

LA CORRESPONDENCIA ALCANTINA

DIARIO DE NOTICIAS

ECO IMPARCIAL DE LA OPINIÓN Y DE LA PRENSA

UN NÚMERO 5 CÉNTIMOS

ÚLTIMOS TELEGRAMAS Y NOTICIAS DE LA TARDE

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN
A LA CORRESPONDENCIA ALCANTINA
 EN LA CAPITAL:
 UN MES, 1'50 PESETAS; TRIMESTRE, 4'50
 FUERA
 TRIMESTRE, 5'50
 Punto único de suscripción:
 - ALCANTE

PRECIOS DE LOS ANUNCIOS
 50 CÉNTIMOS DE PESETA LA LÍNEA
 en la 1.ª plana.
 25 CÉNTIMOS DE PESETA LA LÍNEA
 en las 2.ª y 3.ª planas.
 10 CÉNTIMOS DE PESETA LA LÍNEA
 en la 4.ª plana.
 Remitidos y esquelas mortuorias á precios convencionales, dirigiéndose al Administrador.

Año X.-Núm. 5185

Alicante: Viernes 16 de Mayo de 1902.

Oficinas: Alfonso el Sabio, 12.

Agua potable y agua de Sax

Aclaraciones

No posee la ciencia dato indubitable, cierto, exacto, para determinar la potabilidad de las aguas.

El Diccionario de la Academia de la Lengua, dice: «Potable: Lo que sirve para beber.» La misma definición dan el Diccionario Enciclopédico Hispano Americano de Montaner y Simón y el de Roque Barcia.

El Diccionario Universal de Serrano, dice: «Potable: Dicese de todo líquido que se puede beber sin repugnancia con más ó menos gusto y especialmente del agua.»

Ahora bien; los higienistas y los fisiólogos, buscando un término medio para que el agua en bebida reúna determinadas condiciones para el uso á que se la destina, es decir, que pueda desempeñar el papel que en fisiología se le asigna, para reparar las pérdidas que el organismo sufre constantemente, han pensado desde antiguo en admitir un determinado número y cantidad de sales por litro de agua, para establecer la potabilidad.

Esta relación salina varía según el criterio de cada autor y así unos aceptan 25 centigramos, otros 50 y algunos llegan hasta 1 gramo de sales por litro de agua; entre estos últimos, se encuentra el Dr. Rodríguez Méndez, eminente profesor de higiene y Rector de la Universidad de Barcelona.

Generalmente se toma por los químicos la relación de 50 centigramos por litro para admitir la potabilidad.

De esta base han partido los Doctores D. César Chicote, director del Laboratorio químico municipal de Madrid, y D. Fausto Garagarza, catedrático de Análisis químico de la Facultad de Farmacia, para certificar que las aguas de los pozos artesanos de Sax, no reúnen condiciones de potabilidad.

Para mejor conocimiento de nuestros lectores y para la mayor claridad del asunto, copiamos exactamente los certificados de aquellos señores:

AYUNTAMIENTO DE MADRID

LABORATORIO

El Director Jefe del Laboratorio certifica que los Sres. D. Alfonso de Rojas y D. José Porcel residentes en Alicante, presentaron para su análisis cuantitativo una muestra de agua (con cuatro frascos) procedente de Sax, con marca de laere, sello del Ayuntamiento, que ingresó con el número 2160 del registro general.

Practicado aquél, se han obtenido los siguientes resultados que constan en el folio 6 del XIV libro de análisis:

Transparente, incolora, inodora y sin sabor extraño.
 Reacción alcalina débil.
 Densidad 1,00122
 Grado hidrotimétrico total B. et B. 50
 Idem idem persistente 28

Totalidad de gases atmosféricos á 0°760 N=10,1°c = 0,006006 gr. mms. 27,6°c
 O=4,7°c = 0,012685
 CO² = 14,7°c = 0,029061

Coefficiente de alterabilidad $\frac{V-V'}{V} \times 100 = 12$

Materia orgánica total representada en ácido oxálico (ácida) = 0,00252 gr. (alcalina) 0,00252
 En oxígeno 0,00064
 Nitrógeno combinado al estado nitrídico Inapreciable

Idem idem idem amoniacal Idem
 Silice total libre y comb. Gs. por litro 0,017
 Acido sulfúrico comb.º 0,163
 Idem carbónico total 0,222
 Idem fosfórico id. id. 0,010
 Idem nítrico id. id. 0,012
 Cloro total 0,058
 Alúmina y óxido de hierro 0,068
 Cal total 0,131
 Magnesia total 0,061
 Sosa total 0,068
 Potasa total 0,065
 Residuo fijo á 110°c 0,716

Bacterias por c.e. 9.330. La especificación demuestra haberse encontrado en su mayor parte diversas especies de Micrococcus (letheus, caudicaeus, sarina) y pocos de Bacillus.

De los datos anteriores, dedúcese, que el agua analizada, carece de condiciones de potabilidad.

Y para que así conste, expido la presente.
 Madrid 30 de Abril de 1902.

Dr. Chicote.

El Director Jefe del Laboratorio certifica que los Sres. D. Alfonso de Rojas y D. José Porcel, residentes en Alicante, presentaron para su análisis cuantitativo una muestra de agua (con cuatro frascos) procedente de Sax, con marca de laere, sello del Ayuntamiento, que ingresó con el número 2159 del registro general.

Practicado aquél, se han obtenido los siguientes resultados que constan en el folio 5 del XIV libro de análisis:

Transparente, incolora y sin sabor extraño.
 Reacción alcalina débil.
 Densidad 1,00122
 Grado hidrotimétrico total B. et B. 48
 Idem idem persistente idem 28

Totalidad de gases atmosféricos á 0°760 N=10,1°c = 0,006909 gr. mms. 27,6°c
 O=4,7°c = 0,01256
 CO² 12,9 = 0,025503

Coefficiente de alterabilidad $\frac{V-V'}{V} \times 100 = 12$

Materia orgánica total representada en ácido oxálico (ácida) = 0,00252 gr. (alcalina) 0,00252
 En oxígeno 0,00064
 Nitrógeno combinado al estado nitrídico Inapreciable

Idem idem idem amoniacal Idem
 Silice total libre y comb.º Gs. por litro 0,014
 Acido sulfúrico comb.º 0,158
 Idem carbónico total 0,217
 Idem fosfórico combinado 0,009
 Idem nítrico idem 0,013
 Cloro total idem 0,056
 Alúmina y óxido de hierro 0,007
 Cal total 0,127
 Magnesia total 0,062
 Sosa total 0,066
 Potasa idem 0,006
 Residuo fijo á 110°c 0,705

Bacterias por c.e. 2.159. La especificación demuestra haberse encontrado en su mayor parte diversas especies de Micrococcus (letheus, caudicaeus, sarina) y pocos de Bacillus.

De los datos anteriores dedúcese, que el agua analizada, carece de condiciones de potabilidad.

Y para que así conste, expido la presente.
 Madrid 30 de Abril de 1902.

Dr. Chicote.

He aquí la comunicación que el Dr. Chicote dirige á los Sres. Alfonso de Rojas y Porcel, con motivo de la entrega del agua objeto del análisis:

«Ayuntamiento de Madrid.—Laboratorio municipal. Registro. Núm 1781 de salida. 1.º de Mayo de 1902.

Las adjuntas certificaciones de análisis se refieren á dos aguas contenidas en ocho frascos lacrados y sellados, con el de la Corporación Municipal de Alicante que, previo levantamiento de acta notarial, entregaron al que suscribe, los Sres. D. Alfonso de Rojas y D. José Porcel, Concejales comisionados por aquélla, para dicho fin.

El análisis núm. 2159 se ha practicado en mezcla exacta del agua contenida en cuatro frascos, provistos de las siguientes etiquetas:

Fuente Plaza del Progreso, 4 de Marzo de 1902.—Fuente Plaza de Isabel II, 4 de Marzo de 1902.—Fuente Pública, Quintana, 24 de Marzo de 1902, y Fuente calle de Quintana, 4 de Marzo de 1902.

El análisis núm. 2160 se ha practicado á su vez en la mezcla exacta del agua contenida en cuatro frascos, provistos de las siguientes etiquetas:

Depósito de Reunión, Sax 9 de Marzo de 1902.—Pozo núm. 5: Sax 9 de Marzo de 1902.—Depósito de Reunión, Sax 9 de Marzo de 1902, y Pozo núm. 4, Sax 9 de Marzo de 1902.
 Respecto al análisis bacteriológico, debo consignar, que: el no estar las aguas recogidas en condiciones adecuadas, el tiempo transcurrido entre las fechas que aparecen en las etique-

tas y la de su presentación en el Laboratorio, sin que en este interregno se hayan conservado en las condiciones que exige la ciencia, son causas que obligan al que suscribe á consignar los datos obtenidos en aquél, con las consiguientes reservas.

Dios guarde á VV. muchos años.
 Madrid 30 de Abril de 1902.

El Director Jefe del Laboratorio,

Dr. Chicote.

«Doctor D. Fausto Garagarza y Dujiols, catedrático de análisis químico de la Universidad central.

Certifico: Que habiendo analizado el agua de Sax recogida del depósito que surte la población por la comisión especial del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, he obtenido los resultados que á continuación se expresan: El agua es clara, incolora y sin olor al llegar al laboratorio; sabor ligeramente salino, amargo al final y en condición de agua dura «salobre.» Reacción ligeramente alcalina al papel de tornasol enrojecido; se enturbió por la ebullición.

La densidad del agua á 15° de temperatura es de 1,00655.

Dureza total directa del agua 44 hidrotimétricos
 Dureza en la misma agua hervida 24°. Residuo fijo por litro de agua y desecado á 120°—3 gramos 6524.

Composición probable; un litro de agua contiene, según los datos obtenidos:

	Gramos
Sulfato cálcico	0,15874
Sulfato magnésico	0,04935
Sulfato sódico	0,09477
Carbonato cálcico	0,08970
Carbonato magnésico	0,05434
Cloruro sódico	0,19948
Cloruro potásico	0,00830
Silice	0,00973
Hierro y alúmina	0,00247
	0,66708

Materia orgánica. El volumen de la disolución valorada de permanganato potásico empleado tanto en líquido ácido como en líquido alcalino, para quemar la materia orgánica, ha sido de 44,2 por litro de agua.

Esta disolución equivale por 1 c.e. á 0 gs 0063 de ácido oxálico ó á 0 gs. 0008 de oxígeno.

El número de bacterias que se encuentran por 1 c.e. de agua, resultado de varias siembras, ha sido de 350 colonias por 1 c.e.

Estas bacterias son inofensivas. Estas aguas se alteran al cabo de días, manteniéndolas envasadas, produciéndose en ellas olor y sabor muy desagradables, algo semejante al moho.

De todos los datos hallados y consignados, resulta que estas aguas no son potables por los grados hidrotimétricos que acusan su dureza, tanto directamente como en el agua hervida; por la cantidad total de sales minerales que contiene y excede del límite marcado, que es de 0 gs. 500 por la cantidad de anhídrido sulfúrico que pasa del doble de la admitida; por la cantidad de cloro que forman los cloruros, que es muy superior á la admitida; por la cantidad de materias orgánicas que contiene; por la alterabilidad y descomposición de las mismas y por el sabor salobre y salino que acusa al final.

Otro sí: Analizadas las aguas de las fuentes públicas que se me han entregado por la Comisión, resultan idénticas á las aguas del depósito, con la única diferencia de que la dureza ha resultado ser de 32° en vez de 44°; diferencia poco notable, debida sin duda á la corriente que llevan las aguas al pasar del depósito á las fuentes.

Resultan por lo tanto no potables, como las aguas del depósito.

Madrid 8 de Mayo de 1902

Dr. Fausto Garagarza.

Sres. D. José Porcel y D. Alfonso de R jas, individuos de la comisión del Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

El más ajeno á la ciencia química, puede conocer á simple vista, una disparidad de apreciación, especialmente en la que á los caracteres físicos de las aguas se refiere: el Doctor Chicote las define:

«Transparentes, incoloras, inodoras y sin sabor extraño.»
 En cambio, el Doctor Garagarza las encuentra

amargas, salobres y con olor de moho, y es que los caracteres físicos son tan diversos, que dependen de la receptividad del observador y aun en el mismo sugeto, según el momento; así es lógico suponer que generalmente el sentido de la vista no engaña cuando se trata de cosas ó colores definidos; lo que es marcadamente blanco, negro, azul, verde ó incoloro, todos suelen apreciarlo lo mismo; pero cuando depende del gusto, de la sensación que el sugeto experimenta al paladear una cosa ¿cuantas diferencias, no son capaces de observarse entre distintos sugetos y en uno mismo, según la hora y el estado del aparato digestivo?

Así nos explicamos la marcadísima diferencia encontrada en este carácter organoléptico del agua de Sax, entre los químicos mencionados.

Y cosa parecida ocurre, aunque naturalmente, mucho mas restringida, en el análisis químico.

No es ciertamente aquella ciencia del grupo de las exactas, matemáticas, precisas por desgracia en su mayor parte y si bien como decimos, en grado mucho más reducido, depende la apreciación en los análisis, del examen óptico, de la aceptación individual de la coloración, principio ó término del precipitado, etcétera, y esto ocurre especialmente en el examen volumétrico; por eso, una misma sustancia analizada por varios químicos ó por el mismo operador en momentos diferentes, siempre arroja resultados más ó menos notables pero diferencias al fin.

Y como el examen hidrotimétrico, depende en primer lugar de la disolución alcohólica de jabón que puede ó no ser la misma en los diversos laboratorios y luego de la apreciación individual, claro es que pueden varios análisis de una misma agua acusar diferentes grados hidrotimétricos sin que esto signifique en el químico, ignorancia ó mala fé, sino sencillamente se culpará á la ciencia de que no ha llegado á más.

¿QUÉ ES HIDROTOMETRIA?

(Medida del valor de las aguas)

La hidrotimetría está fundada en las observaciones del Doctor Clarke de que la disolución hidrohólica de jabón no es alterada por una buena agua potable; pero si tiene exceso de sales, de cal ó de magnesia, la descompone.

La siguiente tabla nos indica los equivalentes en peso de un grado hidrotimétrico, para un litro de agua:

Un grado hidrotimétrico, equivale á

0. gr. 0057 de cal
0. gr. 0114 de cloruro cálcico
0. gr. 0103 de carbonato cálcico
0. gr. 0140 de sulfato cálcico
0. gr. 0042 de magnesia
0. gr. 0090 de cloruro magnésico
0. gr. 0088 de carbonato magnésico
0. gr. 0125 de sulfato magnésico
0. gr. 0120 de cloruro sódico
0. gr. 0146 de sulfato sódico
0. gr. 0082 de ácido sulfúrico
0. gr. 0073 de cloro
0. gr. 1.061 de jabón á 30 por 100 de agua
0. gr. 005 de ácido carbónico

A continuación copiamos íntegras dos certificaciones del Dr. D. José Soler Sánchez y otra del Doctor C. Blas profesor de la universidad de Lauvain (Bélgica):

«LABORATORIO QUIMICO MUNICIPAL DE ALCANTE

D. José Soler y Sánchez, Licenciado en Farmacia, Doctor en Ciencias, Catedrático que ha sido de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, etc., etc., etc.

CERTIFICO: Haber analizado una muestra de aguas, que dió por resultado ser incoloras, transparentes, inodoras é insípidas, no cortan la disolución de jabón, ni descomponen el cloruro de oro por la ebullición: contienen 17,75 c.e. de aire y 0,403 gm. de sustancias fijas por litro de agua.

El análisis cualitativo y cuantitativo dieron por resultado, por litro de agua, lo siguiente:

Acido carbónico libre.	0.047 gr. = 23.65 c.c.
Acido carbónico combinado	0.047 "
Acido sulfúrico	0.146 "
Cloro	0.086 "
Silice	0.015 "
Sosa	0.073 "
Cal	0.075 "
Magnesia	0.045 "
Oxido de hierro.	indicios

Agrupados estos elementos, según sus afinidades químicas, resulta para estas aguas el análisis cuantitativo y racional siguiente, por litro:

Cloruro sódico	0.108 gramos
Bicarbonato cálcico.	0.131
Bicarbonato magnésico.	0.011
Sulfato cálcico	0.069
Sulfato magnésico	0.124
Sulfato sódico.	0.040
Silice.	0.015
Bicarbonato ferroso.	indicios.

Y para que conste expido la presente, que firmo en Alicante a dos de Julio de mil ochocientos noventa y dos.

Dr. José Soler y Sánchez.

Del anterior análisis resulta que la sustancia analizada es potable.

El médico agregado.

Dr. Sánchez Santana.

CERTIFICO: Haber ensayado una muestra de un agua para su análisis cualitativo y cuantitativo, presentada por D. Nicolás Baeza, procedente, según declaración, del conjunto de aguas que brotan de los pozos artesianos de Sax.

Habiendo dado por resultado:

Análisis cualitativo

1.º No contiene ni ácido nítrico, ni ácido sulfúrico, ni amoníaco, ni ácido fosfórico, ni alumina, ni materia orgánica capaz de descomponer al cloruro de oro por la ebullición.

2.º Contienen aire, ácido carbónico, ácido sulfúrico, silice, cal, magnesia, sosa e indicios de hierro; el ácido carbónico está bajo la forma de ácido carbónico libre y combinado; hay bicarbonato de cal y de magnesia, pero no bicarbonato de sosa; hay sales de cal y magnesia distintas al bicarbonato. La cantidad de sales no es excesiva, puesto que no forman grumos con la disolución hidrotimétrica de jabón.

Análisis cuantitativo por litro de agua

Residuo total	0.124 gr.
Aire.	16.86
Acido carbónico libre	0.048 gr.
Acido carbónico combinado.	0.045
Acido sulfúrico	0.150
Silice	0.016
Cloro	0.067
Gal.	0.081
Magnesia	0.046
Hierro.	Indicios

Agrupados estos elementos por sus afinidades químicas y teniendo en cuenta lo dicho en el análisis cualitativo, podemos dar el siguiente

Análisis cuantitativo y racional por litro de agua

Densidad.	1.000628
Aire.	16.86
Acido carbónico libre.	0.048 gr.
Bicarbonato cálcico.	0.134 gr.
Bicarbonato magnésico.	0.012
Bicarbonato ferroso.	Indicios
Cloruro de sodio.	0.110
Sulfato cálcico	0.071
Sulfato magnésico.	0.127
Sulfato sódico.	0.041
Silice	0.016

Clasifico estas aguas como aguas potables. Y para que conste donde convenga al interesado y a petición del mismo, expido la presente que firmo en Alicante a 17 de Mayo de 1892.

Dr. José Soler Sánchez.

LABORATORIO DE ANALISIS QUÍMICO

—Profesor C. Blas.—Lourain Bélgica.

Certificación de análisis de agua.—Distribución de aguas de Alicante.

Caracteres físicos	Caracteres químicos	Caracteres bacteriológicos
Amoníaco AZH	Acido nítrico AZ	Acido sulfúrico AZ
Acido nítrico AZ	Materias orgánicas	Acido nítrico AZ
Acido sulfúrico AZ	Acido sulfúrico AZ	Acido sulfúrico AZ
Cloro (cl)	Cloro (cl)	Cloro (cl)
Oxido de hierro	Oxido de hierro	Oxido de hierro
Residuo tipo desecado a 100°	Residuo tipo desecado a 100°	Residuo tipo desecado a 100°
Silice	Silice	Silice
Dureza total	Dureza total	Dureza total
Dureza permanente	Dureza permanente	Dureza permanente
Caracteres del residuo tipo	Caracteres del residuo tipo	Caracteres del residuo tipo
Blanco	Blanco	Blanco
Seco	Seco	Seco
Empañado	Empañado	Empañado
Por el color, sin olor nítrico.	Por el color, sin olor nítrico.	Por el color, sin olor nítrico.

Análisis de los gases y bacteriológico

No han sido hechos porque las muestras no habían sido tomadas en las condiciones necesarias para que estas comprobaciones tengan valor. Todas estas aguas, contienen gas anhidro carbónico en cantidad necesaria para formar bicarbonato, pero no había ya gas libre.

Observaciones

No hay ningún compuesto mineral tóxico: el máximo de óxido férrico encontrado en el depósito procedente de un litro de agua, ha sido de 0.0008, después 0.0003 y 0.0002.

Un litro de agua contendría en disolución, término medio calculado en

Oxido férrico.	0.0011	en metal.	0.0009
En depósito.	0.0004	"	0.0003
			0.0012

y admitiendo que el depósito se ha formado después por pérdida de ácido carbónico y oxidación de los frascos, se llega a 0.0012 de hierro metálico en disolución como bicarbonato ferroso ó por 1000 litros de agua 1 gr. 2 decigramos.

Conclusión

Su composición es la de un agua potable de buena calidad, no se encuentra ningún elemento anormal, ningún ácido libre, apenas débiles cantidades de ácido carbónico fuera de los bicarbonatos.

El Dr. Soler no indica grado hidrotimétrico pero seguramente corresponde a 35° ó 36°; el Dr. Blas le asigna 37° en el depósito y 37° en las fuentes.

El Dr. Chicote señala 48° y 50° y el Dr. Garagarza 44°.

¿Qué diferencia tan notable en una misma agua! Esto corrobora nuestro anterior aserto.

El Dr. Seeligman divide las aguas en tres clases.

1.º Aguas cuyo título hidrotimétrico no pasa de 30°:

Estas aguas son buenas para los usos domésticos e industriales.

2.º Aguas que marcan de 30 a 60° hidrotimétricos:

Estas aguas sin ser precisamente insalubres, son impropias para los usos domésticos y no pueden emplearse en todas las circunstancias de la industria:

3.º Aguas que marcan de 60 a 150° y aun más:

Son impropias para todos los usos domésticos e industriales.

Ahora bien, no hagamos mención de los 32° del Dr. Blas ni de los 35 ó 36° del Dr. Soler; vamos a fijarnos en el máximo de dureza que se encuentra en Chicote 48 y 50 y los 42 y 44 de Garagarza ¿qué significa este grado?

1.º Rebase la primera clase de Seeligman y llega a la mitad de la segunda.

2.º Que no es potable admitiendo el parecer de los que asignan o 50 de sales por litro y lo es según los que como el Dr. B. entienden puede aceptarse hasta un gramo.

¿Es acaso nocivo, terriblemente impotable, pernicioso, el uso del agua de Sax?

No: lo que ocurre, es que no se encuentra dentro del tipo de la potabilidad soñada por los higienistas y por los fisiólogos.

Sería agua ideal para la vida, la que constase de unos 8 ó 10 centigramos de sales en disolución, que estas fueran el sulfato y carbonato de cal, algo de hierro y unos 20 centímetros cúbicos de aire, que careciera de materias orgánicas sin bacterias de ninguna clase y de una temperatura constante de + 12 ó 14 grados.

¿Existe por ventura en la naturaleza?

No ciertamente; podrá aproximarse en ligero exceso ó defecto a aquella cantidad de sales, a la de aire, a la temperatura; pero no hay en toda la superficie de la tierra agua exenta de materia orgánica.

Aguas salubres é insalubres

Las aguas son aceptables para la bebida no produciendo daño sino contribuyendo en su acción a desenvolver la vida fisiológica, natural ó apacible en el régimen orgánico; ó son por el contrario nocivas ó perniciosas:

- 1.º Por los microorganismos que contienen.
- 2.º Por la calidad de las materias minerales.
- 3.º Por la cantidad de éstas aun cuando no sean nocivas.

Biología de las aguas

Las aguas que sirven para los usos económicos y principalmente para la vida del hombre podemos clasificarlas de a manera siguiente:

- 1.º Aguas meteorológicas ó atmosféricas:
 - de lluvia
 - de nieve
 - de granizo
 - de río
 - de manantial
- 2.º Aguas telúricas ó terrestres:
 - de pozos ordinarios
 - de pozos artesianos
 - de lagos
 - de cisternas
 - de estanques

Ninguna de estas aguas carece de seres organizados en mayor ó menor proporción y el estudio de los mismos constituye el exámen biológico (de bios vida y logos discurso ó tratado) de las mismas.

Por doquier, en la creación pululan los microbios; unos, los aerógenos viven en el aire; los tenemos en la superficie de nuestro cuerpo, en los vestidos, en las paredes, en los suelos, en los muebles, en los objetos, en el aire y en todas partes, en fin donde queramos encontrarlos.

Otros, se desarrollan exclusivamente en ciertos líquidos y por fin, otros tienen su vida en el agua y en ella se reproducen con pasmosa fecundia.

Pero no hay que aterrarse por lo dicho; la mayor parte de aquellas plantas microscópicas son indiferentes; otras producen las fermentaciones y por fin para nuestro objeto, sólo nos ocuparemos de los patógenos ó productores de enfermedades.

Decíamos antes y ahora repetimos que todas, absolutamente todas las aguas, contienen cantidades de microorganismos en mayor ó menor cantidad que su reproducción es tan activa que basta copiar lo que el eminente bacteriólogo Miquel dice en su hermosa obra «Manuel pratique d analyse bacteriologique des eaux» para formarse idea aproximada de aquélla:

»En tres horas, el número de bacterias aumenta algunas veces en una progresión geométrica cuya razón es 2:

Bacterias por centímetro cúbico	
á mediodía.	67
á la una y media	143
á las tres	456

Cuando se trata de días las cifras son verdaderamente fantásticas:

Bacterias por centímetro cúbico	
inmediatamente	48
dos horas después	125
un día después	38.000
dos días después	125.000
tres días después	590.000

En las primeras horas, el experimentador comprueba en el agua del Vanne una riqueza microbiana casi igual á las de las aguas de manantial. Al cabo de veinticuatro horas á no considerar mas que los resultados numéricos, creería que se trataba del agua del Sena tomada entre los puentes de Austerlitz y de Alma; dos días después, el agua del Sena recogida por encima del colector en Clichy; y tres días después, parecería la misma agua extraída debajo de ese mismo colector ó sea impurificada por el agua de cloaca.

Estas bacterias, de órdenes y géneros indiferentes á la economía humana, repetimos que ninguna importancia nos merecen en el terreno práctico, puesto que en nada influyen en la salud; anotamos este dato para ulteriores deducciones; pero en cambio lo que hace al agua insalubre por excelencia es la presencia en ella de los microbios patógenos; los más vulgares, los más abundantes y los más conocidos son el bacilo de Hebert productor de la fiebre tifoidea; el amibos bacilo de la disenteria el bacilo de Nicolaier del tétano; la bacteriidea carbunculosa y el Komma bacilus del cólera morbo: existen además un número aterrador de productores de enfermedades.

2.º Por la calidad de las materias minerales:

Pueden contener las aguas en disolución sustancias minerales que las hagan peligrosas ó tóxicas según la calidad ó cantidad de la sustancia disuelta.

- Pueden ser éstas:
- | | |
|-----------------|----------------|
| Acido arsenioso | « iódhídrico |
| Acido arsénico | « fluorhídrico |
| « bórico | Antimonio |
| « nítrico | Cobre |
| « nítrico | Estaño |
| « bromhídrico | Plomo |
| | Zinc etc. |

3.º Por la cantidad de sales, aun cuando no sean nocivas:

Ciertamente cuando es exagerada en un agua la extrema abundancia de sales, puede producir trastornos en la digestión y en otros aparatos si bien en esto se observan notables fenómenos, puesto que muchos hay por ejemplo que les perturba su organismo las más famosas aguas de los frescos manantiales de la montaña ó del llano, y en cambio se encuentran perfectamente bebiendo la crudísima de los pozos de nuestras cercanías, como les iba muy bien á nuestros padres, con las selenitosas é incrustantes de los antiguos viajes de Fonsanta y Valladolid.

No hemos fijado una cuarta clase, porque huelga en este sitio; pero podemos referirnos al uso del agua que carezca en absoluto de sales ó que las contenga escasamente (aguas de lluvia ó de derretimiento y las destiladas).

Estas aguas son verdaderamente peligrosas si el individuo que la usa no tiene una buena alimentación rica en sales cálcicas (alimentación animal y leche.)

Sin esta condición, puede el uso de aquellas aguas determinar una merma en el organismo y esto es lo que sucede á los marinos que usan en sus largas travesías el agua de mar destilada.

La presencia del carbonato de cal, especialmente es indispensable para mantener el equilibrio cálcico.

DEDUCCIONES

Potabilidad

Según lo anteriormente expuesto, las aguas de Sax no son potables, si nos atenemos para ello á la opinión particularísima siempre, de quienes aceptan la cantidad de 0 gr. 50 por litro de sales y son potables si optamos por los que como el Dr. Rodríguez Méndez, señalan 1 gr mo.

El Dr. Soler y Sánchez, en su certificado de análisis del 17 Mayo 1892, las asigna 0 gr 424 de sales por litro.

El mismo operador, en su certificado 2 Julio del mismo año 0 gr. 403.

El Dr. C. Blas, 0 gr. 541.

El Dr. Chicote (30 Abril 1902) una muestra, 0 gr 716

Otra muestra del mismo Sr. Chicote 0 gr. 705.

El Dr. Garagarza 8 Mayo 1902, 0 gr, 66708.

Según unos analíticos, no llega al medio gramo; según otros excede, pero en ningún caso ha llegado al gramo que aceptan muchos y muy eminentes autores.

Para comparar la potabilidad de las aguas de Sax que hoy surten á Alicante con otras de la provincia y con las que aquí se han bebido, copiamos los siguientes curiosos datos que publica el Dr. Soler y Sánchez en su obra «Análisis y Ensayos de los Alimentos, de bebidas y de los condimentos», Alicante 1897.

Agua destilada.	0°
— de Normandi potable artificial extraída del mar.	5°
Algibe de Rafael Marçili (Catedral. Arrabal Roig).	11°
— de la Cantera (Junto al Calvari).	11°
— del Excmo. Sr. Brigadier Mancha.	12°
— de José Jover Polo (Botánico).	15°
— de José Marchal (Frente del muelle).	15°
— de Sangueta (Junto al Matadero).	16°
Agua de Torremanzanas (Fuente de San Salvador).	16°
— de Torremanzanas del pozo denominado San Rafael.	17°
— de Torremanzanas del pozo denominado Andrés I.	17°
Agua de Alcoy.	18°
— de Ibi.	18°
Agua de Torremanzanas (Fuente denominada Canaleta).	19°
Agua de Torremanzanas del pozo denominado Andrés II.	21°
Agua de Torremanzanas del manantial llamado Pepito.	23° 50
Agua de Jijona.	25°
— de Villena (Depósito de la estación de Madrid).	29°
Pozo artesiano de Sax, núm. 1.	29°
Agua de la Alcoraya (Fuente vieja, tomada de los carros que surtían á Alicante).	32°
— de la Alcoraya. Fuente del Estudiante, tomada de los carros que surtían á Alicante).	36°
Pozo artesiano de Sax, núm. 2.	37°
Algibe de Garrigós.	47°
Agua de la noria del Lavadero, camino del Cementerio	64°
— de la mina de Santa Rosa	86°
— de la noria de Tomás Alemañ partida de los Angeles.	72°
— del Pou del Drac.	90°
— del Pantano de Tibi	102°
— del Depósito de Valladolid.	106°
— del Depósito de Casa Blanca.	110°
— de la mina denominada Nuestra Señora del Remedio.	112°
— de la fuente de la Goteta (Arrabal Roig).	160°

Salubridad

No es preciso gran esfuerzo para demostrar que las aguas de Sax, son eminentemente salubres: no la cantidad de sales, sino la cantidad y clase de las bacterias que llevan en suspensión las aguas, son las que las hace potables en el sentido gramatical de la palabra ya que la ciencia no lo concreta, ó lo que las convierte en peligrosas y mal sanas.

Recordemos lo que antes decimos respecto á la cantidad de bacterias por centímetro cúbico que Miquel reconoció en excelentes aguas de manantial y en fabulosa reproducción en días y en horas.

Pues bien las aguas de Sax remitidas á los laboratorios de Madrid fueron tomadas en los depósitos de los Angeles y fuentes públicas el 4 de Marzo; en los pozos de Sax el 9 del mismo mes y entregadas, al Dr. Garagarza en 30 de Marzo y 2 de Abril (distintas muestras) y al Dr. Chicote, en 31 del primero de dichos meses.

Estas muestras de agua, fueron depositadas en frascos esterilizados y conducidos con toda clase de precauciones de orden legal, pero en reñida lucha y muy lejos del tecnicismo que la ciencia prescribe y para que podamos mejor comparar veamos los términos de los mandatos de la ciencia.

1.º De la toma de las muestras. — Para esto se puede emplear frascos de vidrio de 100 á 200 centímetros cúbicos, simplemente tapados con corcho, á los que se habrá sometido al siguiente tratamiento (1):

(1) Toda esta técnica está tomada del excelente Manuel pratique d analyse bacteriologique des eaux, del doctor Miquel, que recomendamos á los que quieran más detalles.

Los frascos, ante todo provistos en sus cuellos de un tapón de algodón...

No es necesario decir que si no hay horno para flambear, se puede someter los frascos, en el autoclave...

La causa de error más grave que puede falsear la dosificación cuantitativa de las bacterias...

La muestra, una vez tapada y lacrada y después envuelta en papel, es introducida algo ajustada...

Esta primera caja es colocada en una segunda de algunos centímetros más ancha en todos sentidos...

Aun con todas estas precauciones, es raro que el agua llegue a una temperatura menor de 5°.

Con fecha 4 de Marzo último la comisión nombrada por el Ayuntamiento para el análisis de las aguas de Sax...

El día 9 de Marzo se constituyeron los comisionados en el partido de los Prados, término de Sax...

Los frascos, ante todo provistos en sus cuellos de un tapón de algodón...

Los cuatro botellas lacradas precintadas y selladas en la forma ya dicha fueron conducidas a Alicante...

cante al día siguiente, siendo depositadas en poder del notario D. Lorenzo de Irizar...

Primero. Que las muestras de agua que acaban de sacarse, son sin duda para aumentar la cantidad de líquido que se embotelló el día cuatro del corriente...

Segundo. Que tratándose como, según parece, se trata de efectuar también un análisis microbiológico ó bacteriológico de las aguas...

Otra acta notarial suscrita el día 27 de Marzo describe la forma cómo fueron entregadas por el Notario Sr. Irizar las catorce botellas...

Pues á pesar de todas estas monstruosas deficiencias y luego de tanto día y tanto baqueteo, el Dr. Chicote encuentra 330 bacterias por centímetro cúbico...

¿Existen algún mineral alguna sal nociva ó venenosa? Todos pueden verlo en los certificados copiados...

¿Tienen tal cantidad de sales que puedan perturbar la digestión? Comparémos su grado hidrotimétrico: tenemos donde escoger (C. B. 5 32° - Soler 36° - Chicote 48,56 - Garagarza 42 y 44) con los 72° del agua de los Angeles...

Comparémos su grado hidrotimétrico: tenemos donde escoger (C. B. 5 32° - Soler 36° - Chicote 48,56 - Garagarza 42 y 44) con los 72° del agua de los Angeles...

datos en favor del agua que abundantemente nos surte.

¿Es tal la mortalidad en Alicante, que cerrando los ojos á la demostración científica pudiéramos, llevados de nuestro temperamento meridional, á creer aun supersticiosamente en la influencia del agua, en la salud de nuestros convencinos?

Para su comparación anotamos las siguientes tablas demostrativas de las defunciones por cada mil habitantes, ocurridos en los principales estados europeos, y en las más populosas poblaciones españolas...

Proporción de defunciones ocurridas por cada mil habitantes.

Table with columns: Estados, Proporción, Localidades, Defunción por 1.000. Lists countries like Russia, Hungary, Spain, Austria, Italy, France, Germany, Finland, Switzerland, Belgium, Holland, Denmark, Scotland, Norway, Sweden, and England/Wales, along with Spanish cities like London, Liverpool, Glasgow, etc.

ESPAÑA 309

Table with columns: Localidades, Población, Tanto por 1.000. Lists Spanish cities from Alava to Zaragoza with their populations and death rates per 1000.

Relación de nacimientos y defunciones ocurridas en Alicante durante los años que se especifican.

Table with columns: Año, Nacimientos, Defunciones, Diferencia. Shows birth and death statistics for Alicante from 1873 to 1901.

Téngase en cuenta que durante los dos últimos años han ocurrido bastantes defunciones por enfermedades infecto-contagiosas, especialmente por la viruela.

El año 1901 nos dá:

Table with columns: Defunción, Viruela, Sarampión, Fiebre tifoidea, Tifus exantemático, Escarlatina, Coqueluch, Difteria, Cípppe, Paludismo, Sífilis.

Más un número aterrador por consecuencias del Sarampión.

De modo que si en 1901 tenemos en favor de los nacimientos 81 y á esta cifra añadimos solamente 103 de viruela, 29 de sarampión y 100 fallecidos por las consecuencias de esta última enfermedad...

Por último, se dice y lo hemos oído repetir con pasmosa frecuencia, que las aguas de Sax producen la diabetes sacarina y litiasis cística (cólicos nefríticos, arenillas ó piedras en la orina.)

Repartiremos este error entre dos causas; la ignorancia más supina y la mala fé mas abominable

Ninguno de los componentes de las aguas debe engendrar una niotra enfermedad: la gé esis de la diabetes es desconocida hoy para la ciencia; respecto á la segunda cómo ha de producir cálculos urinarios un agua que marca el grado hidrotimétrico que queremos escoger, de entre los que nos dan los químicos, si no los han producido las de los Angeles, Valladolid, Casa Blanca y Arrabal Roig!

Y en el terreno de los hechos, veamos lo que nos dice el cuerpo médico de Beneficencia municipal de Alicante:

Morbilidad.—Durante el año 1901 han sido tratados 4 303 enfermos de Beneficencia domiciliaria y no se registra ningún caso de diabetes ni de cólico nefrítico (arenillas en la orina) y si uno epático en el primer distrito

En lo que vá trascurrido del presente año 1902, hay anotado por el médico del sexto distrito señor D. Juan Sebastián, un caso de cólico nefrítico que terminó por la expulsión de un cálculo pequeño de ácido úrico; y vuelve á ser apuntado el caso antes señalado del primer distrito

Es decir, que los pobres asistidos por los médicos de Beneficencia, durante el año último que solo beben agua de la fuente, no de Busot, Ibi, Alcoraya, Villena, Mondáriz, Vichy etc., cuya alimentación es insuficiente y mas bien carbonada (pan, legumbres, frutas hortalizas etc.) no han padecido ni un solo caso la diabetes sacarina y solo en el año actual, se prestó asistencia á un litiasico.

Creemos innecesario mayor esfuerzo, para nuestra demostración.

Vuelva la tranquilidad á nuestro pueblo; renazca la confianza en todos, que no es el agua de Sax nuncio de enfermedades y triste fantasma de los sufrimientos en la salud, busquemos las causas de las morbosidades ó del decaimiento orgánico general en los alimentos y condimentos adulterados ó sofisticados que ingerimos, en las habitaciones lóbregas húmedas y sin aire puro en que moramos, en el ambiente mefítico de los cafés, casinos y teatros, y en las emanaciones insalubres de nuestro puer o donde vierten gran número de alcantarillas y donde se pudre todo lo que sobra á la población flotante en los barcos y finalmente elevemos el nivel moral de nuestros conciudadanos, procurando el mayor equilibrio y sosiego en nuestras facultades anímicas ahogando para siempre en las más remotas criptas del olvido las malas pasiones y otras muchas causas de decadencia psicológica, que razón tenía Campoamor al decir:

¡No matan solo la humedad y el frio, Viene también la muerte por el alma!

EXTRACTO DE CARNE LÍQUIDA DR. CASTELL. Premio EXPOSICION UNIVERSAL y en la INTERNACIONAL el primero, ó sea diploma de honor con insignias y MEDALLA DE ORO, PARIS, 1900. Estos son los mejores elogios que se pueden hacer de este preparado. De venta en todas las farmacias y laboratorio del Dr. Castell, Almas, 7, bajo. VALENCIA.

EL AMPARO DEL AGRICULTOR

Compañía anónima de Seguros
 Contra incendios, Accidentes y muerte del ganado y pedrisco
 Dirección general: Princesa, 52, Barcelona.
 Subdirección: Preciados, 64, Madrid.
 DELEGACIONES EN TODAS LAS PROVINCIAS
 Delegado en Alicante: D. Enrique Reus Lavale, Quiroga, 25

Guanos de LA NOGUERA

Esta antigua y acreditada marca, fabricada por D. José Antonio Noguera, de Valencia, pone en conocimiento de sus compradores que en el depósito establecido en Alicante, calle del Babel, núm. 54, frente a la casa d'Alberola, encontrarán todas las clases que se conocen hasta el día para cada clase de cultivo, así como también sus primeras materias, como

Sulfato de amoníaco
 Superfosfatos de cal
 Sulfatos de potasa

Nitratos de sosa
 y otras con sus análisis garantizados. Para más detalles dirigirse al mismo en
 VALENCIA: ALICANTE:
 Colón, 22, principal. Babel, 54, bajo.
 Depósitos en todas las principales poblaciones de España.

EMPRESA GENERAL DE ANUNCIOS M. GAMEZ

OFICINAS: LEDESMA, 24, BILBAO
 Único concesionario para publicidad en los ferrocarriles y tranvías de
 GUIPÚZCOA Y VIZCAYA
 Combinaciones con todos los periódicos de Euzkadi y extranjero
 No deben darse órdenes de publicidad periódica sin consultar antes con esta importante empresa.
M. GAMEZ.—BILBAO

MATIAS LOPEZ

MADRID-ESCORIAL

Especialidad en bombones de Chocolate con cremas finísimas. Caramelos suizos, fondant y dulces varios.

DE VENTA

en todas las principales Confiterías de ésta.
 Depósito central: MONTERA, 25.

Aviso al público

Maria la Monleona, que vivía en la calle de San Agustín, número 4, se trasladó a la calle Torrijos, 57 bajo, donde ofrece su rico pan *bobó* verdadero y su exquisita pasta de aceite. También pone en conocimiento del público, que no se dejen sorprender por una vendedora rubia que vende por la calle y toma el nombre de Monleona por haber estado al servicio de esta. El que vende hoy el pan *bobó* la Monleona, es un hombre entrado en años y vestido de negro.
 Se reciben encargos y se sirven a domicilio.

Torrijos, 57, (bajo)

PIANOS

VENTAS CAMBIOS Y ALQUILER

ANTONIO FALCÓ

MÚSICA E INSTRUMENTAL
 Sagasta, 32 y 34, Alicante

EL SIGLO

Fonda y restaurant, Plaza Dr. Campillo
ELCHE

Edificio expresamente construido para hotel. Habitaciones amplias y cómodas. Servicio esmerado. Cocina excelente. Vinos y licores de conocidas y acreditadas marcas.
 El que solo una vez visite dicho establecimiento, es seguro que ha de volver.

El vapor «Cyrenian»



El tará a la carga en este puerto el 26 del corriente admitiendo carga para Rotterdam, Amsterdam, Amberes y puertos del norte.
 Consignatarios Raymundo y Compañía, Alicante.



GUANO GAPPER

Marc Registrada
 CONTINENTAL RECONCENTRADO

Abonos químicos especiales para toda clase de cultivos
 Primeras materias para la fabricación de abonos.

ANÁLISIS GARANTIZADO

GONZALO EMO

Calle de San Martín, núm. 9.—Valencia.
 —Teléfono 827
 Fabrica y almacenes, calle de Santa Ana, núm. 19.—GRAN.

Influjo del AGUA de LOECHES LA MARGARITA

sobre los MICROORGANISMOS, según el análisis practicado por el Dr. Mendoza

Para determinar el sabio bacteriólogo Doctor Mendoza el influjo de la mineralización del agua de la MARGARITA EN LOECHES (ha tiempo preconizada y reconocida por el protomedicato como antiarasitaria) sobre los microorganismos, procedió a confeccionar con ella medios de nutrición, tomando un litro de la misma para 50 gramos de carne adicionándole 1 por 100 de peptona y el 2 por 100 de cloruro de sodio a 100 centímetros cúbicos de dicha maceración.
 De los 400 centímetros cúbicos restantes se hicieron dos porciones: a una se le añadió gelatina al 10 por 100 y a la otra agar agar al 2 por 100.
 Con estos medios se emprendieron las pruebas, que fueron como sigue.
 1.º Se hicieron dos placas: seis con el dubium gelatinado y seis con el agar agar,

las cuales, una vez solidificadas, se expusieron al aire libre a fin de recoger sus gérmenes y ver las facilidades o dificultades que el medio confectionado con el agua en estudio ofreciera su desarrollo.
 Expuesto por diez minutos al contacto de la atmósfera, se llevaron a la estufa; las de gelatina de 18 a 20º centígrados y las de agar a 37.º
 2.º En otros tubos de gelatina se sembraron por picadura, bacillus subtilis, fluorescens cholerae, rubum fixlevi, concentricum, micrococcus movilis, rosatensis, liquefaciens, micrococcus cereus albus, aureus, pirogus, erisipelatis.
 De las primeras experiencias en placas resultó que en ninguna de ellas se desarrollaron las variedades que constantemente existen en el aire y sólo pudo percibirse la evolución al

micrococcus leucon y las mucosinas aspergillus glaucus y el penicillium glaucus; no aparecieron otras especies a los diez, a los veinte ni aun a los treinta días después de la siembra.
 En las segundas experiencias el resultado fué constantemente negativo; ninguna de las siembras por picadura dió fructificación, quedando completamente estériles.
 Con la gelatina el agar, a que se adicionó el cloruro sódico, se repitieron las mismas pruebas, sin lograr otros resultados que los anteriormente expuestos.
 Estas afirmaciones del sabio bacteriólogo Dr. Mendoza, comprobadas nuevamente por el eminente Dr. D. Benito Avilés, médico director del establecimiento de LA MARGARITA DE LOECHES en los enfermos miembros durante la temporada balnearia última, demuestran la utilidad del agente hidromineral

aplicado en bebida y tópicamente en baño, loción, ducha, pulverización, etc., para combatir aquellas dermatosis sostenidas por gérmenes o seres parásitos, que dan lugar a su producción, entre ellos el micrococcus erisipelatis.
 Con razón, por lo tanto, esta agua sulfatada sódica, fuertemente mineralizada compete con las sulfurosas en el tratamiento de la gran mayoría de las dermatosis, por sólo su acción química local y si no basta se añaden la depurativa, la alterante, la dietiva de su uso al interior, ro puede dudarse de que avante, con mucho, a las segundas, y de que hay fundados motivos para insistir en que esta clase de agua es potentísimo agente de la medicación hidrotérmica, desconocido por el mundo médico por falta de aquella activi-

dad a propósito de que en otros países habria hecho si hubieran copiado la fortuna de esta (con fuentes de la composición y de la riqueza) lo que se consigue en el tratamiento. Por lo dicho que es la sabia confirmación de lo ya oportunamente conocido, esta agua con ser tan purgante, es aun mucho más curativa, y de usarse con frecuencia, evitaría muchas enfermedades, que una vez declaradas, cura mejor que esos específicos cuya naturaleza intrínseca se desconoce y de ahí que el público la valore sobre todas, habiéndole vendido en el último año
MAS DE DOS MILLONES DE PURGAS
 Vente en todas las farmacias y droguerías.
 — Depósito central, Jardines, 16, Luján.—M.A. DRID

EL DIA

Compañía anónima de seguros.—Capital social pesetas **10.000.000**
SEGUROS MARITIMOS.—SEGUROS DE INCENDIOS
SEGUROS DE VALORES.—BANCA
 Subdirector en esta provincia: D. Jaime Antón Martínez, Jorge-Juan, núm. 11.

ALMACENES DE

EL SIGLO

NAVARRO HERMANOS
 CALLE MAYOR Y PASAJE DE AMÉRIGO

Grandes existencias en toda clase de Tejidos, Pañería y novedades para señoras, caballeros y niños.
 CASA ESPECIAL en camisería, corbatería y géneros de punto.—Primera en pañuelos de Manila, bordados y lisos.—Trajes y confecciones para señoras, caballeros y niños.
 Especialidad en géneros negros y mantillas de todas clases.—**PRECIO FIJO**

Primeras Medallas **FABRICA DE SOMMIERS** **F. CLEMENT**
 y varios diplomas
 en las Exposiciones de Barcelona, París, Nápoles y Chicago
 Gran surtido en camas de madera de haya, nogal y caoba, de hierro, INGLESA Y DEL PAIS
SILLERIAS Y MUEBLES DE TODAS CLASES
 Plaza de la Constitución, 16
ALICANTE