad infantil mui alta, se atenúa en poco la influencia de este factor i no puede ser estimado en mas de 10 a 15%.

En Santiago, donde la proporcion de ilejitimos alcanza la increíble cifra de 61%, es indudable que este factor debe influenciar la mortalidad infantil en proporcion no despreciable.

3.º Entre las causas que favorecen la mortalidad infantil debemos señalar tambien la falta de nociones claras sobre alimentacion i cuidados que mejor convienen a los recién nacidos, que es comun encontrar especialmente en las clases bajas de la sociedad, i la condenable i perniciosa costumbre de las clases elevadas de suplir la alimentacion natural, materna, por la mercenaria.

Esta costumbre tan condenable en todo sentido es la causa de una considerable pérdida de vidas infantiles. En efecto, los niños de las amas se crían de ordinario en las peores condiciones i suministran un elevadísimo contingente de mortalidad. En jeneral puede decirse que cada niño que no es criado por su madre cuesta la vida o la salud de otro niño.

Debemos añadir a estas causas de mortalidad infantil, la falta de medidas de órden público tendientes a proteger a la infancia.

Lo poco que se ha hecho hasta la fecha i los buenos resultados obtenidos (Sociedad Protectora de la Infancia, asilo de niños, cunas públicas, etc.), debe incitarnos a perseverar en

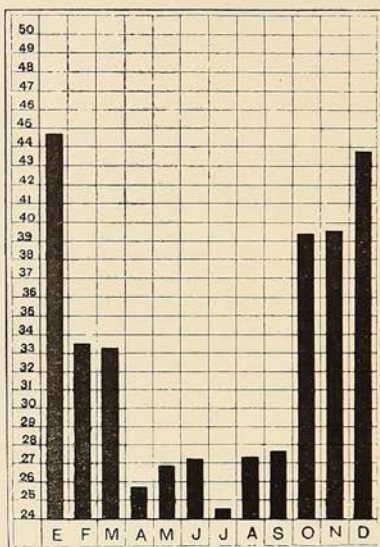
este camino, que persigue fines tan nobles i humanitarios.

En suma, la mortalidad infantil de la ciudad de Santiago no es tan crecida como se cree de ordinario i ella obedece a causas que solo en parte es dado corregir por medio de la higiene pública.

No carece de interes el estudio de la frecuencia de la mortalidad infantil en relacion con las estaciones. Ocurre en Santiago el mismo fenómeno que en las ciudades alemanas i parte de las francesas; el máximo de mortalidad corresponde a la estacion mas caliente i el mínimo a la mas fria.

El cuadro siguiente ha sido construido determinando en cada mes el tanto por ciento de la mortalidad de menores de un año en relacion con la mortalidad jeneral. El permite ver que la mortalidad infantil es baja durante el otoño i el invierno i crecida en primavera i verano. Así, partiendo de Abril vemos que la cifra se mantiene bajo 26.5% con ligeras oscilaciones hasta el mes de Setiembre; en Octubre se eleva bruscamente a cerca de 40, asiende un poco en Noviembre para llegar en Diciembre a cerca de 44 i en Enero 44.7; a partir de este máximo, la cifra baja en Febrero i Marzo a menos de 34. La mayor mortalidad corresponde, pues, exactamente al período de los mayores calores, i el mes mas favorecido a este respecto es el de Julio, el mas frio del año.

DIAGRAMA DE LA MORTALIDAD INFANTIL DE SANTIAGO



¿Cuáles son las enfermedades que determinan la mortalidad infantil?

La defectuosa inscripcion de las causas de muerte que da el Registro Civil no permite dilucidar este problema con la debida exactitud. Así sobre un total de 3,818 defunciones, 1,144 aparecen como debidas a fiebres. ¿Qué debe entenderse por fiebres? Es indudable que en este grupo hai enfermedades de toda naturaleza i lo mas probable es que la casi totalidad de la cifra se refiera a desórdenes gastro-intestinales febriles. A lo menos así autoriza a pensar el hecho de que el máximo de la mortalidad corresponda a los meses mas calientes i lo que dice la estadística de países donde se presenta el mismo fenómeno que en Santiago, es decir el máximo de mortalidad en los meses de verano.

Las principales causas de la mortalidad infantil son por órden de frecuencia las siguientes:

Mes	MORTALIDAD (Con exclusion de los nacidos muertos)			MORTALIDAD JENERAL Excluidos los nacidos de un año
	TOTAL JENERAL	Menores de un año		
		Total	% de la mort. jeneral	
Enero.....	1139	509	44.7	630
Febrero.....	922	309	33.5	613
Marzo.....	898	299	33.3	599
Abril.....	841	216	25.7	625
Mayo.....	847	227	26.8	620
Junio.....	748	204	27.3	544
Julio.....	798	196	24.6	602
Agosto.....	809	222	27.4	587
Setiembre..	834	230	27.6	604
Octubre....	1105	439	39.4	666
Noviembre..	1047	414	39.5	633
Diciembre..	1261	553	43.8	708
TOTALES.	11,249	3,818	—	7,431

Fiebres.....	29.8 % (?)
Enfermedades del sistema nervioso.....	26.2 " (?)
Debilidad congénita.....	15 "
Enfermedades del aparato respiratorio.....	14.4 "
Enfermedades del aparato digestivo.....	7.5 " (?)
Enfermedades infecciosas.....	4.4

Si lleváramos una mejor estadística mortuoria es seguro que el número de los fallecidos por fiebre o por enfermedades del sistema nervioso disminuiría considerablemente i pasarían al aparato digestivo.

Ahora si separamos de la mortalidad jeneral (11,249) los individuos fallecidos en el curso del primer año de la vida, (3,818) i relacionamos la cifra así obtenida con la población llegamos a reducir el coeficiente de mortalidad de 35.7 a 26.6^o/₁₀₀.

Esta operación confirma lo que hace poco asegurábamos, a saber, que la mortalidad infantil propiamente dicha no es la que recarga nuestra cifra total de mortalidad.

Para precisar aun mas nuestro pensamiento comparemos la cifra 26.6 con la equivalente obtenida de la población urbana de 226 ciuda-

des alemanas (véase páj. 5) que solo llega a 12.8 ^o. La diferencia 13.8 multiplicada por la población, 315,000, nos da el número de personas (escluidos los niños menores de un año) que anualmente podrían escapar a la muerte si las condiciones higiénicas de Santiago igualaran siquiera al término medio de 226 ciudades alemanas. Este número es de 4,347! Agréguese a esto los niños que sería posible salvar mediante la obra de la protección a la infancia i se verá que no es una ilusión la posibilidad de salvar anualmente en Santiago la vida de 5,000 personas mas o menos.

He aquí un campo que promete fecundos resultados a la actividad de nuestras corporaciones públicas!

CAUSAS DE LA MORTALIDAD JENERAL

Ya hemos estudiado el valor del coeficiente de la mortalidad jeneral i de la infantil propiamente dicha. Ahora deseamos señalar el valor relativo de las principales causas de muerte, advirtiendo de antemano que no entraremos en muchos detalles o reflexiones, tomando en consideración el poco valor real de las cifras dadas por el Registro Civil.

MORTALIDAD SEGUN LAS CAUSAS, LA EDAD, EL SEXO Y LA CIRCUNSCRIPCION DEL REGISTRO CIVIL
durante el año de 1939

CAUSAS DE MUERTE	SEXO		E D A D										Circunscripción del Registro Civil					
	TOTAL	Varones	Mujeres	Hasta 1 año	1 a 5 años	5 a 10 años	10 a 20 años	20 a 30 años	30 a 40 años	40 a 50 años	50 a 60 años	60 a 70 años	70 a 80 años	Sobre 80 años	Edad ignorada	Primera	Segunda	Tercera
Mortalidad feneal.	11249	5997	5252	3818	1166	366	537	1237	1119	937	729	549	415	281	155	4111	3055	4683
Enfermedades jenerales	5395	2858	2537	1903	575	182	312	609	547	398	255	188	145	134	87	2255	1364	1776
Virela	208	126	82	11	45	23	37	47	27	10	3	5	—	—	—	200	6	2
Escarlatina	10	5	5	—	3	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	3	1	1
Sarampión	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Erisipela	12	5	7	2	2	—	—	1	3	1	—	—	—	—	—	4	3	5
Influenza	80	24	56	22	6	3	—	—	6	5	9	9	10	7	—	19	29	32
Coqueluche	88	41	47	58	29	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	22	32	14
Difteria	129	60	69	22	44	44	10	2	4	—	—	—	—	—	—	35	39	15
Fiebre tifoidea	148	66	82	19	37	20	28	18	9	7	3	2	12	—	—	38	35	65
Disenteria	145	82	63	10	23	6	4	12	20	24	13	15	11	6	—	36	25	86
Reumatismo	52	11	41	2	1	—	5	3	10	4	10	6	5	—	—	20	11	21
Gota	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sifilis	21	6	15	3	—	—	2	8	3	1	3	1	—	—	—	11	2	8
Pústula maligna	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Septicemia	7	3	4	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—	4	2	1
Tétanos	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—
Menigitis cerebro espinal	1551	846	725	1144	299	35	18	10	13	8	4	7	5	8	—	475	720	356
Alecciones febriles indeterminadas	6	3	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	4
Tuberculosis oca	24	14	10	—	7	7	5	2	—	—	—	—	—	—	—	6	6	12
" pulmonar	11	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" intestinal	1510	829	681	16	53	29	154	437	322	222	128	82	38	19	10	859	139	512
" peritoneal	10	4	6	—	—	—	1	5	1	2	—	—	—	—	—	3	1	6
Tumores malignos.	250	68	182	2	2	2	2	17	34	62	44	41	28	16	2	114	30	106
Escarfulosis.	4	2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hemofilia	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arcinia	6	2	4	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1
Leucocitemia	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diabetes.	12	7	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gangrena	12	4	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Debilidad congénita	575	318	257	575	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	149	218	268
Senectud	77	30	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	17	39
Otros trastornos de la nutrición	42	11	31	1	—	—	1	6	4	4	3	2	20	54	—	38	30	26
Alcoholismo	56	46	10	—	—	—	—	4	15	8	9	2	5	—	—	13	5	16
Otras intoxicaciones	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Muerte violenta por accidentes.	321	277	44	12	18	9	35	72	60	31	17	7	3	2	55	182	41	98
Enfermedades locales.	5834	3109	2745	1915	591	124	225	508	572	539	474	361	270	147	68	1856	1691	2397

A. Picl i aparat locomotor

[illegible]

B. Aparato circulatorio

[illegible]

C. Sistema nervioso i órganos de los sentidos

	258	166	62	14	7	9	5	6	1	5	1	4	2	30	85	339
Menigitis, meningitis	454	166	340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	9
Encefalitis y reblandecimiento cerebral	12	8	4	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arropelia, congestión, edema y parálisis cerebral	224	110	114	18	5	5	18	30	35	41	25	13	7	78	35	111
Anemia cerebral	3	1	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	1	—
Hidrocefalo agudo	4	2	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—
Mielitis	5	3	2	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Eclampsia infantil	272	131	245	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	184	45	43
Corea crónica	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Epilepsia	26	14	12	5	3	5	3	5	2	1	1	—	—	9	1	16
Vesanas	12	7	5	—	3	2	2	4	1	8	4	—	—	—	—	—
Otras enfermedades	503	291	380	59	7	7	—	10	11	—	—	4	1	100	325	78
Ótitis media y mastoiditis supurada	2	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	—	—
Otitis media purulenta	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—

D. Aparato respiratorio

[illegible]

CAUSAS DE MUERTE	SEXO		E D A D										Circunscripción del Registro Civil			
													Primera	Segunda	Tercera	
	Varones	Mujeres	Hasta 1 año	1 a 5 años	5 a 10 años	10 a 20 años	20 a 30 años	30 a 40 años	40 a 50 años	50 a 60 años	60 a 70 años	70 a 80 años	Sobre 80 años	Edad ignorada		
TOTAL																
<i>E. Aparato digestivo</i>																
Afasia	15	9	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	9
Noma	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Faringitis i amigdalitis supurada	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Úlcera del estómago	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Hematemesis i hemorragia intestinal	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Gastro-enteritis	314	165	163	62	4	2	6	11	19	12	14	10	9	2	77	126
Catarró intestinal	66	29	37	40	12	2	2	1	4	2	1	1	1	—	9	43
Tifitis i apendicitis	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1
Obstrucción intestinal	133	64	69	36	2	1	15	12	15	17	12	11	9	—	31	79
Peritonitis	57	32	25	1	4	5	10	8	15	6	5	1	1	3	21	33
Hepatitis	77	60	17	1	—	—	16	22	16	6	8	2	1	—	47	27
Colectitis	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cirrosis hepática	25	14	11	—	—	—	2	1	5	9	7	1	—	—	8	15
Artritis aguda del hígado	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cólico hepático	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Ictericia	7	4	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Otras enfermedades	139	67	28	7	3	6	4	12	22	24	12	12	8	1	41	44
<i>F. Aparato genito-urinario</i>																
Nefritis	54	27	—	1	9	6	12	5	10	6	3	2	—	—	15	30
Cistitis	4	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	1	—	—	1	—
Hipertrofia prostática	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Uremia	24	20	4	—	—	—	3	2	5	6	5	3	—	—	12	10
Infección urinosa	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fiebre puerperal	20	26	—	—	—	—	13	11	2	1	—	—	—	—	4	3
Eclampsia puerperal	6	6	—	—	—	—	4	2	—	—	—	—	—	—	1	—
Aborto	2	2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Metrorralla	3	3	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	1	—
Ruptura del útero	3	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Hematoma retro-uterino	1	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Pneumía extra-uterina	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Otras enfermedades	25	16	9	1	1	1	7	4	7	3	—	1	—	—	9	5
<i>G. Afecciones indeterminadas</i>	<i>82</i>	<i>49</i>	<i>33</i>	<i>11</i>	<i>3</i>	<i>2</i>	<i>15</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>18</i>	<i>49</i>	<i>13</i>

Sin embargo, haremos notar la importancia de algunas de las principales causas de muerte siguiendo el orden del cuadro anterior.

Enfermedades	Por ciento con respecto a la mortalidad jeneral
A. Jenerales	
Viruela.....	1.8
Difteria.....	1.1
Fiebre tifoidea.....	1.2
Disenteria.....	1.2
Tuberculosis.....	26.8
Fiebres.....	12.9
Tumores malignos.....	2.3
Alcoholismo agudo.....	0.5
Muerte violenta por accidentes.....	2.9
B. Locales	
Aparato circulatorio.....	8.2
— nervioso.....	13.6
— respiratorio.....	7.8
— digestivo.....	7.7
— jénito-urinario.....	1.2

Insistiremos brevemente sobre algunas de estas cifras. Desde luego llama la atención la igual frecuencia de la disenteria i de la fiebre tifoidea; seguramente muchos creerían que la primera era mucho ménos frecuente. La tuberculosis merece una apreciación mas detenida.

La cifra que damos, 26.8%, la hemos obtenido sumando todas las defunciones por causa de tuberculosis i agregando a esta cifra $\frac{1}{3}$ de la que corresponde a la *pulmonia*. Las consideraciones que nos han movido a esta estimación son las siguientes.

En los países de Europa la mortalidad por pulmonía (pneumonia croupal) no pasa de un 6% de la mortalidad jeneral. Así en Jinebra es de 5.97%, en Inglaterra de 5.63%, en Prusia de 4.77%, etc.; el término medio de las tres cifras anteriores es de 5.46%.

Ahora bien, entre nosotros a juzgar por los datos del R. C. la pulmonía determinaría un 18.96% de la mortalidad jeneral, lo que no es creíble.

Estimamos prudente descomponer esta ci-

fra, dejar un tercio de ella = 6.32% para la verdadera pulmonía i destinar los $\frac{2}{3}$ restantes a la tuberculosis.

Para apreciar con mas exactitud la magnitud de los destrozos que nos causa la tuberculosis, es menester relacionar no la cifra que a ésta corresponde con la mortalidad jeneral, porque esta enfermedad es relativamente poco frecuente en los primeros años de la vida, sino con la del período entre 10 y 60 años. Pues bien, tomando esta base llegamos al resultado de que entre estos años la tuberculosis determinó el 43.1% de las defunciones! (*)

Las fiebres forman el 12.9%. Analizando esta cifra vemos que de 1,551 fallecidos por esta causa, 1,144 fueron niños menores de un año. Es casi seguro que en el mayor número de estos casos la causa de la muerte debe haber sido el catarro gastro-intestinal.

Llama la atención la frecuencia de los tumores malignos. En el año que estudiamos, han determinado tantas defunciones como la difteria i el tífus conjuntamente. El alcoholismo agudo ha dado un 0.5%.

Las muertes violentas dan, por fin, el 2.9%.

En la mortalidad de las enfermedades locales, hai que advertir que, contando los casos de fiebre bajo un año de edad, entre los desórdenes gastro intestinales, habrá que aumentar en algunas cifras la mortalidad que a este aparato corresponde.

Resúmen

En suma, en vista del breve estudio que acabamos de hacer, puede decirse que Santiago se caracteriza por una elevada cifra de mortalidad debida en buena parte a causas evitables; que aunque su mortalidad infantil es crecida, no influencia sensiblemente la significación de la mortalidad jeneral; que entre las causas de muerte la tuberculosis i demas enfermedades infecciosas ocupan un lugar dominante, i que no es una utopia salvar anualmente 5,000 vidas.

Para conseguir este resultado es menester

(*) En efecto, murieron en 1898, 4,559 individuos de 10 a 60 años i de éstos 1,966 de tuberculosis—diversas formas de tuberculosis, 1306, $\frac{2}{3}$ de la pulmonía 660 = 1,966 = 43.1%

sanear la ciudad, suprimiendo o corrigiendo en lo posible las numerosas causas de insalubridad que la ignorancia o la incuria han dejado acumularse. En este sentido las obras mas urgentes i de mas trascendencia serian las siguientes:

1.º Alcantarillado con depuracion racional de las aguas sucias.

2.º Aumento de la cantidad i mejora de la calidad del agua potable. Santiago necesita 300 litros, por habitante i por dia, de agua de calidad irreprochable i al abrigo de toda causa de contaminacion.

3.º Organizacion adecuada de los servicios de higiene pública.

4.º Profilaxia de la tuberculosis.

5.º Lucha contra el alcoholismo.

6.º Mejorar la higiene de las habitaciones, dictando ordenanzas de construccion i estableciendo la aprobacion previa de los planos i la inspeccion periódica.

7.º Perfeccionar los servicios de la asistencia pública.

Para terminar, insistimos en la necesidad de realizar en el curso de este año las reformas que pedimos para el Registro Civil, a fin de poder disponer, a partir del 1.º de Enero de 1900, de una estadística que se aproxime mas a la verdad.

II. Instituto de Higiene

En el cuadro que sigue contiene un resumen que permite apreciar la actividad de los laboratorios de química i de bacteriología durante el año 1898. Las muestras examinadas alcanzan a 956—297 de química i 659 de bacteriología—de las cuales 368 se refieren a aguas, 132 a sustancias alimenticias, 419 a exámenes clínicos, 15 a varios i 22 a exámenes toxicológicos.

RESUMEN ANUAL DE LOS ANALISIS PRACTICADOS EN LAS SECCIONES DE QUÍMICA I DE BACTERIOLOGÍA

	Aguas		Sustancias alimenticias i bebidas		Analisis clinicos		Varios		Analisis toxicologicos	Total jeneral
	Q	B	Q	B	Q	B	Q	B		
Número de muestras recibidas	141	204	143	27	28	398	24	6	23	994
Número de informes despachados..	113	255	119	13	30	389	13	2	22	956

Agua potable de Santiago

Durante todo el año de 1898 la ciudad de Santiago ha bebido agua de Vitacura.

CANTIDAD.—El cuadro siguiente, que debemos a la amabilidad del señor don Jorje NEUT, ingeniero de la Empresa, manifiesta la cantidad consumida durante el año. El máximo corresponde a Enero i el mínimo a Mayo, con 30,542 i 24,732 metros cúbicos respectiva-

mente; el término medio anual es de 27,535.

Calculando en 300,000 la poblacion que consume el agua potable, resulta que cada habitante ha dispuesto por dia en la época de mayor consumo alrededor de 100 litros.

La cantidad, como se ve, es de todo punto insuficiente, pues Santiago necesita, a lo ménos, el doble, dada la estension de la ciudad, la abundancia de jardines i la estraordinaria sequedad del aire en los meses de verano.

AGUA CONSUMIDA EN SANTIAGO EN 1898

(Promedio mensual)

MESES	Consumo por medidores	Consumo por limitados	Consumo publico: Parque Cousiño, pilas, grifos, rie- gos, etc.	TOTAL
	m ³	m ³	m ³	m ³
Enero.....	7,500	6,938	14,600	29,038
Febrero.....	7,941	7,317	14,840	30,098
Marzo.....	6,346	6,308	14,300	26,954
Abril.....	7,125	6,623	14,640	28,388
Mayo.....	5,733	5,299	13,700	24,732
Junio.....	5,900	5,489	13,840	25,229
Julio.....	6,563	6,056	14,140	26,759
Agosto.....	6,361	5,930	14,090	26,381
Setiembre.....	6,426	5,993	14,240	26,659
Octubre.....	6,777	6,308	14,300	27,385
Noviembre.....	7,131	6,623	14,500	28,254
Diciembre.....	8,100	7,442	15,000	30,542
Promedio anual.....	6,825	6,361	14,349	27,535

CALIDAD.—Persiguiendo el propósito de estudiar minuciosamente las condiciones hijiénicas del agua de bebida, el Instituto practica, semanalmente, desde el mes de Julio de 1897, análisis químicos i bacteriológicos del agua de Vitacura.

Las muestras para el análisis químico son tomadas en los drenajes mismos; las para el bacteriológico en los drenajes (cajita de captación), en el estanque regulador de la Proviene i en la cañería del Instituto de Higiene.

Conformándonos a la tendencia dominante en la actualidad, vamos a estudiar las condiciones hijiénicas del agua potable, bajo el triple punto de vista químico, bacteriológico i topográfico. El juicio final lo basaremos en estas tres fuentes de informacion, que aisladas valen

realmente poco i reunidas permiten resolver el problema de una manera definitiva.

Juicio químico (1).—El cuadro que damos a continuacion contiene el término medio mensual de los análisis de agua potable practicados en la seccion de química del Instituto de Higiene durante el año 1898; él nos permite constatar que, desde Enero hasta Junio, la cantidad de residuo seco dejado por la evaporacion del agua de Vitacura ha seguido una marcha ascendente (con escepcion del mes de Mayo) hasta Junio, que representa el máximo, para bajar despues, poco a poco, aunque de una manera irregular hasta Noviembre. (ver columna 1).

(1) Por D. Pablo Lemétayer, jefe de la seccion de química del Instituto de Higiene.

AGUA POTABLE DE SANTIAGO
(Vitacura)

RESÚMEN MENSUAL DE LOS ANÁLISIS SEMANALES PRATICADOS DURANTE EL AÑO 1898

MESES	Residuo seco a 180°	Pérdida por calcinación	Anhidrido nítrico	Cloro	Oxígeno consumido por la materia orgánica	Amoniaco libre	Dureza total	Dureza permanente
	1	2	3	4	5	6	7	8
Enero.....	gr. 0,2266	gr. 0,0466	gr. 0,0036	gr. 0,0124	gr. 0,00094	gr. 0,00023	12°,66	6,66
Febrero.....	0,2412	0,045	0,0036	0,0161	0,0009	0,00005	13,25	6,25
Marzo.....	0,2428	0,051	0,0045	0,0113	0,0007	0,00008	13,08	6,20
Abril.....	0,2530	0,059	0,0040	0,0136	0,00075	0,00006	12,10	5,50
Mayo.....	0,2462	0,055	0,0025	0,0160	0,00072	0,000035	11,80	5,50
Junio.....	0,2780	0,082	0,0029	0,0137	0,00054	0,000028	12,60	5,70
Julio.....	0,2675	0,060	0,0026	0,0152	0,00042	0,00003	11,50	5,80
Agosto.....	0,2470	0,064	0,0019	0,0162	0,00054	0,00004	11,60	5,50
Setiembre.....	0,2600	0,060	0,0019	0,0180	0,00060	0,00031	12,80	5,80
Octubre.....	0,2450	0,062	0,0024	0,0136	0,00064	0,000051	12,70	6,05
Noviembre.....	0,2414	0,087	0,0019	0,0231	0,00048	0,000035	12,30	5,06
Diciembre.....	0,2660	0,067	0,0042	0,0204	0,00037	0,00003	12,90	6,60
Término medio anual.....	gr. 0,2512	gr. 0,0615	gr. 0,00313	gr. 0,0157	gr. 0,00064	gr. 0,000081	12,44	5,88

Podemos constatar tambien que la pérdida por calcinación (columna 2) de la totalidad de las materias volátiles obedece a la misma lei, teniendo un primer máximun en Junio para bajar de una manera casi regular hasta Noviembre, que tiene, sin embargo, la mayor cantidad de todo el año.

Examinando la columna 3 (ácido nítrico) se nota que el máximun corresponde a Marzo i Abril, coincidiendo con las primeras lluvias (véase observaciones meteorológicas del Observatorio Nacional.)

La columna 4 indica las cantidades de cloro suministradas por el análisis. Las diferencias observadas no parecen obedecer a ninguna lei; hai variaciones considerables entre cada uno de los meses del año. Sin embargo, se puede notar que desde Agosto hai marcha ascenden-

te hasta el fin del año, con máximun en Noviembre i una pequeña disminucion en Octubre.

En la columna 5 se da la cantidad de oxígeno consumido por la materia orgánica. Salta a la vista que el máximun corresponde a Enero i que los cuatro meses que siguen tienen poca diferencia con éste. La disminucion regular que se observa en los otros meses hasta Diciembre, principia en Junio.

La columna 6 representa el amoniaco libre i revela que hai dos máximun en el año, una en Enero i otra en Setiembre.

En cuanto a los grados hidrométricos totales (columna 7) encontramos las cifras mas altas en Febrero i Marzo, con un mínimun en Julio. Realmente se puede decir que hai poca diferencia entre los diversos meses del año.

Respecto de los grados hidrotimétricos permanentes (columna 8), el máximo se ha producido en los tres primeros meses del año i en Diciembre, con mínimum en Noviembre.

Después de este exámen del cuadro analítico, nos parece conveniente, ántes de sacar conclusiones, hacer presente que, según la memoria de la Empresa de Agua Potable en 1897, la cantidad de agua producida por Vitacura alcanza su máximo en Enero.

Esta curva va bajando poco a poco hasta Mayo, para elevarse bruscamente al fin de este mes i mantenerse mas o ménos a la misma altura durante Julio i Junio, bajar otra vez en Agosto i Setiembre para seguir después su marcha ascendente hasta Noviembre i Diciembre.

Según el Observatorio Nacional, las grandes lluvias coinciden con los máximum de invierno que ya hemos señalado.

Parece entonces que la cantidad de agua producida por Vitacura puede ser influenciada directa e inmediatamente por las aguas meteoricas i las lluvias.

Así, volviendo a nuestro cuadro analítico, notamos que en Junio en tiempo de lluvias hai aumento del residuo seco, aunque hai también aumento del volúmen de agua producida por Vitacura. Este aumento, es debido, según nuestro parecer, al lavamiento de las capas superficiales por las aguas de lluvia que se introducen rápidamente en los drenes cargados de varias sustancias en disolución, como las que han sido indicadas en el estudio del cuadro analítico.

Habría, pues, necesidad, a nuestro juicio, de defender las aguas poco profundas de Vitacura de la contaminación posible por las aguas superficiales de cualquier proveniencia.

En cuanto a la influencia de las creces del Mapocho sobre la cantidad de agua producida por Vitacura, particularmente al momento de la fundición de las nieves, creemos que se necesitan mas estudios jeológicos e hidrológicos para dar una opinion acertada.

Juicio bacteriológico.—El cuadro que damos a continuación, formado en vista de los análisis semanales, da a conocer el término medio mensual de jérmenes encontrados en los drenajes de Vitacura, en el estanque de la Provi-

dencia i en la cañería del Instituto de Higiene i además el número de veces que ha sido posible aislar el *bacterium coli commune*.

Las muestras han sido siempre tomadas por el personal de la seccion de bacteriología i las de Vitacura i el estanque traídas al Instituto en las condiciones mas adecuadas. La numeración de los jérmenes ha sido efectuada a las 48 horas después de la siembra, dejando las placas a una temperatura entre 18 i 20°.

Para el reconocimiento del *bac. coli c.* i del *bac. del tífus*, se ha usado de una manera sistemática los procedimientos combinados de ABBÁ i de ELSNER operando, para el primero, con 500 gramos de agua.

AGUA POTABLE DE SANTIAGO

Análisis bacteriológicos

(Término medio mensual)

	Vitacura		Proviencia		Inst. de H.	
	N.º de colonias	B. coli c.	N.º de colonias	B. coli c.	N.º de colonias	B. coli c.
Enero.....	57	—	57	—	60	—
Febrero.....	56	—	63	—	179	—
Marzo.....	43	—	58	—	28	—
Abril.....	32	—	40	—	76	—
Mayo.....	40	—	48	—	41	1 vez
Junio.....	35	2 veces	101	1 vez	68	1 vez
Julio.....	58	1 vez	157	1 vez	184	2 veces
Agosto.....	39	1 vez	107	2 veces	115	1 vez
Setiembre.....	20	—	90	1 vez	134	1 vez
Octubre.....	30	2 veces	72	4 veces	42	3 veces
Noviembre.....	36	1 vez	79	1 vez	1,123	1 vez
Diciembre.....	39	1 vez	27	3 veces	49	3 veces
Suma.....	—	8 veces	—	13 veces	—	13 veces
Término medio anual.....	45	—	75	—	166	—

En Vitacura la riqueza bacteriana parece estar en relación con la mayor producción de los drenajes; el máximo de Julio correspondería así al aumento debido a las lluvias, el de enero, a la mayor abundancia de las aguas subterráneas.

En todo caso puede decirse que el agua de Vitacura es pobre en jérmenes i que está dentro de los límites fijados por los higienistas, pues en ningún momento alcanza la cifra de 100 fijada como límite para una buena agua de bebida.

Estos jérmenes, son en su inmensa mayoría, completamente inofensivos para el hombre.

Particular empeño se ha puesto en la investigación del *bac. coli c.* i del *bac. del tífis*.

El primero ha sido aislado 8 veces de Vitacura en los meses de Junio, Julio, Agosto, Octubre, Noviembre i Diciembre, el segundo en ninguna ocasión.

Respecto al *bac. coli commune* consideramos oportuno dejar constancia en estas líneas de que en la actualidad la presencia de éste jérmén en el agua no tiene la importancia ni la significación que ántes se le atribuía.

Por los trabajos de FREUDENREICH, de MIQUEL i de otros, se sabe que el *bac. coli c.* está muy repartido en la naturaleza i que aun aguas muy puras de fuentes pueden contenerlo; a medida que los métodos de investigación se han ido perfeccionando, ha sido posible reconocer la verdad de esta afirmación: mientras mayor es la cantidad de agua sobre la cual se opera mas probabilidades habrá de aislar este micro-organismo.

De manera, pues, que en jeneral la presencia del *bac. coli c.* no es sinónima de infección fecal ni mucho menos de infección humana.

Sin embargo, cuando en aguas que normalmente no lo contienen, aparece este jérmén en cierta abundancia, hai motivos para sospechar una infección estraña. La naturaleza i la importancia hixiénica de esta infección solo podrá ser determinada en cada caso especial i en vista de las condiciones locales i de las causas temporales que la hayan determinado.

En el estanque de la Providencia la abundancia de jérmenes es mayor que en Vitacura; el término medio anual alcanzó a 75 i en algunos meses (Junio, Julio i Agosto) a mas de 100. El *bac. coli c.* fué reconocido en 13 análisis.

En la cañería del Instituto el término medio anual fué de 166; en algunos meses pasó

de 100 i en Noviembre 1,000. El *bac. coli c.* fué tambien reconocido en 13 análisis.

La mayor frecuencia con que ha sido aislado el *b. coli c.* de estanque i de la cañería, significaría, a nuestro juicio, la existencia de causas de infección en el estanque mismo o en sus inmediaciones.

Juicio topográfico.—Las condiciones en que se ha realizado la captación de las aguas de Vitacura no satisface de una manera absoluta las exigencias de la hixiene.

La profundidad de los drenajes es escasa, en algunas partes solo están a 3.m50 i la capa de cascajo que los rodea i cubre no puede protegerlos contra las aguas meteóricas i las materias infecciosas que ocasionalmente éstas puedan arrastrar.

Ademas el terreno en que se hace la captación no está suficientemente protegido contra las aguas de riego de los campos vecinos. La acequia abierta con el objeto de desviar estas filtraciones superficiales corrige solo en parte este inconveniente.

En las varias ocasiones en que visitamos estas obras a fines del año pasado, pudimos observar que estas aguas no se escurrían con la debida rapidez.

En estas condiciones no es imposible que estas aguas, sospechosas en todo sentido, puedan infiltrarse en el terreno i llegar hasta los mismos drenajes que solo distan 100 metros.

Para hacer mas visible la importancia de esta observación, agregaremos que esta acequia recibe a la altura de los drenajes los desperdicios de una habitación de inquilinos de la propiedad vecina del señor Matte i que a pocos metros de esta habitación la acequia se desborda en una depresión del terreno donde el agua se renueva con dificultad.

Criterio hixiénico sobre el agua de Vitacura.—En vista de las consideraciones anteriores nos creemos autorizados para estimar que el agua captada en los drenajes de Vitacura no está en absoluto al abrigo de posibles contaminaciones i que habria verdadera conveniencia en corregir de la manera mas perfecta los inconvenientes señalados i en particular el que se deriva de la existencia de habitaciones en una peligrosa proximidad a los drenajes mismos (mas o menos 100 m.)

Agua de las acequias de la ciudad

La ciudad de Santiago se sirve para alejar sus inmundicias de acequias a tajo abierto que recorren la poblacion, en las zonas central i norte de oriente a poniente, i en la sur, de norte a sur.

Estas acequias reciben agua del Mapocho i se vacian al terminar su curso, las del centro i norte, en canales de regadío i las del sur en el Zanjón de la Aguada.

En su accidentado i tortuoso trayecto el agua se carga de todas las sustancias escrementicias i de buena parte de las basuras.

La defectuosa construccion de estas acequias, el trayecto accidentado i difícil que recorren i la naturaleza de los desperdicios que a ella se arroja, hacen que este sistema haya llegado a convertirse en una calamidad pública. En efecto, las aguas se desbordan con la mayor frecuencia, i dejan en las casas i vías públicas que inundan los jérmenes de variadas infecciones.

Mientras Santiago no abandone el actual sistema de desagües, será una ciudad insalubre i mortífera i las enfermedades infecciosas encontrarán en ella ancho campo de accion.

Al abordar la solucion del problema de sa-

near la poblacion i al proyectar los desagües que han de alejar de la ciudad de una manera racional todas las aguas sucias, es necesario no olvidar que la depuracion de estas aguas se impone con los caractéres de una verdadera necesidad hijiénica.

Dadas las condiciones de Santiago, el método de depuracion, que merece la preferencia es, a no dudarlo, la irrigacion en campos especialmente adaptados para este objeto. Esta solucion propuesta por el Instituto i aprobada en el Consejo Superior de Hijiene por la unanimidad de los asistentes a la sesion de 28 de Setiembre de 1897, hizo comprender la necesidad de hacer estudios especiales sobre la composicion química i bacteriológica de las aguas de las actuales acequias, a fin de ver la mejor manera de conseguir el doble fin que se busca en los campos de irrigacion: destruir los agentes nocivos i aprovechar el agua para la vejetacion.

Persiguiendo este propósito, se ha hecho durante el año 1898 análisis quincenales (químicos i bacteriológicos) del agua de una acequia de la zona central de la ciudad, tomando dos muestras, una en el punto de arranque i otra en la acequia del Galan, que hace el oficio de cauce emisor. Los resultados obtenidos constan de los cuadros que siguen:

AGUA DE LAS ACEQUIAS DE SANTIAGO

I. Agua del Mapocho (acequia de la ciudad)

MES	Residuo a 180°	Perdida por calcinacion	Cloro	Anhidrido fosfórico (*)	Anhidrido nítrico	Amoniaco libre	Azoe total	Dureza total	Dureza permanente
	gr.	gr.	gr.		gr.	gr.			
Enero.....	1,650	0,110	0,0476	—	0,0014	0,00010	—	23	17
Febrero.....	1,940	0,120	0,0680	—	No hai	0,00012	0,00042	26	17
Marzo.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Abril.....	0,715	0,180	0,1258	No hai	0,001	0,000026	0,0002	28,60	15,70
Mayo.....	0,705	0,085	0,1235	Indicios	No hai	0,00011	0,0003	25,30	17,30
Junio.....	0,625	0,105	0,1051	Indicios	No hai	0,0003	0,0002	24,20	15,40
Julio.....	0,385	0,205	0,0408	Indicios	0,00078	0,00009	0,00006	11,50	6,05
Agosto.....	0,200	0,065	0,0136	Indicios	0,0018	0,00018	0,0001	8,25	4,40
Setiembre.....	0,320	0,070	0,0328	No hai	0,0013	0,0001	0,00039	10,50	4,95
Octubre.....	0,595	0,095	0,0442	Indicios	0,0010	0,00204	0,0030	13,20	8,25
Noviembre.....	0,500	0,064	0,0408	No hai	0,0010	0,000045	0,0032	13,75	8,25
Diciembre.....	0,407	0,019	0,0272	No hai	0,00086	0,00003	0,00053	11,50	6,60
	0,731	0,101	0,0608	—	0,00083	0,000281	0,00078	17,07	10,99

(*) Los análisis han sido hechos sobre agua filtrada.

AGUA DE LAS ACEQUIAS DE SANTIAGO

II. Agua de la acequia del Galán

MES	Residuo a 180°	Pérdida por calcinación	Cloro	Anhidrido fosfórico	Anhidrido nítrico	Amoníaco libre	Aze total	Dureza total	Dureza permanente
Enero.....	1,950	0,210	0,0612	—	No hai	0,0040	0,0045	28,00	18,00
Febrero.....	2,080	0,530	0,0748	—	No hai	0,0040	0,00422	28,00	19,00
Marzo.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Abril.....	1,460	0,350	0,1462	Indicios	No hai	0,0040	0,0065	29,30	17,00
Mayo.....	1,015	0,210	0,1360	"	No hai	0,0060	0,0065	26,40	15,40
Junio.....	0,955	0,230	0,1223	"	No hai	0,0065	0,0070	22,00	15,30
Julio.....	0,865	0,340	0,06140	"	0,00045	0,0070	0,0100	12,10	6,60
Agosto.....	0,710	0,315	0,0340	"	No hai	0,0080	0,0121	10,45	7,15
Setiembre.....	0,645	0,210	0,0442	"	No hai	0,0040	0,009	11,55	5,50
Octubre.....	0,720	0,170	0,0475	"	0,0007	0,00024	0,0167	13,20	7,70
Noviembre.....	0,992	0,287	0,0986	"	0,0005	0,0034	0,0099	13,75	8,25
Diciembre.....	0,860	0,217	0,0476	"	0,0001	0,0014	0,0041	12,60	6,60
	1,113	0,279	0,07852	—	0,00015	0,00441	0,06641	18,85	11,13

La naturaleza i la importancia de las materias de que se carga el agua de acequias durante su paso por la ciudad puede ser apreciado fácilmente en el cuadro que sigue:

COMPONENTES	Cifras medias anuales de la composición química de agua de las acequias de Santiago antes i despues de atravesar la ciudad.		Diferencia a favor del agua del Galán	Diferencia en contra del agua del Galán
	Antes	Despues		
Residuo a 180° ..	0,731	1,113	0,382	—
Pérdida por calcinación ..	0,101	0,279	0,178	—
Cloro ..	0,06080	0,07852	0,01772	—
Anhidrido fosfórico ..	Indicios	Indicios	—	—
Anhidrido nítrico ..	0,00083	0,00015	—	0,00068
Amoníaco libre ..	0,000281	0,00441	0,004129	—
Aze total ..	0,0078	0,00611	0,00169	—
Dureza total ..	17,07	18,85	1,78	—
Dureza permanente ..	10,99	11,13	0,14	—

Las aumentos eximen de toda explicación; la disminución del anhídrido nítrico es debida a la acción reductora de ciertos bacterios i en especial de los de orijen intestinal, que reducen los nitratos a nitritos.

Los exámenes bacteriológicos reunidos en el cuadro que sigue, permiten apreciar la riqueza media mensual i anual del agua ántes i despues de atravesar la ciudad:

RESÚMEN MENSUAL DEL NÚMERO DE COLONIAS DEL AGUA DE LAS ACEQUIAS DE SANTIAGO, 1898

MES	Término medio mensual del número de jérmens encontrados en 1 c. c. de agua de las acequias de Santiago ántes i despues de atravesar la ciudad.	
	Ántes	Despues
Enero.....	7,600	1,180,000 *
Febrero.....	11,416 *	368,000 *
Marzo.....	—	—
Abril.....	7,950	1,399,000
Mayo.....	11,950	833,989
Junio.....	23,685	515,731
Julio.....	9,320	1,232,746
Agosto.....	8,174	672,134
Setiembre.....	12,400	770,000
Octubre.....	196,075	905,749
Noviembre.....	35,700	951,500
Diciembre.....	16,000	1,590,000
Término medio anual.	30,939	947,168

Próximamente, i desde las páginas de la *Revista chilena de Higiene*, daremos a conocer los ensayos hechos en el Instituto sobre la depuración agrícola de estas aguas, tanto bajo el punto de vista químico como bacteriológico.

Diagnóstico bacteriológico de la difteria

Este servicio, establecido a principios de 1896, funciona en las condiciones de la mas perfecta regularidad. Tanto el procedimiento usado para tomar las muestras, como el méto-

do seguido en el laboratorio para el reconocimiento bacteriológico han resultado bastante prácticos. Con el procedimiento de doble coloración debido a M. NEISSER (*) disponemos en la actualidad de un recurso fácil i seguro para distinguir el verdadero bacilo de las especies pseudo diftéricas que se suele encontrar en los exudados membranosos de la garganta.

En el cuadro que sigue hemos consignado los resultados obtenidos con el exámen bacteriológico de las muestras de difteria enviadas al Instituto en el curso del año último.

Diagnóstico Médico	N.º de muestras	Se encontró bacilo de Loeffler		ASOCIACIONES MICROBIANAS									
		En	%	R. de Loeffler puro	R. de Loeffler i Streptococcus	R. de Loeffler i Staphylococcus	R. de Loeffler i Staphylococcus i Streptococcus	B. pseudo dift. rito	Otros bacterios	Sin desarrollo a las 24 horas			
Difteria verdadera.....	136	68	50	35	25	5	3	—	1	5	3	—	6
Difteria falsa.....	72	14	19.44	7	4	1	2	1	2	3	—	—	6
Sin diagnóstico.....	44	16	36.36	6	6	2	2	1	3	—	—	—	6
SUMA.....	252	98	38.89	48	35	8	7	2	6	6	—	—	6

(*) Análisis que no constan de los cuadros publicados en el *Boletín de Higiene i Demografía*, año 1, 1898.

(*) *Revista Chilena de Higiene*, Tomo IV, 1898, pág. 26.

Las muestras examinadas alcanzan a 252, divididas, según el diagnóstico clínico indicado por los médicos, en tres categorías. En los casos de *difteria verdadera*, el diagnóstico clínico ha fallado en 50 por ciento i en los de *difteria falsa*, en 19.4 por ciento.

Las consecuencias que se deducen de estos resultados son de gran importancia para la medicina práctica i para la higiene. De las cifras anteriores se desprende en forma irrefutable que el ojo clínico es de todo punto insuficiente para el reconocimiento de la verdadera naturaleza de las enfermedades que se caracterizan por producción de falsas membranas en la faringe, etc., i que los médicos están en el deber de no omitir el exámen bacteriológico en ningún caso de esta naturaleza. La correcta atención médica de una parte, i de otra, el deber que asiste a todo médico de contribuir en la medida de sus fuerzas a la difusión de las enfermedades, hablan en favor de la conveniencia de este exámen.

Lo repetimos, a nuestro juicio *"todo caso de enfermedad de la garganta con producción de manchas o de falsas membranas debe ser sometido, tan luego como se reconozca el mal, al exámen bacteriológico."* La terapéutica i la higiene pública ganan así en precisión i eficacia.

Por lo que respecta al empleo del suero anti-diftérico, diremos que su eficacia es ya indiscutible i que su empleo está indicado en todos aquellos casos en que el diagnóstico parece indudable i los síntomas graves; en estos casos vale más inyectar el suero desde luego que esperar las 24 horas que pide el reconocimiento bacteriológico.

En el empleo del suero conviene no olvidar que la eficacia del medio está en íntima conexión con el momento en que es usado; mientras más temprano se haga la inyección tanto mejores serán los resultados que se obtengan.

En los casos menos urgentes, puede esperarse el resultado del exámen bacteriológico i recurrir a la inyección solo cuando éste sea positivo.

Sero-diagnóstico de la fiebre tifoidea

Este servicio, establecido a principios de 1897, permite a los médicos disponer de un

poderoso auxiliar para el diagnóstico de la fiebre tifoidea, lo que no siempre es tan sencillo como de ordinario se dice. El servicio es, como el de la difteria, enteramente gratuito; los que desean aprovecharlo, piden al Instituto un *nécessaire* con los útiles necesarios para tomar la muestra de sangre i al día siguiente reciben el certificado del exámen.

En numerosos casos, el sero-diagnóstico ha sido decisivo, ahorrando dolorosas incertidumbres i permitiendo el empleo oportuno de una medicación racional.

En 1898 el Instituto practicó 28 sero-diagnósticos, de los cuales 10 fueron positivos i 18 negativos.

Sería muy de desear que en el presente año los señores médicos aprovecharan en mas grande escala las facilidades que en este orden de cosas les ofrece el Instituto.

Vacuna anti-rábica

En el año que comprende este resumen, fueron vacunadas contra la rabia 61 personas, de las cuales una falleció tres meses después de terminada la inmunización (*).

Desde la fundación de este servicio, en julio de 1896 hasta el 31 de Diciembre de 1898 han sido vacunadas 125 personas de las cuales dos = 1.6%, fallecieron de rabia.

Desinfección pública

Este servicio corre a cargo del Instituto de Higiene, del cual forma una sección especial. Desde la inauguración del Desinfectorio Público, es decir, desde el 8 de Diciembre de 1897, la actividad de este servicio ha sido la siguiente:

Del 8 al 31 de Dicbre. de 1896.	17 desinfect.
Año 1897.....	498 "
Año 1898.....	618 "

Los servicios del Desinfectorio Público son enteramente gratuitos i se hacen a solicitud de los interesados.

(*) Véase *Revista Chilena de Higiene*. Tomo IV. Año 1898, páj. 315.

DESINFECTORIO PUBLICO
Resúmen mensual de las desinfecciones practicadas durante el año 1898

MES	Número de desinfecciones	Número de piezas de baldacinos desinfectadas	Número de piezas de ropa desinfectadas	NATURALEZA DE LA ENFERMEDAD								
				Viruela	Difteria	Tuberculosis	Fiebre tifoidea	Escarlatina	Alfombrilla	Pneumonia	Erisipela	Varias
Enero.....	26	38	2,469	5	4	13	4	—	—	—	—	—
Febrero.....	52	82	2,578	21	5	12	10	—	—	3	—	1
Marzo.....	61	72	4,325	30	—	18	9	1	—	3	—	—
Abril.....	56	77	3,079	20	4	16	8	—	—	4	—	4
Mayo.....	75	76	4,930	34	6	18	5	2	—	5	2	3
Junio.....	48	58	29,523	9	7	16	3	1	—	1	—	11
Julio.....	53	64	7,320	5	6	28	5	2	—	1	—	6
Agosto.....	50	78	1,997	1	7	29	7	—	1	—	—	5
Setiembre.....	43	53	2,147	1	4	25	7	1	—	1	—	4
Octubre.....	49	64	4,358	—	11	30	4	—	—	—	—	4
Noviembre.....	46	69	2,976	—	13	24	3	—	—	2	—	4
Diciembre.....	59	114	2,800	2	14	27	2	1	—	3	—	11
TOTAL JENERAL...	618	845	68,502	118	81	256	71	8	1	23	2	53

(Resúmen anual)

COMUNAS	DESINFECCIONES POR									
	Viruela	Difteria	Tuberculosis	Fiebre tifoidea	Escarlatina	Alfombrilla	Pneumonia	Erisipela	Varias	
1. Santa Lucia.....	5	8	28	9	3	1	1	—	7	
2. Santa Ana.....	16	20	26	9	1	—	1	1	11	
3. Portales.....	42	6	30	4	1	—	5	1	6	
4. Estacion.....	27	5	16	5	—	—	—	—	2	
5. Cañadilla.....	20	11	40	6	—	—	4	—	6	
6. Recoleta.....	3	4	19	6	—	—	2	—	1	
7. Maestranza.....	—	6	26	6	1	—	5	—	4	
8. Universidad.....	2	7	21	6	1	—	2	—	3	
9. San Lázaro.....	5	7	32	12	—	—	2	—	3	
10. Parque Cousiño.....	4	4	10	3	1	—	—	—	7	
Comunas rurales.....	4	3	8	1	—	—	—	—	2	
TOTAL JENERAL.....	118	81	256	71	8	1	23	2	53	

Suero anti-diftérico

El movimiento habido en 1898 con el suero anti-diftérico, orijinario del Instituto Pasteur de Paris, fué el siguiente:

Existencia anterior	152
Recibidos durante el año	2,498
Total	2,650

Distribucion

Provincia de Tacna	37
" " Antofagasta	10
" " Atacama	20
" " Aconcagua	60
" " Valparaiso	87
" " Santiago	62

En Santiago, a particulares...	363
" " a hospitales.....	160
Provincia de O'Higgins	15
" " Colchagua	45
" " Curicó	60
" " Talca	40
" " Linares	42
" " Maule	45
" " Ñuble	85
" " Concepcion.....	174
" " Bio-Bio.....	155
" " Malleco	215
" " Cautin	92
" " Valdivia	15
Inutilizados	116
Existencia el 31 de Diciem- bre de 1898.....	752
Total	2,650

III. Meteo

Comparacion del año 1898 con los

Observatorio Astronómico de

	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio	
	1898	Pr.	1898	Pr.	1898	Pr.	1898	Pr.	1898	Pr.	1898	Pr.
Termómetro abrigado bajo techo	19°63 difs.	19°97 —0°34	16°75 —	18°75 2°00	16°39 —	16°55 0°16	12°86 —	13°04 0.18	10°50 +	9°83 0°67	10°08 +	7°59 2°49
Barómetro (milímetros)	714.80 dif.	715.39 —0.59	714.26 —	715.64 1.40	714.79 —	716.10 1.31	715.78 —	716.92 1.14	716.89 —	717.40 0.51	716.03 —	718.08 2.05
Humedad relativa (centésimas)	61 dif.	61 — 0	64 —	68 4	65 —	72 7	73 —	77 4	74 —	81 7	86 +	85 1
Veces de vientos S a W	53 dif.	46 + 7	45 +	37 8	43 +	35 8	32 +	29 3	36 +	23 13	28 +	19 9
Camino mensual del viento (kilómetros)	3999 dif.	5046 —1047	3609 —	4065 456	3139 —	3718 579	2134 —	2655 521	1873 +	1832 40	2463 +	1388 1075
Número de días despejados	21 dif.	23 — 2	14 —	20 6	11 —	21 —10	6 —	11 9	8 —	12 4	0 —	9 9
Número de días cubiertos	0 dif.	3 — 3	0 —	3 3	0 —	5 5	11 +	8 3	6 —	12 6	22 +	14 8
Evaporacion diaria (milímetros)	8.74 dif.	7.33 + 1.41	7.29 +	6.65 0.64	4.90 +	4.86 0.04	2.16 —	2.47 0.31	1.04 —	1.52 0.48	0.55 —	0.90 0.35
Núm. de días de neblina	0 dif.	2 — 2	4 +	2 2	1 —	3 2	2 —	4 2	11 +	5 6	3 —	6 3
Número de heladas	0 dif.	0 0	0 0	0 0	1 —	0 +1	3 +	2 1	14 +	6 8	1 —	9 8
Núm. de días de lluvia	0 dif.	1 — 1	0 —	1 1	0 —	1 —1	5 +	3 2	5 —	5 0	18 +	6 12
Agua caída (milímetros)	0 dif.	0.78 —0.78	0 —	2.22 2.22	0 —	4.86 4.86	46.20 +	15.92 30.28	29.77 —	47.25 17.48	257.20 +	62.93 194.27
Tempestades	0 dif.	1/8 — 1/8	0 —	1/4 1/4	0 —	1/2 1/2	1 +	1/5 4/5	1 +	1/12 11/12	2 +	1/6 5/6
Temblores	0 —	1.3 — 1.3	0 —	1.2 1.2	0 —	1.6 1.6	0 —	17 1.7	0 —	2 2	3 +	1.6 1.4

(1) Por el señor A. KRAHNASS, del Observatorio Astronómico de Santiago.

rolojía (1)

promedios de los 36 años anteriores (Columnas Pr.)

Santiago de Chile

Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		AÑO ENTERO	
1898	Pr.	1898	Pr.	1898	Pr.	1898	Pr.	1898	Pr.	1898	Pr.	1898	Pr.
9°14 +	7°65 1.49	8°34 —	8°93 0°59	10°00 —	11°22 0.62	13°40 —	13°59 0°19	14°46 —	16°81 2.35	18°74 —	19°12 0.38	13°43 —	13°61 0°18
718.17 —	718.24 0.07	718.08 —	718.64 0.56	717.70 —	718.22 0.52	716.86 —	717.61 0.75	715.56 —	716.68 1.12	714.79 —	715.86 1.07	716.16 —	717.08 0.92
75 —	85 10	76 —	84 8	70 —	80 10	69 —	76 9	65 —	70 5	64 +	63 1	70.1 —	75.5 5.4
33 +	20 13	41 +	27 14	42 +	34 8	54 +	44 10	46 +	45 1	54 +	49 5	451 +	352 99
2148 +	1662 486	2198 +	2076 122	2902 —	3261 359	3370 —	4043 673	3644 —	4537 893	3889 —	4992 1103	2961 —	3287 k 326 k
6 —	9 3	3 —	10 7	7 —	11 4	5 —	12 7	12 —	16 4	19 —	21 2	112 —	184 72
9 —	15 6	12 —	15 3	10 —	11 1	14 —	11 3	6 —	6 0	5 +	3 2	95 —	109 14
1.37 +	1.02 0.35	1.22 —	1.54 0.32	2.11 —	2.50 0.39	3.50 —	4.38 0.88	5.19 —	5.92 0.73	6.46 —	7.96 1.50	3.71 —	390 0.19
7 +	6 1	5 —	6 1	6 +	4 2	2 —	3 1	3 +	2 1	1 —	1 0	45 +	36 9
12 +	9 3	9 +	6 3	5 +	2 7	2 +	0 2	2 +	0 2	0 —	0 0	49 +	31 18
6 —	8 2	4 —	7 3	6 —	6 0	2 —	4 2	2 —	2 0	1 —	1 0	49 +	45 4
64.54 —	74.19 9.65	46.26 —	57.58 11.32	22.95 —	34.31 11.76	30.43 +	13.08 17.36	15.72 +	6.29 9.43	2.23 —	5.92 3.69	498 +	328 170
0 —	2/5 3/5	0 —	2/5 3/5	0 —	1/3 2/3	0 —	1/3 2/3	0 —	1/3 2/3	0 —	1/6 5/6	4 +	3 1
5 +	2.4 2.6	8 +	2.1 5.9	3 +	2 1.0	3 +	2 1.0	1 —	2.4 1.4	1 —	1.6 0.6	26 +	22 4

Desde el primer renglon de este cuadro salta a la vista una singular discrepancia entre las temperaturas mensuales de 1898 i los promedios mensuales de los 36 años anteriores.

Los tres meses mui lluviosos de Mayo, Junio i Julio son mas cálidos que los normales en 0.º 67, 2.º 49, i 1.º 49, i todos los meses restantes son mas frios, (en particular Febrero, 2.º 00, i Noviembre, 2.º 35.)

Como consecuencia habitual de tales variaciones en las temperaturas mensuales, demostrada por los promedios mensuales de los 36 años anteriores, las presiones barométricas de Mayo, Junio i Julio debian de ser mas bajas que las medias normales, i en efecto lo son.

Pero, por igual motivo en los demas meses, las presiones debieron haber sido mas altas que las normales, i son, al contrario, mas bajas, de modo que la presion en 1898 resulta ser 0m.924 mas baja que la normal. Ese resultado seria inesplicable sino viniesen en ayuda nuestra los promedios de humedad relativa. El cuadro demuestra, efectivamente, que salvo el mes de lluvia máxima (Junio) en el que la humedad ha sido igual al promedio normal, en los demas meses ella ha sido bastante inferior al promedio normal, i en conjunto, el año de 1898 ha sido 5½ centésimas ménos húmedo que el año normal.

Pero, siendo esa humedad relativa dependiente, en gran parte, de la tension del vapor de agua atmosférica, cuya tension no depende directamente de la temperatura local sino del conjunto de las corrientes atmosféricas, se comprende que un estado higrométrico mas bajo que el normal ha tenido que producir una densidad menor (porque el vapor de agua entra en el aire en estado de disolucion, no en forma de simple mezcla de gases) i de consiguiente, una presion menor.

El cuadro hace ver en seguida que en 1898 el viento de sur a oeste ha sido mucho mas frecuente que en años normales i siendo sabido que dicho viento es relativamente seco, (en el llano central) se esplica ya el menor grado higrométrico del año.

A continuacion se ve que el número de dias despejados ha sido de 112 contra 184, v. g. 61% del número normal anual i que el número de dias cubiertos ha sido de 95 contra 109, v. g.

87% del número normal. Consecuencia de aquellos dos guarismos es la de que el número de dias nublados (aunque no cubiertos) ha sido mucho mayor que en año normal, v. g. 181 contra 72.

El camino mensual medio del viento ha sido de 2961 kilómetros contra 3287, v. g. 90% del año normal, a pesar de haber sido bastante mayor que el normal en los cuatro meses de Mayo a Agosto inclusive, significando que ha sido mucho menor que el normal en los meses restantes.

Por el doble motivo de haber sido menores el calor i el viento en los meses cálidos, la evaporacion ha resultado tambien menor que la normal.

En cuanto a los demas elementos meteorológicos, se ha tenido en 1898 los siguientes resultados:

Neblinas.....	45	contra	36
Heladas.....	49	"	31
Dias de lluvia....	49	"	45
Agua caida.....	498 mm.	"	328 mm
Tempestades.....	4	"	3
Temblores.....	26	"	22

Conviene hacer notar que el año de 1898 ha sido de temperaturas estremas, aunque de temperatura media algo inferior a la normal.

Desde 1873 (1) hasta hoy (v. g. 26 años) solo el año de 1884 ha presentado mayor número de temperaturas superiores a 29º que 1898.

El termómetro (a la sombra) ha dado lo siguiente:

	Entre 32º i 33º	Entre 31º i 32º	Entre 30º i 31º	Entre 29º i 30º	Entre 28º i 33º
1884...	3 dias	3 dias	15 dias	17 dias	38 dias
1898...	3	" 6	" 10	" 16	" 35
1877...	0	" 6	" 7	" 12	" 25
1882...	1	" 2	" 5	" 13	" 21
1897...	0	" 1	" 9	" 8	" 18

(1) No se tiene detalles sino medias mensuales i anuales para los años anteriores a 1873.

En el sentido opuesto se ha tenido lo siguiente:

	Entre -3° i -4°	Entre -2° i -3°	Entre -1° i -2°	Entre 0° i -1°	Entre 0° i -4°
1886...	3 dias	5 dias	4 dias	4 dias	16 dias
1884...	0 "	0 "	4 "	11 "	15 "
1892...	0 "	1 "	4 "	7 "	12 "
1898 ..	0 "	0 "	7 "	4 "	11 "
1879...	0 "	0 "	3 "	7 "	10 "
1874...	0 "	1 "	3 "	4 "	8 "
1875...	0 "	0 "	1 "	7 "	8 "

I en cuanto a heladas, se ha tenido solo cuatro años de mas de 49 heladas (2 de 51, 1 de 59 i 1 de 68) i el promedio anual es de 31.

I nótese que de las 49 de 1898 ha habido una en 28 de Marzo i dos en 1.º i 2 de Noviembre, casos sumamente raros.

En 1898, a pesar de 35 temperaturas superiores a 29°, (de las que 19 superiores a 30°) la temperatura media anual ha sido solo de 13°.43, v. g. 0°.18 menor que el promedio normal (13°.61) i tambien menor que en 1868 i 1890, (13°.57 i 13°.55) cuyos dos años no han tenido ninguna temperatura que alcance a 30°, resultando de ello que no se puede fundar ningun pronóstico de año cálido o frio basándose en que las temperaturas de Enero sean elevadas o bajas.

El año de 1898 debe ser considerado como el segundo o tercero, en cuanto a temperatu-

ras extremas, entre los veinte i seis años últimos, conforme al cuadro de la página 25.

La temperatura del aire ha pasado 35 veces de 29°; 19 veces de 29°; 19 veces de 30°; 5 veces de 31°; i 3 veces de 32, cosa que, solo en 1884 habia sucedido.

Igualmente, bajó once veces de 0° (bajo i al abrigo de los intermedios), cosa que solo en 1884, 86 i 92 habia sucedido.

Pero, es digno de notarse que, a pesar de ese reducido número de once veces bajo cero, ha habido *cuarenta i ocho heladas*, siendo esta una demostracion bien clara de que la temperatura del suelo i de las plantas, sometidas a la radiacion nocturna en las noches bien despejadas, llega a un grado mui inferior al del aire. (Hemos recojido durante aquel invierno, en cada helada fuerte, mas discos de hielo cuyo espesor variaba entre ocho i quince milímetros, formados en un vaso ancho que se tiene todas las noches encima del techo del Observatorio.)

Otra circunstancia digna de notarse, es la de que a pesar de haber sido el año de 1898 mitad mas lluvioso que el año normal ha estado cinco centésimos *ménos húmedo* que en año normal i a mas de haber presentado 28 mínimos de humedad comprendidas entre 25 i 20 centésimos, ha tenido otras nueve mínimas escesivas de 19, 18, 16, 13 i 12 centésimos i una enteramente extraordinaria de 9 centésimas el 13 de Marzo, debiendo agregar que desde 1891 hasta 1896 la *menor mínima* registrada fué de 16 centésimos (en 1890) i hubo una de 14 en 1896.

IV. Matadero de Santiago

MOVIMIENTO HABIDO EN LA OFICINA VETERINARIA DE ESTE ESTABLECIMIENTO
DURANTE EL AÑO DE 1898

POR EL

Dr. A. POUPIN

ANIMALES BENEFICIADOS	SU NÚMERO	Resultaron enfermos de						Animales o partes de animal apartados del consumo.					
		Trichinosis	Tuberculosis	Cisticercosis	Carbunclosis	Actinomicosis	Varias	Animales enteros	Costillares	Carnes	Pulmones	Hígados	Varias
Bueyes.....	13,698	—	343	—	1	—	5	13	535	3	768	359	139
Novillos	37,070	—	155	—	2	—	5	6	213	1	370	177	58
Vacas.....	36,315	—	872	—	—	—	11	20	1261	13	1983	906	280
Terneros.....	3,586	—	1	—	—	—	—	521 (1)	2	—	—	—	—
Cerdos.....	18,052	42	41	337	—	—	9	51	93	336	1388	581	90
Corderos.....	176,264	—	—	—	7	—	62	28	—	46	2640	4993	192
TOTALES.....	184,985	42	1412	337	10	—	92	639	2124	399	7149	7016	759

OBSERVACIONES.—Entre las enfermedades varias se encuentran: septicemia, actinomicosis, contusiones, descomposicion, rouget, etc.

La tuberculosis fué comprobada en los cerdos en 0.2%, en los terneros en 0.4%, en las vacas en 2.4% i en los bueyes en 2.5%.

La cisticercosis apareció en 1.8% i la trichinosis en 0.23% de los cerdos beneficiados.

V. Vacuna, viruela y vacunaciones

En el curso del año que comprende este resumen, el Instituto de Vacuna Animal, a cargo del profesor J. BESNARD, entregó a la Junta Central de Vacuna las siguientes cantidades de linfa animal:

57,464 placas para.....	287,320 personas
586 frascos grandes para	29,300 "
40 " chicos "	1,000 "
Total.....	317,600 "

(1) Terneros nonatos.

Por su parte la Junta Central practicó en el mismo tiempo, en el departamento de Santiago, las vacunaciones que a continuación se indica, en un cuadro que debemos a la amabilidad del señor don Alberto ARREDONDO, secretario de la Junta.

Vacunaciones practicadas en el departamento de Santiago en 1898

MES	Hombres	Mujeres	Totales	1.ª Vacuna	Con vacuna animal
Enero	812	882	1,694	1,201	1,693
Febrero	785	821	1,606	990	1,605
Marzo	1,735	1,391	3,126	1,512	3,100
Abril	8,091	4,287	12,378	2,817	12,223
Mayo	2,824	3,645	6,469	2,223	6,469
Junio	2,209	2,217	4,426	1,594	4,407
Julio	6,176	2,091	8,267	3,564	8,202
Agosto	993	985	1,978	1,215	1,978
Setiembre	708	974	1,682	1,003	1,682
Octubre	757	878	1,635	1,025	1,611
Noviembre	794	855	1,649	956	1,649
Diciembre	765	1,033	1,798	1,165	1,798
TOTALES	26,649	20,059	46,708	19,265	46,417

Gracias a las vacunaciones i revacunaciones practicadas por la Junta i los esfuerzos de la seccion de desinfeccion del Instituto de Higiene, la epidemia de viruela que a mediados de Febrero comenzó a desarrollarse en la comuna Portales de esta ciudad, no adquirió la estension ordinaria i pudo ser dominada en el curso de pocos meses. El número total de victimas alcanzó a 208, distribuidas por meses, como sigue:

Enero	13
Febrero	18
Marzo	22
Abril	28

Mayo	69
Junio	37
Julio	16
Agosto	4
Setiembre	—
Octubre	1
Noviembre	—
Diciembre	6
Total	208

Este resultado puede considerarse como relativamente satisfactorio si se tiene presente lo ocurrido otros años i la deficiencia de nuestra organizacion sanitaria.

VI. Servicio de Sanidad de la Policía de Santiago

RESÚMEN JENERAL DE LOS HERIDOS I CONSULTAS MÉDICAS QUE SE HAN ASISTIDO EN LAS COMISARIAS DE LA POLICIA DE SANTIAGO DURANTE EL AÑO DE 1898

POR EL

DR. DAMIAN MIQUEL

COMISARIAS	Sexo		Pronóstico		Heridas causadas por					Total de heridos	Consultas médicas de la personal de la policía	Resumen, Journal de heridos i enfermos
	Hombres	Mujeres	Graves	Leves	Cuchil.	Palo	Piedr.	Revól.	Con diferen-tes objetos			
1. ^a	444	39	154	329	70	66	87	6	254	483	992	1475
2. ^a	401	98	121	378	66	45	42	4	342	499	392	891
3. ^a	425	144	134	435	44	104	94	0	327	569	766	1335
4. ^a	639	116	115	640	172	75	119	3	386	755	927	1682
5. ^a	316	129	100	345	50	40	45	0	310	445	339	784
6. ^a	475	157	179	453	105	123	104	4	296	632	370	1002
7. ^a	433	105	141	397	46	123	81	2	286	538	553	1091
8. ^a	309	41	41	309	80	45	61	1	163	350	409	819
9. ^a	347	67	39	375	59	93	161	1	100	414	1581	1995
10. ^a	306	71	47	330	73	58	84	0	162	377	566	943
TOTALES.	4095	967	1070	3992	765	772	878	21	2626	5062	6955	12017

