

que dieran principio los fuertes calores del estío, empezarian á notarse en la superficie las manchas salinas, y poco á poco irian aumentando hasta que la capa de terreno nuevo fuera invadida por las sales que dejó aprisionadas en su parte inferior. Esto lo explican los labradores diciendo (y valga lo ordinario de la frase), *que la tierra escupe el salobre*.

Si los entarquinamientos se realizaran después de preparar el terreno en las condiciones ya dichas, las aguas, al filtrarse en el subsuelo conducirían disuelta una gran parte de las substancias salinas, y sobre la superficie quedarían las orgánicas y minerales que aquéllas llevarán en suspensión; y siendo muy fertilizantes las que arrastran las avenidas del Guadalentín, neutralizarían rápidamente la acción perjudicial del sulfato de sosa que ya en pequeña cantidad quedaría en las tierras.

Puede llegar el caso, y, según parece, se ha verificado alguna vez, que á fuertes entarquinamientos sucedan épocas de grandes sequías, y entonces esas tierras se sanearían sin intervención de medio artificial alguno, quedando perfectamente habilitadas para el cultivo.

Como aplicación de lo que llevamos expuesto, puede citarse la desecación y saneamiento de la «Cañada del Anear», en el año 1896. Las 600 fanegas, equivalentes á 176 hectáreas de tierra que en aquella fecha se encontraban en parte encharcadas, y otras con exceso de humedad y substancias salinas, se hallan, desde 1898, en condiciones de cultivo, á virtud de la construcción de un canal de unos tres kilómetros de longitud, cuya sección media es de dos metros de anchura en la solera, cuatro en la parte superior y dos de profundidad, con pendientes que varían entre 0,001 y 0,002. Invitado por algunos propietarios para hacer el proyecto de esta obra, terminé aquél en breve tiempo, y su ejecución se realizó inmediatamente después, con fondos de los dueños de las tierras, no habiendo excedido su coste de unas 6.000 pesetas; sacrificio bien pequeño, comparado con el beneficio obtenido.

Resumiendo ahora aquello en que más importa fijar la atención, diremos: primero, que los terrenos encharcados ó con exceso de humedad y débil ó fuertemente ensalabrados, sólo pueden rehabilitarse para el cultivo por medio de zanjás de desagüe ó drenaje; segundo, que preparados de este modo, deben entarquinarse, tanto para elevar su nivel y facilitar el desagüe, como para neutralizar la acción del exceso de sales que todavía quedase en ellos; y tercero, que en lo que se refiere al regadío de Lorca, debe evitarse por todos los medios el enrunamiento de la rambla de Vízaga, procurando que sólo discurran por ella aguas claras, ya sobrantes de riegos ó bien aquellas otras que, mediante una buena distribución de las turbias, hubiesen depositado sus légamos.

Terminaremos, por último, manifestando que sólo se ha tratado de la importancia del problema, planteado desde el punto de vista económico, siendo así que el interés en su resolución es todavía mayor en lo que afecta á la salud pública, pues conocidos son de todos, los perniciosos efectos de las emanaciones palúdicas, cuyo radio de acción se extiende á regiones próximas y á veces lejanas, de los terrenos insalubres, ocasionando numerosas víctimas, especialmente en las clases de pobres labradores y braceros.

RICARDO EGEA.

## CUALIDADES ACÚSTICAS DE CIERTAS SALAS PARA LA VOZ HABLADA

En una sala donde se produce un sonido continuo y regular, un oyente puede percibir tres clases de vibraciones: primero, la onda primaria que viene directamente del centro de emisión; segundo, las difundidas en número infinito que son devueltas por

las paredes y que producen la resonancia; y tercero, las ondas reflejadas regularmente por las paredes y que dan nacimiento á ecos distintos.

Para que una sala sea buena desde el punto de vista acústico, es necesario que no haya eco y que el sonido de resonancia sea bastante corto para reforzar el sonido que se ha producido y no apagar el sonido siguiente. M. Marage ha estudiado las condiciones en las cuales debe producirse este sonido de resonancia.

Como aplicación, indica en qué condiciones y cómo debe hablar un orador para hacerse entender bien en seis salas de audición muy diferentes de París. Los volúmenes de estas salas están comprendidos entre 63.000 y 646 metros cúbicos.

Las conclusiones de este estudio son las siguientes:

1.º El sonido de resonancia puede servir para caracterizar las propiedades acústicas de una sala.

2.º La duración de este sonido varía con el timbre, la altura y la intensidad del sonido primitivo, lo que quizás explique por qué una sala puede ser bastante buena para un orador y mala para una orquesta.

3.º Con la fórmula de Sabine, se puede determinar la duración del sonido de resonancia en función del número de oyentes.

4.º Para que las condiciones acústicas de una sala sean buenas, la duración de un sonido de resonancia determinado debe ser sensiblemente constante para todos los sitios y todas las voces; debe estar comprendida entre 0,5 y 1 segundo.

5.º Si esta duración es mayor que un segundo, para hacerse entender en la sala, hay que hablar muy lentamente, articular bien, y no dar á la voz una energía muy grande.

6.º Este método permite indicar de antemano á un orador las condiciones en las cuales debe hablar para hacerse entender de todos sus oyentes.—O.

## SUSTITUCIÓN DE LA TRACCIÓN DE VAPOR POR LA ELÉCTRICA EN EL FERROCARRIL DE SARRIÀ Á BARCELONA

### Primer ferrocarril eléctrico en España.

*Introducción.*—Los progresos realizados en la tracción por medio de la electricidad han hecho que su aplicación se haya desarrollado de un modo considerable, y que paulatinamente vaya ganando el terreno que hasta hace poco era del dominio del vapor, imponiendo transformaciones radicales en las antiguas líneas, especialmente de tranvías.

Esto es lo que ha ocurrido al ferrocarril de Sarrià á Barcelona con la sustitución de la tracción á vapor por la eléctrica, primer cambio de esta clase en España, que acaba de realizar felizmente la Compañía del mismo, no sin haber por ello tropezado con numerosas y serias dificultades.

Este ferrocarril, que por espacio de casi cuarenta y cinco años ha desempeñado un importante papel en la vida de Barcelona, que ha visto desaparecer las antiguas murallas que la rodeaban, que ha visto nacer y desarrollar su grandioso ensanche y crecer los centros de población que atraviesa y une, habiendo en ello contribuido en grandísima escala, que ha sido el predilecto de los vecinos de esta capital, para buscar solaz y expansión en sus alrededores, teniendo ya una historia interesante, le ha llegado la hora de cambiar completamente su faz. Las antiguas locomotoras que año tras año han ido circulando por esta línea, con una frecuencia cada vez mayor, para cuya conservación hasta el último momento la Compañía ha realizado verdaderos prodigios, han cedido al fin su puesto á los coches electrotomotores, exentos de silbidos, de humo y de fuertes trepidaciones. Los antiguos y sombríos coches, cuyo aspecto en muchos de ellos recordaba el origen de los ferrocarriles, han cedido su