

# RADIO

50  
Cents

EN ESTE NUMERO:

Programas de radiodifusión es-  
pañoles y extranjeros.-Todo lo  
puede la ciencia.-La reacción.-  
)- Las ondas cortas, etc. etc. -(



NUMERO

3

# Tarifa de anuncios de la Revista

## “RADIO”

4.<sup>a</sup> plana de cubiertas (a dos colores) ... 400 ptas.

2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> plana de cubiertas:

1 plana ... 300 ptas.

$\frac{1}{2}$  " ... 175 "

$\frac{1}{4}$  " ... 90 "

Anuncios entre programas (5 líneas) ... 5 ptas.

Anuncios entre texto:

1 plana completa ... 400 ptas.

1 pie de plana ... 75 "

1 columna ... 100 "

1 pie de columna ... 25 "

Sección general de anuncios:

1 plana ... 150 ptas.

$\frac{1}{2}$  " ... 80 "

$\frac{1}{4}$  " ... 40 "

Descuentos:

Por un trimestre ... 10 %

Por un semestre ... 20 %

Por un año ... 30 %



# Radio Programas

## Domingo

MADRID (Radio Ibérica).—392 metros.

9. Trío «Ars», formado por los señores Romero (piano), Ibarra (violín) y Viera (violonchelo): «Fantasía morisca», Chapi; «En la Alhambra», Bretón.

9,15. Transmisión de señales horarias. Trío «Ars»: Adagio del «Septimino». Beethoven; Adagio y Allegro («Trío núm. 8»), Mozart; «La alegría de la huerta» (jota), Chueca.

9,35. Cuarteto de la «Radio Ibérica» (señores Andrés, Yepes, Hernández y Borgas): «El Barquillero», Chapi, «Bohemios», Vives.

10 «La mujer española en la guerra», conferencia por el capitán de Artillería don José Fons.

10,15. Gilda Brú (soprano). Al piano, la profesora señorita Herrera: «Les enfants», Massenet; «Margarita», Schubert; «Mater Dolorosa», Frank.

10,30. Crónica de la semana, por don F. de Viú.

10,35. Rafael Vara de Rueda (tenor), «El hotel de los enamorados», (romanza), Luna; «Vals lento» (creación de Caruso), Barthelemy.

10,45. Cuarteto de la «Radio Ibérica»

ca» «La Dolores», (pasadoble), Bretón.

10,55. Gilda Brú (soprano); «The Temple Bells», Vowforde-Finden: «Gigantes y cabezudos», Caballero.

11,5. Rafael Vara de Rueda (tenor): «Lolita» (canción). Buzzi-Peccia: Selección de frases de «Bohemia» Puccini.

11,25. Cuarteto de la «Radio Ibérica»; Andante de la «Quinta sinfonía», Beethoven; Adagio de la «Sonata patética», ídem.

MADRID. E. A. J. 2.—335 metros.

Concierto por la orquesta Radio-España, con el concurso de la célebre soprano Srta. Gonvera y el baritono Rodhesti. Concierto por el notable Cuarteto Tárrega de instrumentos nacionales.

6. «La bella Galatea» (overtura), Suppé. «Las alegres chicas de Berlín», (fantasía), Millán; «Corte de Granada», Chapi; «Que te crees tu eso», Taboada.

6,30 «Revista del día», por el señor Silva Aramburu.

6,35. Baritono Rodhesti: Romanza del Trovador y serenata de Benamor.

6,45. Solos de violoncello, guitarra,

Monskowzki; «Meditación del Thais», Massenet; «Ave Maria», Gounod; «Allegro Appassionato», Saint Saens.

7. Plato del día: «Pastas de buñuelos».

7,5. Concierto por el «Cuarteto Tárrega»: «Dos de Mayo», (pasadoble), Chueca; «Taita del Arrabal», Padilla; «Cadetes de la Renia», (fantasía), Luna.

7,30. «Hazañas y caracteres del gaucho argentino» (Costumbres camperas del Río de la Plata), por el ilustre publicista don José M.<sup>a</sup> Salaverria.

7,45. «Mery Meyer» (pasadoble), Boronal.

7,50. «Serenata» de Gounod (por la soprano señorita Jouvert).

8. Recitados por la señorita Herminia Peñaranda.

8,10. Cuarteto Tárrega: «El sitio de Zaragoza» (a petición). Ondri. Jex (Foxtrot) «La alegría de la Huerta», y jota, Chueca.

8,30. Señorita Jouvert: «La mantilla» (canción española), Alvarez y el Santo Cristo de Lezo.

8,40.—Baritono, señor Rodhesti. «Gioconda» (barcarola). Molinos de viento (serenata).

TROQUELES de todas clases se fabrican a la perfección en los talleres mecánicos de las INDUSTRIAS GRAFICAS, P. M Rensing (Ciudad Lineal)

## Lunes

MADRID (Radio Ibérica)—392 metros.

9. Cotizaciones de Bolsa y Mercados, datos meteorológicos y previsión del tiempo. Noticias.

9,15. Transmisión de señales horarias. Señora Garcí-Nuño (Tiple) y Luciano Ramallo (baritono): ¡Dúo de «El Angel caído»; «La canción del olvido» (Raconto), Serrano; Cuplés de «La Bejarana», Guerrero; «El anillo de hierro» (dúo cómico), Marqués.

9,35. Cuarteto de la «Radio Ibérica»: Andante de la «Quinta sinfonía» Beethoven; Final de la «Primera sinfonía», ídem.

10. «El sol de media noche», impresiones de un viaje a los mares del

Norte, por don Alfonso Cortezo Collantes.

10,15. Lola Gessa (tiple): «Balada de Lakmén», Leo Delibes; «Ave Maria» («Otelo»), Verdi.

10,30. Maestro Darío Andrés (piano solo); «Preludio, fuga y coral» Mendelssohn.

10,40. Lola Gessa (soprano): «Il bacio». Arditi.

10,50 Señores Yepes y Andrés (violín y piano).

11. Señor Martínez Botella (baritono): «La Traviata» («Di Provenza»), Verdi; «Chatterton» («Airoso»), Leoncavallo.

MADRID. E. A. J. 2.—335 metros.

Concierto por la orquesta Radio-Es-

paña actuando como cantantes la soprano lírica, señorita Mery-Mey y el baritono señor Salelles.

6. Vals de «Agua, azucarillos y aguardiente», Chueca; Intermedio de «Baile de Luis Alonso», Giménez; «Corte de Faraón» (intermedio); «El Duquesito» (coro Richelieu), Vives.

6,30. «Crónica de deportes» por el cronista deportivo de «El Sol», señor Teus.

6,40. «Nueva York» (Shimmy).

6,45. Revista del día por Silva Aramburu.

6,50. Baritono señor Salelles: «Vien Leonora» (favorita), Donizetti; «Non t'amo, pin» (canción), Tosti.

7. Plato del día: «Bavarois al chocolate».

7,5. Soprano señorita Mery Mey: «Perca d'amore» (romanza); «Capricho de una reina» (romanza).

7,15. «El Derecho matrimonial de la mujer», Conferencia por el ilustre Abo-

gado y Capitán de Ingenieros, don Antonio Vidal y Moya.

7,30. Concierto de piano por don Ricardo Boronat, maestro de la orquesta Radio-España.

7,45. «Los cadetes de la Reina» (fantasía), Luna; «Suspiros de España», Alvarez.

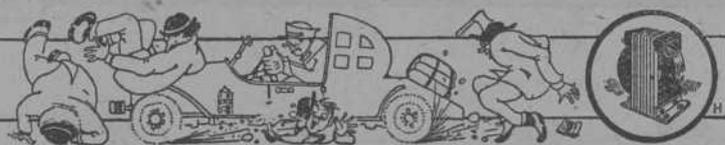
8. Baritono señor Salelles: «Las dos princesas», Caballero; ¡Hijo mio! (fango).

8,10. Concierto de piano por Boronat.

8,30. «Serenata de Arlequín» de Paggiaci por la soprano señorita Mery-Mey.

8,40. «El barquillero», Chapi (fantasía).

## Martes



MADRID (Radio-Ibérica.—392 metros.

A las 9. Cotizaciones de Bolsa y Mercados, datos meteorológicos, previsión del tiempo y noticias.

A las 9,15. Transmisión de señales horarias. Cuarteto de la RADIO-IBERICA: «Danza paraguaya», Serrano; «Los pápiros» (pasacalle), Luna.

A las 9,25. Señorita Carmen Martín Pindado (concertista de piano): Primer tiempo de la «Sonata núm. 13», Mozart; «Saltarello», Larregla; «El canto de las montañas», Zabalza.

A las 9,45. Cuarteto de la RADIO-IBERICA: «Los pícaros celos», (plka), Giménez; «Los voluntarios», pasodoble), ídem.

Emisiones de *La Libertad* de diez a doce de la noche.

MADRID. E. A. J. 2.—335 metros.

Concierto por la orquesta Radio-España. Cantantes: La gran Mezzosoprano dramática señorita Mary Marini y el baritono señor Zúñiga.

6. «La invitación al vals», Weber. «El capricho de la dama» (fantasía), Foglietti. «Dinorach», Meyerbeer.

6,30. «Revista del día».

6,35. «Charla para los jóvenes», conferencia, por el culto novelista don Carlos Fernández Cuenca.

6,45. «Recuerdo» (plegaria), Sanmartín, Aria de Rigoletto y «Los cadetes de la Reina», por el baritono señor Zúñiga.

7. Plato del día: «Mayonesa».

7,5. Solos de violín.

7,15. Mezzosoprano señorita Mary Marini. «Amor y vida de mujer», Schubert; Aria de la ópera «Rinaldo», Haendel.

7,30. «Plegaria de una presumida», Conferencia para señoras, por la ilustre literata señorita Salomé Núñez de Topete.

7,45. Baritono señor Zúñiga. La Alsaciana (El capitán), Guerrero; ¡Madre!... (tango argentino).

7,55. «Un día en Viena», (overtura), Suppé.

8,5. Lectura de poesías.

8,15. Señorita Mary Marini: «Carima» (romanza); Turima; Aria del Trovador, Verdi.

8,25. Solos de violín.

8,35. «Juegos de muñecos» (fox), Cayo Felipe (schotis); «La provincianita» (tango).

## LEA "RADIO"

## Miércoles



MADRID (Radio Ibérica). 392—metros,

A las 9. Cotizaciones de Bolsa y Mercados, datos meteorológicos, previsión del tiempo y noticias.

A las 9 y 15. Transmisión de señales horarias.

Emisión de gala.—Concierto de violonchello por el profesor concertino de la Orquesta Filarmónica señor Gasent: «Allegro appassionato», Saint-Saens; «Serenata», Rimsky-Korsakow.

A las 9,30. Charla de modas por la señora Slak.

A las 9,40. Concierto de violín por el notable violinista (primer premio del Conservatorio de Bruselas) señor Nanclores: «Romanza andaluza», Sarasate, «Tambourín chino», Kreisler. Al piano, don Luis Murciano.

A las 9 y 55. Retablos de la vida española», conferencia por el doctor don Pío Zabala, catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Central.

A las 10,10. Cuarteto de la Radio-Ibérica: Allegretto de la «Séptima sinfonía», Beethoven; «Air de suite en re», Bach.

A las 10,30. «Una escuela nueva», charla pedagógica por el director de «El

Magisterio Español», doctor don Victoriano F. Ascarza.

A las 10,45. Máximo de Risikoff (baritono): «D'une prison», R. Hahn; «Raspashol» canción popular rusa), Schishkoff; «Addio», Tosti.

A las 11,5. Recital de piano por el ilustre maestro compositor Guillermo Cases: «Dos pequeñas mazurkas». Casel; «La canción del marinero», ídem; «Gotas de agua», ídem; «Canto andaluz», ídem; «Vals de concierto», ídem.

A las 11,25. Cuarteto de la RADIO-IBERICA; «Don Juan», (serenata), Mozart; «Sansón y Dalila» (bacanal), Saint Saens.

MADRID. E. A. J. 2.—335 metros.

Concierto por la orquesta Radio, España. Audición dedicada al arte frívolo, con la actuación de las estrellas de variedades Cándida Suárez, Thais, Matilde Vázquez y Resurrección Quijano.

6. Bailables por la orquesta. Polka de «Los pícaros celos», Giménez; Pasodoble de «El Gilguero», Lleó; Tango de «Enseñanza libre», Giménez; schottíns de «Iluso Cañizares», Valverde; Minueto de «La viejecita», Caballero.

6,30. Revista del día.

6,35. Señorita Matilde Vázquez, «Así

nació una perla», Hernández y Bodalo. «La patria lo manda», ídem, ídem.

6,45. Señorita Thais: «La última Milonga», tango de Hernández y Bodalo; «José Luis», de Retana y Bodalo.

6,55. Concierto por el notable Trío Tohus.

7,10. Plato del día: Bacalao a la vizcaína.

7,15. Conferencia sobre el arte frívolo, por el aplaudido autor don Angel Hernández de Lorenzo que, en obsequio a los señores radioescuchas, cantará varios cuplés originales.

7,30. Cuplés por la señorita Cándida Suárez.

7,40. La célebre tiple y cancionista Resurrección Quijano, cantará: «El torero y el rey» (tonadilla), de Hernández de Lorenzo y Bodalo; «De tus ojos de española» dedicado a los radioescuchas), de H. Lorenzo, Bertrán Reina y Bodalo.

7,75 «La provincianita» (tango), Jovez

8. Señorita Matilde Vázquez: «Con quién me caso», Hernández, Aguero y Bodalo; «El torero y el rey» (tonadilla), de ídem, ídem, ídem.

8,10. «Justicia baturra», de Mota, Gutiérrez y Ruiz de Sagra, por Thais.

8,20. Matilde Vázquez: cantará aria de una ópera.

8,30. Canciones por Cándida Suárez y «Los claveles rojos», de Hernández de Lorenzo y Bertrán Reina, por Resurrección Quijano.

Toda la correspondencia

dirijase al director

—  
APARTADO, 175

=  
MADRID

# RADIO

Revista semanal de vulgarización de la radio y de las ciencias afines

Año I

Madrid, 22 noviembre 1924

Núm. 3

Precios de suscripción

Un año . . . . . 20 ptas.

Seis meses . . . . . 11 ptas.

Tres meses . . . . . 6 ptas.

Para las suscripciones en el extranjero los anteriores precios en patrón oro.

## ¡LA BOLSA O LA VIDA!

Nuestra Revista vive (¡a Dios gracias!), vive con todo el optimismo de sus llamativos colores, con el dinamismo de su animosa redacción, por obra y gracia de su esmerada impresión y por no sabemos cuantas cosas más que nuestra modestia nos veda proclamar... El caso, es que vive, muy rolliza, muy sana, para mayor bien de la radio.

Nos felicitamos del especialísimo favor que nos han dispensado nuestros queridos lectores, de la enorme venta que hemos conseguido en todos puntos de España; experimentamos honda satisfacción ante nuestros ideales cumplidos en parte, nos sentimos afanosos para lo porvenir, pero—, y sentimos el tener que apuntar esta reticencia, una nubecilla empaña nuestro gozo.

La *Radio Ibérica*, para coronar sus atinados actos de abnegación en favor de la radiotelefonía, ha discurrido—, auxiliada por cautelosos mentores—, un medio ingeniosísimo de aumentar sus ingresos. A cambio de una saneadita participación, acaba de conceder la exclusiva de sus programas a un querido y acaparador colega, que pretende monopolizar y explotar este servicio, libre

hasta hace poco e intervenido ahora para perjuicio de muchos y lucro de una minoría. Por una cantidad hartó crecida, el «trust» recién nacido, nos brinda unas cuartillas con los programas de la *Radio Ibérica*; luego todo su trabajo estriba en servir de sencillo intermediario, ganando muy descansadamente el dinero.

Para mayor edificación de nuestros lectores, copiamos a continuación el pintoresco contrato:

Por la presente se autoriza al periódico . . . . . de . . . . . la reproducción de los programas insertos en esta Revista, mediante el pago de . . . . . pesetas mensuales, que serán abonadas por meses vencidos.

La concesión es duradera por un año, pero será anulada si se dejase de recoger, antes del día 10 de cada mes, el recibo correspondiente al mes anterior.

Madrid . . . . . de . . . . . de 192 . . . . .

EL ADMINISTRADOR

Esto, o nos equivocamos, o es la explotación pura y simple de la nada, cosa así como vender los ojos de un queso de gruyere. Ya lo saben las revistas dedicadas en España a la radiotelefonía, abran sus arcas y pasen sin remedio por las horcas caudinas del altruista colega, preso de melogalomanía y partidario acérrimo de su «speendid isolation», escudado en un contrato oportunista.

Protestamos, en nombre de nuestros lectores, y por todos los aficionados a radiotelefonía, de las extralimitaciones de la nueva dirección de la *Radio Ibérica* que empieza su labor con medida tan desconsiderada para el público en general.

Levantamos nuestra más firme protesta contra el «trust» que se pretende implantar con grave perjuicio de los radioescuchas, pero si es preciso, y en bien de nuestros lectores, aceptaremos la inmolación de nuestros intereses. Ahora bien, no se haga nadie ilusiones; si debemos entregar la bolsa la entregaremos, pero la vida... nunca.

\*\*

## La propagación de las ondas y los insectos

Cuando la casualidad, o la experimentación, nos pone ante un fenómeno de telepatía, las nociones teóricas y prácticas que poseemos en materia de T.S. H. o de radiofonía, nos inducen en el acto a comparar nuestro cuerpo y, más precisamente, nuestro sistema nervioso a un puesto a la vez emisor y receptor de ciertas ondas que ofrecerían una analogía probable con las ondas hertzianas. Nos sentimos tentados, por ejemplo, de imaginar que el gran simpático representa el papel de antena—, o el cere-

bro, con sus circonvoluciones, el de bobina de acorde o de self-inducción—, las células nerviosas, retráctiles y revestidas de prolongamientos fibrilares, el de detector, y el bulbo, bañando en su líquido aislador y protector, el de condensador.

Pero el fenómeno de telepatía, cuya regla parece ser el capricho, nos desconcierta por lo que hay en él de fugitivo y de inesperado. Entonces, sin abandonar el terreno de la analogía llamamos en nuestra ayuda a la audaz mu-

chedumbre de las hipótesis y nos ingeniamos para descubrir el por qué de los «atrancos» de nuestro puesto psicofisiológico. Suponemos, especialmente, que se han producido fenómenos de interferencia entre las ondas que vehiculan los mensajes telepáticos o que el acuerdo no se ha establecido, que la sintonía no se ha realizado entre el transmisor y el receptor eventual; o, también, invocamos con Carlos Richet la «criptomnesia» y pensamos que el radiograma físico ha debido quedar momentáneamente

aprisionado en nuestro condensador y que vendrá, pero sólo después de un cierto retraso, de variable duración, a impresionar nuestro escucha telefónico interno, de otra manera dicho, a surgir en nuestra conciencia normal.

Si los casos de telepatía entre seres humanos sólo se producen de una manera irregular y, en suma, bastante excepcional; si, como tales, se prestan más a una experimentación continuada de laboratorio; si, en fin, el puesto humano no tiene la servil y mecánica docilidad de la materia inerte de que están constituidos los aparatos de radiotelegrafía, nos está permitido afirmar que no ocurre lo mismo con los animales y, muy particularmente, con los insectos. En esta clase de seres extraños, que un abismo separa de la humanidad y cuyas características morfológicas, al menos en ciertos individuos, no han variado desde la época terciaria, el cerebro brilla por completo por su ausencia; un rosario de ganglios desempeña su función. El instinto reina en el insecto como dueño y señor. Su vida es exclusivamente subconsciente, o, más bien, se halla desprovista de conciencia; el insecto y los animales inferiores parecen no ser sino cuerpos animados por una subconsciencia colectiva, la de sus respectivas especies; el trabajo del pensamiento, las funciones de ideación y razonamiento que, particularmente en el hombre, se oponen tan a menudo a la percepción inmediata y completa de la gran palabra orden universal o de las corrientes telepáticas en circulación, no tienen que representar, en el insecto, su papel de pantalla —que no podríamos estudiar mucho a este respecto—, se mueve corrientemente en el plano metafísico; es el habitante permanente de un mundo donde no tenemos acceso sino por intermitencia. Cuanto más descendemos en la escala animal, más perfecto se revela a nuestros ojos el ejercicio del infalible instinto, con las facultades de clarividencia, lucidez, premonición y telepatía que les son repartidas.

Conocemos la maravillosa historia de la saturnia que nos ha contado el mago Fabre, el sabio eutomologista a quien se ha llamado «el Homero de los insectos». Recordémosla en algunas palabras: Una mañana, Fabre encerró en una campana de tela metálica una hembra de saturnia acabada de salir de la crisálida. A eso de las nueve de la noche y durante los ocho días siguientes, obedeciendo a no sabemos qué misterioso llamamiento y atraídas de los cuatro extremos del horizonte, ciento cincuenta mariposas machos acudieron sucesivamente e invadieron la casa, en busca de bodas, único objeto de su cortísima vida. El genial observador preguntóse entonces cual de los tres informadores a distancia que son la luz, el sonido y el olor pudo im-

presionar las mariposas en celo y guiar tan seguramente su vuelo nupcial. Desechó desde luego la luz y el sonido como poco probables para sólo atenerse al olor. Y ahora veréis a que ingeniosas experiencias eliminatorias procedió, para circunscribir el campo de sus operaciones. Saturó de naftalina la atmósfera ambiente. Pero fué en vano, la misteriosa advertencia continuó siendo percibida por sus misteriosos «sujetos». Cortó entonces los penachos antenares de los machos, cuyas amplias hojas plumosas parecían interrogar el espacio. Semejante mutilación no condujo a ningún resultado bien determinado. Aprisionó, en fin, en una caja herméticamente cerrada, la hembra enisora del amoroso mensaje; aquella vez realizóse el efecto previsto, no volvió ya macho ninguno. Así, dedujo Fabre, debe reconocerse como inadmisibles cualquier medio de información análoga a la T. S. H. Sin embargo, si el cerramiento es imperfecto y sí, por consiguiente, la atmósfera interior se comunica de nuevo por una rendija, por muy pequeña que sea, con las del exterior, las señales se propagan instantáneamente.

Semejante comprobación ¿debe llevarnos a la probabilidad de un olor, desmentida, no obstante, por la experiencia con la naftalina? O bien ¿no debe mejor, hacer que nos inclinemos a la hipótesis de una onda análoga a las ondas hertzianas? Prodúcese, en efecto, un verdadero fenómeno de difracción en esta tercera experiencia de Fabre y sabemos que una experiencia exactamente igual a la que hizo Fabre con los insectos, pero aplicada a aparatos de recepción radiotelegráfica probó que las ondas hertzianas se difractaban e insinuaban en las menores hendiduras o cavidades encontradas a su paso.

Como quiera que sea, retenemos preciosamente la analogía para nuestra conclusión.

Horacio Hurm, un ingeniero e inventor francés prosiguió más sumariamente en París y con el mismo éxito las experiencias de Fabre; el objeto de sus observaciones no fué el bombyx, sino una mariposa de una especie especial de un departamento del Centro de Francia. Tres horas después de que la hembra vigilada por él hubiese salido del capullo y estirado las alas, las patas y las antenas, mariposas machos, de la misma especie aparecieron tras los vidrios de la ventana. Ahora bien, el intervalo de tres horas representaba precisamente la duración del viaje de los provincianos alados, misteriosamente convocados al peregrinaje nupcial hacia la capital. Hurm, luego que hubo comprobado como Fabre que la presencia de una hembra aislada en un lugar cerrado (en aquel caso una campana de cristal) no era apercibida por los machos, dedujo que debía

efectuarse una emisión o llamada eléctrica por medio de las antenas de la hembra.

Horle, un naturalista americano ha llegado más lejos que Horacio Hurm en el campo de las hipótesis. Ha observado que antes de emprender su vuelo hacia su compañera, separada de él por una gran distancia el bombyx agita primero las antenas en todas direcciones. Luego, de pronto, la mariposa levanta el vuelo en una orientación determinada y sigue un trayecto en línea recta que le lleva cerca de la que busca y que, inmóvil, le espera. Horle compara el desplazamiento de las antenas del insecto hacia los diferentes puntos del espacio, a las incidencias sucesivas que se dan en T. S. H. a los cuadros receptores para determinar la dirección de un puesto emisor. Semejante operación, tal maniobra de radiogonometría instintiva habría sido dada, pues, por la inagotable naturaleza, a un mísero insecto alado, en servicio del todopoderoso instinto de reproducción. Horle piensa, en fin, que las mariposas y falcas emiten ondas electromagnéticas y que estas ondas son de corta longitud, puesto que su oscilador es de pequeña dimensión.

Podemos admitir, a este respecto, que estas ondas están comprendidas entre las ondas radioeléctricas más cortas que conocemos y las más largas ondas caloríficas.

Como evidentemente estas ondas son demasiado cortas para impresionar nuestros groseros aparatos industriales, el sabio americano ha intentado detectarlas recurriendo sucesivamente a dos métodos en exceso sensibles pero de aplicación delicadísima y que exigen difíciles manipulaciones. Una tiende a absorber en una pantalla especial las ondas que son en seguida transformadas en calor y detectadas por medio de pares termoelectrónicos apropiados; la segunda consiste en transformar y amplificar en ondas de longitud normal, las ondas de longitud microscópica emitidas por los insectos. Ambos métodos han fracasado por completo hasta aquí.

Fabre habla en alguna parte del «herramental sensorial» de los insectos, al cual atribuye el poder de emisión y recepción que parece, según él, no haber sido concedido al hombre. Busquemos pues, cual puede ser el «herramental sensorial» de estos seres que consideramos como hermanos inferiores. Y examinemos de igual modo si nuestro organismo humano está desprovisto de él.

Todos hemos visto como el saltón abre en abanico, en el momento de alzar el vuelo los dos cuernecitos que sobrepasan su microscópica cabeza; hemos observado en junio, libando los escaramujos en flor, el capricornio de largas antenas; hemos comprobado que estas antenas son apenas visibles en la

mosca; que están dobladas en la hormiga, que son gruesas en su terminación en los necróforos y plumosas en los mosquitos y mariposas nocturnas; que, en suma, ofrecen aspectos extremadamente variados y todas las diferentes formas que podemos imaginar.

Estamos autorizados para suponer que tales modificaciones guardan relación con el género de vida peculiar a las diferentes especies; pero el estado actual de nuestros conocimientos no nos permite determinar sino por hipótesis la relación que existe entre las costumbres de un insecto y la constitución exterior de sus antenas.

Por otra parte, mucho más que la forma de sus antenas, tiene para nosotros interés conocer su estructura anatómica, tal como la ha revelado el examen microscópico a los entomólogos del siglo precedente.

Erichson, el primero en cuanto a la fecha, escribió en 1847 una memoria titulada: *Dissertatio de fabrica et uso antennarum in insectis*. Han aparecido otros trabajos sobre esta cuestión con las firmas de Leydyg, en 1855; Hicks, en 1857; Forel, en 1886, y el incomparable Fabre en años aún más cercanos a nuestra época.

Ahora bien ¿qué ha revelado a los sabios el objetivo del microscopio? Han comprobado—retengamos bien esto—que la superficie de las antenas está llena de hoyitos donde llegan nervios procedentes del cerebro. Para mayor comodidad llamémoslos «hoyitos olfatorios». Que el saltón posee 106.000 de estos hoyitos por antena, como lo afirma Hicks, o solamente 40.000 como piensa Heuser, poco importa; hay una cosa que no varía y es que las antenas tienen la estructura de *órganos sensoriales*.

Examinemos ahora, con Forel, primero a simple vista y luego con un fuerte aumento, una antena de hormiga. Este órgano comprende una especie de mango de bastón de miniatura (de ahí su nombre: *articulación basilar*), que está en general, recto, raramente curvado, doblado o aplastado. Diríase, en conjunto, un brazo al cual siguiese un antebrazo segmentado. En los segmentos de esta especie de antebrazo es donde el ojo microscópico descubre los hoyitos olfatorios y los «pelos olfatorios» cuya disposición anatómica muestra la presente figura, que representa un corte de antena muy aumentado. En este corte, de izquierda a derecha podemos observar un pelo olfatorio P, un hoyito olfatorio H, otros dos pelos olfatorios, un segundo hoyito, y, en fin, un pelo redondo, que es también un hoyito y que Forel, a causa de su forma, denominaba: «órgano de botella», en comunicación con una glándula B, destinada probablemente a mantener la parte sensorial en un estado de humedad, de viscosi-

dad, de lubricación favorable a su funcionamiento. Recordemos que la membrana pituitaria de nuestras fosas nasales posee un sistema análogo de nervido y de glándulas.

Hemos visto en las anteriores líneas que a consecuencia de sus magníficos experimentos de eliminación Fabre había rechazado la hipótesis de una emanación odorante de la hembra.

Forel es más afirmativo con respecto a las hormigas. «Una hormiga que no tiene más que una antena—comprueba—sale de apuros con la otra, poco más o menos como lo hace un tuerto con el ojo que le queda. Pero en cuanto se le cortan ambas antenas, incluso dejándole intactas las articulaciones basilares, nuestra hormiga se detiene inmediatamente como movida de estupor, muéstrase incapaz de dirigirse, de distinguir una amiga o una enemiga, de reconocer sus larvas. Si juntamos hormigas de diferentes especies, después de haberles cortado a todas ambas antenas, se mezclan completamente unas con otras y se acobardan en lugar de librar batalla. No reconocen ya a sus enemigas aunque las toquen y las vean. Les falta solamente poder apreciar su «olor».

Análogas experiencias han sido repetidas por Forel con abejas, avispa, moscardones, moscas, chinches, coleópteros, mariposas, etc., con resultados poco más o menos concordantes. Y ha deducido que la nariz de los insectos está situada en sus antenas, más precisamente en sus hoyitos olfatorios y en la superficie de los pelos olfatorios de los últimos segmentos de sus antenas.

Horle, como hemos visto en las anteriores líneas, y de otra parte Daniel Berthelot y Branly no son de este parecer. Para ellos, tanto en lo que respecta a los insectos, cuanto en lo que se refiere al hombre, hay razones numerosas para pensar que, entre los fenómenos nerviosos y los fenómenos eléctricos, el paralelismo es más completo de lo que pudiéramos creer y que en particular las perturbaciones nerviosas podrían transmitirse a través del espacio vacío mediante ondas análogas a las de la T. S. H., y con la velocidad de 300.000 kilómetros por segundo que es exactamente la de la luz.

¿Cómo conciliar todas estas diferentes opiniones? Antes de escuchar cómo la respetable y autorizada voz del genial anciano de Sevignan desarrolla la seductora teoría que expondremos a continuación; examinemos si el organismo humano no está también como el de los insectos provisto del «herramiental sensorial» de emisión y de recepción, cuya existencia hemos visto comprobar a Fabre.

Sin apartarnos lo más mínimo de la prudencia necesaria, sobre todo en materia semejante no vacilamos, desde lue-

go, en tener en consideración ciertas declaraciones de sujetos en estado de sonambulismo, dotados de la facultad de «antoscopia interna», en adelante reconocida por la ciencia, si hemos de creer al profesor italiano Bozzano, y muy bien estudiada en estos últimos tiempos por los Dres. Sollier, Bain y Lemaitre. Sabemos que esta facultad consiste, en cuanto al sujeto, en el don maravilloso de escudriñar los reductos más ocultos de su propio organismo, no sólo macroscópicamente, sino también microscópicamente y de manera que sobrepasa con mucho los límites de los instrumentos de que dispone la ciencia. Cada vez que se han podido constatar las declaraciones de los referidos sujetos sonámbulos, se ha comprobado que no sólo describen de una manera anatómica y fisiológicamente impecable la estructura y las funciones de sus órganos internos, sino además que revelan también las condiciones patológicas, hasta en los menores detalles de la disociación somática, y esto incluso cuando el operador y el sujeto ignoran la existencia de una lesión determinada del organismo; no hay, pues, ninguna razón para no creer en su lucidez, desde el momento en que revelan particularidades funcionales o histológicas que han escapado, hasta el presente, a las investigaciones de la ciencia. El profesor Bozzano hace alusión aquí a las declaraciones de una sonámbula del doctor Sellier, a propósito de las funciones de los centros corticales en la extrinsecación del pensamiento.

Este es el párrafo en cuestión que tomamos de la relación del propio doctor Sollier, del número de enero de 1923 de *Revue philosophique*:

«Juana—dice Sollier—, pasóse la mano por la frente, echó la cabeza atrás, doblóse sobre los riñones y luego se irguió con brusquedad y dijo:—Hay pequeñas máquinas abiertas por aquí.—¿Qué son estas pequeñas máquinas?—Pequeñas máquinas que dormían. ¿Qué es lo que había allí dentro? Un agujerito redondo con puntas.—¿Cómo un pincel?—Como una aguja; las habitacioncitas (éstos son los agujeritos de ha poco) que duermen están pegadas, están cerradas.—¿Para qué sirven?—*Sirven para que piense; los pequeños rinconcitos aquí se estrechan y allí se aflojan continuamente, como una máquina en vibración; excepto las que duermen y que están muy tranquilas.*—¿Donde, pues, están las imágenes de que habla usted?—*En los agujeritos, cuando las pequeñas puntas comienzan a moverse y a vibrar, eso hace venir la imagen ante mis ojos; cuando la imagen viene, no veo ya los agujeritos; eso toma toda la frente, pero yo se que ella está allí dentro, puesto que es de allí de donde sale...* Pero las imágenes tienen hilos aquí (muestra el occipucio al nivel de los glóbulos ópti-

cos), porque cuando duermen no sienten nada allí; pero cuando van a venir en los colores siento que esto tira detrás y por delante, esto comienza a marchar en su sitio, a remover, a vibrar.»

El Dr. Sollier añade a las declaraciones de la sonámbula, la nota siguiente:

«Todas las enfermas que recobran su sensibilidad cerebral, hablan lo mismo de *compartimentitos*, de *cajitas*, que se ponen en orden al mismo tiempo que se aclaran las ideas.»

El profesor Lombroso, estima que las sonámbulas ven también células cerebrales bajo la forma de pequeñas cavidades internas o «pequeñas habitaciones» revestidas de prolongamientos fibrilares que, cuando se aflojan y vibran hacen surgir la imagen psíquica ante ellos, imagen que toma una forma objetiva en el interior de las pequeñas estancias. En otros términos, durante el proceso psíquico de rememoración o ideación o incluso de recepción y transmisión telepática, todo sucedería como si las imágenes existiesen *en potencia* en las cavidades o «habitacioncitas» celulares, de donde las vibraciones fibrilares las harían surgir al servicio del yo consciente. Si, por consiguiente, hay que creer en los sujetos dotados de la facultad autoscópica, el organismo humano no tendría nada que envidiar al del insecto, por lo que se refiere al *herramiental sensorial*. La analogía ¿no se impone en efecto, entre los hoyuelos y los pelos olfatorios del bombyx y de la hormiga, de una parte y, de otra parte, los agujeros microscópicos, provistos de puntas vibrantes, que los sujetos autoscópicos pretenden discernir en su propio *encéfalo*?

En apoyo y confirmación de esta tesis, por audaz que parezca, podemos ahora hacer intervenir la ingeniosísima teoría que Fabre—experimentador maravilloso a la vez que poeta científico—ha deducido de sus observaciones sobre el bombyx, mariposa «*telepática*». Esta hipótesis, en la época en que el solitario de Sérignan la estableció podía parecer extremadamente aventurada; pero la psicofisiología ha progresado desde entonces y sus concepciones actuales pueden encontrar un terreno de armonía con las intuiciones del gran entomólogo. Dejemos la palabra a Fabre:

«La experiencia con la naftalina—dice—parecía decir que el olor reconocía dos génesis. A la emisión sustituíamos la ondulación y el problema de la saturnia se explica. Sin perder nada de su substancia, un punto luminoso conmueve el éter con sus vibraciones y llena de resplandor un orbe de infinita amplitud. Poco menos que así debe de funcionar el flujo advertidor de la madre bombyx. No emite moléculas; vibra mueve ondas capaces de propagarse a distancias in-

compatibles con una real difusión de la materia.

En su conjunto, el olfateamiento tendría así dos dominios: El de las partículas disueltas en el aire y el de las partículas etéreas. Sólo el primero conocemos. Pertenece igualmente al insecto... El segundo, muy superior en alcance en la especie, se nos escapa completamente por falta del *herramiental sensorial* necesario.

El saturnia, lo conoce en el momento de las fiestas nupciales. Otros muchos deben participar de tal conocimiento en diversos grados, según las exigencias de su género de vida. Como la luz, el olor tiene sus rayos X.

Cojamos por nuestra cuenta esta magistral deducción del gran entomólogo francés y extendámosla del supuesto sentido olfatorio de los insectos, a los cinco sentidos y a las diversas facultades del hombre. Podemos admitir que cada uno de estos sentidos, cada una de estas facultades ejérese también en uno y otro de los dos dominios que Fabre asigna en la actividad del olfato; a saber: el dominio normal y el dominio supranormal (o mejor el dominio explorado y el dominio difícilmente explorable), la esfera de las partículas disueltas en el aire y la de las partículas etéreas, la zona de las ondulaciones groseras y lentas y la de las ondulaciones sutiles y extra-rápidas, el plano regido por un sistema euclidiano de tres dimensiones y el plano regido por un sistema que realiza una cuarta dimensión espacial. En el orden de los fenómenos físicos, «la luz tiene sus rayos X»—dice Fabre—y la electricidad tiene las ondas hertzianas. En el orden de los fenómenos biológicos, los cinco sentidos, que parecen tender hacia un sentido sintético interno, tienen también sus prolongamientos extraordinarios. El sentido de la vista, en su plano superior, da lugar probablemente, según las modalidades ondulatorias, las diversas alucinaciones verídicas que hemos clasificado con las etiquetas, lucidez, clarividencia, visión a distancia y visión paróptica. (Conocemos las recientes y curiosas experiencias de Sules Romain-Fariganle de este último fenómeno). El oído, el tacto, el gusto y el olor constituyen, probablemente, en su plano hiperfísico, diversas alucinaciones, objetivas o subjetivas que han sido registradas durante el transcurso de ciertas experiencias metafísicas y de ciertas observaciones clínicas y patológicas. (Pudiendo tomar el fenómeno en un reducido número de casos, una forma compleja que interesa varios sentidos, como los fenómenos de telekinesia, levitación y ectoplasma etc.)

En fin, más allá del plano telepático, donde, bajo todas sus formas y en todos sus grados de intensidad, los mensajes biológicos se cambian verosimilmente

Comunicamos a los interesados que D. Mariano Potó ha dejado de pertenecer a esta Redacción

por el tocamiento delicado de los órganos sensoriales, podemos concebir una infinidad de planos caracterizados por ondulaciones que progresan de tal modo en el orden de la sutilidad y de la rapidez, que el espacio y el tiempo, el pasado y el porvenir tienden a confundirse en un presente permanente. Nuestras subconsciencias individuales, que son la parte sumergida más importante y más difícilmente accesible del «iceber» de nuestro yo, se reúnen quizá, estrechamente confundidas y sin embargo distintas, en el seno de este mundo de vibraciones inconmensurables.

He aquí desmenuzada otra teoría seductora para intentar explicar el fenómeno telepático, llave probable del enigma psicofisiológico animal y humano. Esta teoría cuenta ya con numerosos partidarios. Es, en resumen, tan sostenible como la de las ondas emitidas y recibidas por las ondas sensoriales, bien que no disponga como ella, del recurso de apoyarse analógicamente en el fenómeno físico de las ondas hertzianas. Pero ¿quién nos dice, después de todo, que las leves que rigen el mundo psíquico no son las mismas que las que rigen el mundo físico? Quizá, en fin, no haya más que una sencilla diferencia aparente entre estas dos «hipótesis de trabajo», que por provisionales que sean ciertamente, no dejan de señalar una etapa de la inteligencia humana en su peregrinación por el camino rudo y apasionador del conocimiento.

:- En Postas 23 :-

se compran los calzados  
y sombreros más modernos  
y más económicos.

No comprar sin ver mis  
escaparates.

**PERPIÑAN**

sin sucursales

O

Talleres propios :- Tel. 18-33 M.

Casa fundada en 1884

# LA REACCION

## Su objeto, sus ventajas y sus inconvenientes

El amateur que recibe con un simple detector de cristal tarde o temprano tiene que abandonarlo para usar la válvula.

El audión es un excelente detector pero tiene el gran inconveniente que cuando no se sabe usar no produce los resultados que debe dar y lo que es peor aún, causa a los demás aficionados perturbaciones muy desagradables.

Vamos, pues, a dar algunas ligeras explicaciones sobre el mejor uso de la válvula como detector de radiotelefonía.

La válvula o audión, usada en reemplazo de un cristal simplemente, no produce inconveniente alguno, pero también su eficiencia disminuye en un 60 o más por ciento si se compara con los receptores regenerativos.

Fué el mayor Armstrong quien tuvo la genial idea de inventar la «reacción» o «regeneración».

Esta tiene dos objetos: permitir la recepción de las ondas llamada continuas y reforzar la recepción misma.

En la radiotelefonía sólo se usa la onda continua por ser la onda amortiguada inadecuada para ese objeto: ésta se usa únicamente para las señales Morse en radiotelegrafía.

La onda de un broadcasting tiene una frecuencia más o menos de un millón de vibraciones por segundo, de modo que no hay oído humano que pueda percibirlas.

Se necesita pues un sistema que las haga audibles y tal sistema es la detección efectuada en la lámpara.

La reacción se produce en una válvula entre el circuito de la rejilla, que es donde se reciben las ondas y el de placa que las amplifica. De este circuito vuelven atrás y por medio de una bobina de reacción, que es el tickler, imprimen nuevamente en el circuito de rejilla las mismas oscilaciones eléctricas.

Se consigue así un aumento en su fuerza ya que cualquier cambio en la corriente que recibe la rejilla es amplificada en el circuito de placa.

El «acoplamiento» es la mayor o menor proximidad de la bobina de reacción (rotor o tickler) a la inductancia de antena. En los vario-couplers se varía el acoplamiento girando éste sobre nn eje, con lo que se consigue eléctricamente lo mismo que si mecánicamente se acercara o alejara la bobina interior.

Un acoplamiento enérgico produce la «oscilación» del tubo y que es el gran inconveniente que tiene el receptor de

válvula para el resto de los aficionados que están oyendo. Con éstos a su vez están por lo general oscilando, de aquí que en las grandes ciudades donde hay muchos receptores de válvulas la recepción de larga distancia sea imposible.

Creemos necesario explicar qué es la oscilación a fin de que los aficionados se den cuenta cuando están usando mal sus receptores y cuando están molestando a sus vecinos.

Para los que no tienen conocimientos avanzados de radio no es cosa sencilla comprender lo que es la reacción. Por eso vamos a hacer una comparación que sea comprendida por todo el mundo.

Es bien conocido un pequeño aparato eléctrico que usan las personas sordas, Es un pequeño teléfono que funciona con una pila seca que lleva en el bolsillo el enfermo. El micrófono es del tipo de granulos de carbón y muy sensible.

Si acercamos el micrófono al teléfono acústico del aparato, sentiremos inmediatamente un silbido que puede ser aumentado o disminuído en intensidad si se acerca o aleja el micrófono del teléfono auditivo.

El fenómeno anotado es un ejemplo de la «reacción». La causa es la siguiente: un pequeño sonido recibido por el micrófono es aumentado y comunicado eléctricamente al teléfono y como éste está junto al micrófono en el experimento, el mismo sonido lo comunica el fono al micrófono pero acústicamente, es decir, por el aire. Como aquél es tan sensible lo aumenta y lo envía otra vez al fono, esta vez más aumentado.

La repetición del fenómeno produce el ruido continuado y fuerte que hemos indicado.

Es este quizás el mejor ejemplo de lo que pasa en un circuito intemperativo.

El mayor o menor acercamiento del micrófono al fono, en el ejemplo, representa el acoplamiento y de allí que la oscilación representada por el silbido corresponda a la mayor o menor fuerza de la oscilación en la válvula.

Desde el momento en que la válvula comienza a oscilar empieza a sentir, no vibraciones acústicas, pero si vibraciones eléctricas que son comunicadas a la antena y de allí al éter, y difundidas por éste en un cierto espacio alrededor de la antena.

Las vibraciones eléctricas emitidas son generalmente de la misma naturaleza y características de las de los transmisores y de allí que sean recibidas por

los demás receptores. Ahora como el amateur, que por falta de conocimientos está oscilando, está tratando de oír la misma onda que los demás, su onda emitida viene a ser una gran perturbación en la recepción de los que con mejores conocimientos están usando perfectamente sus receptores.

Muchos aficionados nos han preguntado a qué se debe que se oiga dos silbidos al mover el condensador.

La causa de esto es la siguiente: El único modo de hacer audible la onda continua es producir lo que se llama en radio la interferencia o sea la reducción del periodo oscilatorio a un límite bajo la audibilidad humana. Esta es 15 bajo mil vibraciones por segundo.

Si colocamos dos rejillas de alambre finas una sobre otra y miramos a cierta distancia a través de ambas, se verá una especie de ondas o líneas gruesas a cierta distancia unas de otras. Esa es la interferencia. Se produce lo que se llama el muaré en jerga tipográfica o sea como cuando se hace un cliché tomado de una ilustración hecho con otro cliché de un diario.

En radio las dos rejillas, del ejemplo, son dos ondas casi iguales que se sobreponen. Si por ejemplo sobreponemos una onda de una frecuencia de 1.000.005 a una de 1.000.000 se producirá inmediatamente la interferencia o sea lo mismo que se produce en las rejillas, que de invisibles que eran sus mallas a la vista a cierta distancia, se hacen visibles a las líneas que provienen de que cada cierto número de mallas se sobreponen los alambres y forman por decirlo así un alambre más grueso visible al ojo.

En radio pasa igual y de la diferencia mayor o menor de las vibraciones que se sobreponen proviene que el silbido sea más o menos agudo.

Volvamos a los números. Supongamos que estamos oyendo un broadcasting con 300 metros de onda, su frecuencia será de 1.000.000 por segundo. Si le sobreponemos una frecuencia igual no oiremos ruido alguno en los teléfonos, pero sobrepongámosle una frecuencia de 1.000.025, inmediatamente oiremos un silbido ronco o grave. Si aumentamos la *diferencia* de vibraciones por segundo el silbido se hará cada vez más agudo hasta que desaparece por su estrecha agudez. Ahora como la diferencia puede ser positiva o negativa, diremos, es decir, puede ser algo más que 1.000.000 o algo menos, de aquí, que al mover nuestro condensador

(que hace cambiar la onda o sea la frecuencia) tengamos un sonido agudo que va disminuyendo hasta el grave y luego hasta el silencio (punto de resonancia) para empezar luego a subir de tono en igual forma y desaparecer.

Volviendo a la reacción, es necesario que el amateur se dé cuenta que la mejor recepción, más *intensa* y más *pura*, se obtiene dando el *máximo de reacción sin llegar a la franca oscilación del detector*.

Cuando se está en ese punto óptimo, al mover el condensador a uno u otro lado del punto donde llega una estación se oye un ligero ruido *apagado* y característico de la *mejor recepción*.

Este punto se puede obtener de dos maneras, ya sea aumentando el acoplamiento con el rotor o tickler, o con el reostato del detector, variando el voltaje del filamento.

Conviene recordar muy especialmente que a mayor voltaje del filamento corresponde menor grado de acoplamiento para obtener la oscilación, y que a mayor grado de reacción corresponde menor voltaje. Naturalmente esto tiene su límite, pues el detector tiene sólo un punto óptimo en sensibilidad. Esta es la causa porqué muchos aficionados un día oyen bien y otro la misma estación

la oyen en malas condiciones. Hay que buscar siempre la mejor relación entre el voltaje del filamento y la reacción.

Los mejores resultados para la recepción a larga distancia se consiguen usando en el tubo detector un reostato no inductivo de grafito.

El voltaje de la placa del detector es también importante y debe siempre ensayarse varios. En general un voltaje excesivo produce una oscilación brusca que impide hacer trabajar el tubo en las mejores condiciones.

Debe pues el amateur de tratar de impedir que se produzca la oscilación brusca y poder aumentar la regeneración sin llegar a aquella. Entonces oírán bien y no molestará a nadie.

El mejor modo para usar el tickler o rotor es de ir aumentando el acoplamiento (éste es máximo cuando está paralelo a las espiras del variocoplés) lentamente y al mismo tiempo moviendo el condensador hacia uno y otro lado en un espacio reducido. De este modo se llegará al punto óptimo de sensibilidad y aparecerá la música sólo sin sonido parásito alguno.

En cambio lo que la mayoría de los aficionados hacen es: poner una gran reacción y mover el condensador de modo que aparezca «la onda del broad-

casting» como ellos creen... y situarse en medio de los dos silbidos. ¿Qué pasa entonces? Que están justamente oscilando a toda fuerza y molestando a medio mundo y oyendo una música menos fuerte y más confusa.

Si al mover *lentamente* el rotor llega a producirse la oscilación y aparece el silbido característico, no se debe disminuir simplemente el acoplamiento sino reducirlo a cero y volver a empezar. La reacción es algo «elástico» digamos, y cuando el tubo está oscilando y se reduce el acoplamiento, la oscilación cesa en un grado o número del cuadrante, menor que el que puede darse si se empieza desde el cero otra vez. En una palabra, se puede dar más reacción (y aumentar la intensidad de la recepción) aumentándola desde cero, que la que se consigue—sin oscilar por cierto—disminuyéndola después que se ha producido la oscilación.

El objeto de estas líneas es tratar de aminorar en lo posible la interferencia de los amateurs que no usan bien sus receptores y si ellas hancó ntribuído en algo a tal objeto estaremos muy satisfechos.

ANTONIO CORNISH BESA.

(A C B)

Viña del Mar, enero de 1924.

de *Electrón*.

## El agua que "comemos"

Pocos suponen las inmensas cantidades de agua que pone en juego la naturaleza en su ciclo biológico. Un caso sencillísimo es el del pan. Estadística en mano, hemos sacado en consecuencia que cada español para poder comer el medio kilo de pan diario que por clasificación le corresponde requiere una superficie cultivada con este cereal de 2.500 metros cuadrados, o sea un área

de 2'30 metros en cuadro al día, sobre la cual habrán caído 2.700 litros de agua de lluvia que multiplicados por los 365 días del año producen 972 metros cúbicos o sea 12.584 millones de metros cúbicos de agua por año y para toda la población de España, capaces de llenar un cubo de 2.700 metros de arista. De toda esta agua una tercera parte fué al subsuelo, otro tercio a las corrientes y arroyos, y el tercio sobrante pasó al interior de los tejidos vegetales llevando en solución diluidísima las sales arran-

cadadas al suelo por ósmosis que con ayuda de la energía solar produciendo la foto-síntesis dan como resultado el metabolismo total de la planta y el providente fenómeno de la acumulación de las sustancias nutritivas en la semilla. Si a este fenomenal trasiego de sustancia le agregamos la inmensa cantidad de energías solares recibidas, podremos formarnos una idea no más que aproximada de porqué en la más absoluta significación de los términos se ha dicho que la vida es un fenómeno acuático de origen solar.

## “SELEKTA“

### Aparatos de Radio

TRABAJOS DE PRECISION -- MAXIMA SENSIBILIDAD -- RECEPCION CLARA Y POTENTE  
-- -- FORMA ELEGANTE -- --

FABRICAMOS: DETECTORES -- RECEPTORES -- DE VALVULA PARA LA EXPORTACION -- Amplificadores de una y dos válvulas

Piezas y accesorios: Nuestra especialidad

NUESTRA CELEBRE RECEPTORA DE UNA VALVULA:

“SELEKTA“

SUED - WESTDEUTSCHE RADIOBAU - ANSTALT - FRANKFURT A M. - Gaenderrodestrasse 5

# DOS CARTAS

Los señores doctores E. A. D'Asteck y don Braulio Alfonso, técnicos de Radio España, nos remiten la carta que con gusto insertamos a continuación.

«Sr. Director de «Radio».

Muy Sr. nuestro: Le agradeceremos mucho, y no dudando vernos complacidos, dé cabida en el periódico de su digna dirección a las cuartillas que a continuación transcribimos y que son una justa defensa de nuestra dignidad profesional herida.

En el número de «La Libertad» de miércoles y en la sección de Radiotelefonía de ese periódico con el epígrafe «Se oye la Radio España? Aparece un artículo inspirado en buscar efectos comerciales, pero con detrimento y desaprensión manifiesta para la dignidad del personal técnico, que ha montado y dirige la estación transmisora E. A. J. 2.

Por tanto, no es nuestro propósito participar en contienda de intereses creados y de malsanas competencias mercantiles. Los humildes técnicos de la E. A. J. 2, únicamente quieren devengar ante el criterio de las personas honorables, que hasta ahora han cumplido y siguen cumpliendo con la misión que les fué confiada y aseguran que la estación estuvo en condiciones de cumplir el servicio que se ha impuesto y por lo tanto, se ha oído y se oirá siempre, mientras que los oídos que escuchan no sean sordos por naturaleza, o ignorancia de los medios necesarios que se necesitan para oírlo, o por acabar, oídos malévolos, en cuyo caso como lo abona el refrán, no hay peor sordo que el que no quiere atender.

Nadie tiene en este país, ni en otros el derecho de envolver la dignidad y la reputación de nadie en manejos encubridores de maniobras astutas para sorprender la buena fe del público en provecho de unos simples mercaderes.

Para demostrar la mala fe manifiesta del articulista, podemos afirmar: Que dicho señor no quiso publicar en las columnas de su periódico y precisamente en la sección de Radiotelefonía, las instrucciones que la Dirección para que los señores radio-escuchas, pudieran recibir sin dificultad las emisiones de la nueva estación, puesto que utilizando ésta una longitud de onda mucho más corta de los que está acostumbrado a recibir pudiesen sintonizar sin ninguna dificultad. Pero el articulista con evi-

dente mala intención, no quiso favorecer ni a la estación E. A. J. 2, ni a sus lectores con la publicación oportuna de estos datos.

Si el señor Micrófono no puede recibir con un aparato de seis lámparas las emisiones de la E. A. J. 2, es que no sabe manejar su aparato».

De V, attos. y affmos. ss. ss. q. e. s. m.

E. A. D'Asteck, Braulio Alfonso

\*  
\*\*

El jueves 19 del corriente, tomamos taquígraficamente en nuestra Redacción nota de las palabras transmitidas por el Micrófono de Radio España y que reproducimos a continuación por parecernos de interés para los radio-escuchas en general:

«En la mañana de hoy hemos sido desagradablemente sorprendidos con un suelto que publica un periódico, y en el que pone en duda si esta estación funciona o no.

La actitud de dicho periódico que aunque en principio y a simple vista parece imparcial y desinteresado y únicamente guiada por el afán de orientar bien a la opinión sensata en radiotelefonía, esta actitud, decimos es debida a ciertos asuntos interiores que no hacen al caso porque no afectan para nada a la mejor o peor marcha de las radiodifusiones que al fin y a la postre es lo único que interesa a los señores sinhilistas. Como en el suelto de dicho periódico se dice que diariamente se publicarán las cartas que al mismo se han dirigido diciendo y preguntando por qué no se oye nuestra estación, y nosotros no pensamos entablar una campaña de prensa, puesto que todas nuestras energías y todos nuestros argumentos debemos emplearlos, unas y otros, en el mejoramiento de nuestras transmisiones, nos vemos en el caso de recavar de los señores radio-escuchas que diariamente nos escuchan y cada día mejor, se tomen la molestia de escribirnos indicando al mismo tiempo la dirección, a fin de que nunca se pueda dudar de la autenticidad de las cartas que guardaremos a disposición de quien quiera inspeccionarlas. Diariamente por espacio de cuatro o cinco días, por la antena agradeceremos el envío indicando nombre o nombres de la firma y domicilio.

Como este es un sacrificio que únicamente se puede pedir a quienes sienten verdadera vocación por la radio, no hemos dudado un momento en recavarlo ahora que para llevar a cabo la obra que hemos emprendido, necesitamos del apoyo y la ayuda de todos. Ayer precisamente llamábamos la atención de los señores radio-escuchas, previ-

niéndoles que aunque los conciertos tienen carácter oficial, se continúan haciendo modificaciones por nuestros técnicos en la estación hasta conseguir funcione ésta con la energía, modulación e intensidad que todos apetecemos, y en primer lugar la empresa Radio España.

Nombres de las personas que nos dicen que cada día oyen mejor, y sobre todo ayer que oyeron mejor que ningún día.

D. Ramón López Rodríguez, Calle del Amparo, 72.—Con aparato de galena. don Antonio y Srta. María Pérez Solana. sin domicilio, con aparato de galena. Don P. Rodríguez, Miguel Montilla. con aparato de galena. Don F. Frixó, Montealeón, 24, con aparato de galena. Don M. Obregón, Rafael Terol, con aparato de dos lámparas. «Metalía», San Bernardo, 57 con aparato de galena.

Sigue la lista.

Además a última hora y sin que la premura del tiempo nos permita insertarlas en su integridad, la Dirección de Radio España nos comunica cartas de Málaga y Lisboa en las que queda demostrado que esta estación, apesar de radiar con sólo una fracción de su potencia, alcanza al litoral de la Península.

Por las numerosas adhesiones y felicitaciones que esta empresa recibe debido principalmente a la indignación causada por lo insidioso de la campaña llevada contra ella creemos que los enemigos de la E. A. J. 2, han logrado el efecto contrario del que se proponían.

Conociendo las trabas y dificultades que los enérgicos directores de Radio España han tenido que vencer y el nivel de las emisiones, creemos estar en lo justo felicitando y alentándolos en su labor pro radio.

CASA ADORACION

‘ ‘ M D D A S ‘ ‘

Calle del Prado, 4. - MADRID  
Teléfono 45-93 M.

PEDID EN TODAS LAS ZAPATERIAS

Calzados Urania

PARA CABALLEROS

Casa CABELLO

Imprenta y Litografía

Papelería y artículos de escritorio

RADIOTELEFONIA

PRECIOS ECONOMICOS

PLAZA DEL ANGEL, 1. MADRID

TELEFONO 1006-M.

La mejor  
GALENA Alta-Voz  
en ampolla

# LAS ONDAS CORTAS

Las experiencias que desde hace más de un año se van haciendo por parte de ilustres científicos y modestos aficionados, confirman cada día más la propiedad maravillosa de estas ondas. Las comunicaciones bilaterales del aficionado francés 8AB (Deloy) con el americano IXAM (Reinartz), fueron acaso el primer paso dado por los aficionados, cuando aún la mayor parte de los técnicos juzgaban que tales ondas no podían superar la distancia de algunos centenares de kilómetros. Después de tales resultados los aficionados siguieron el ejemplo, y se puede decir que los mayores alcances obtenidos, con relación a la potencia absorbida, fueron aquellos en que se operaba con ondas cortísimas.

Y hoy se continúa descendiendo y no son ya una rareza las transmisiones con ondas de 25 m.

Las recientes experiencias radiotelefónicas de Marconi con 90 metros han permitido oír en Australia las palabras pronunciadas en Inglaterra y la verdad es que continuando de este modo ¡quién sabe los resultados que se podrán conseguir!

En tanto, hoy, en todas las principales naciones, se hacen experimentos por parte de técnicos militares, porque, de sobra se comprende que tal problema tiene también enorme importancia desde el punto de vista militar.

Pero no se crea que los experimentos con ondas cortas son una novedad, antes al contrario, de tales experiencias fué de donde nació la radiotelegrafía. Para trazar una breve historia, es menester que partamos de la época en que Maxwell y Hertz seguían un objetivo pura-

mente científico; uno en el obscuro campo de las hipótesis, demostraba audazmente el estrecho lazo que une por su semejanza, las ondas luminosas a las eléctricas, propagándose en un mismo medio, con la misma velocidad; otro, con la experiencia práctica, trataba de demostrar las ingeniosas teorías del primero.

Hertz utilizaba un generador de oscilaciones eléctricas que lleva su nombre (oscilador Hertziano).

Tratando de acercarse a la frecuencia de las oscilaciones luminosas, sintióse inducido a encontrar los medios capaces de generar las oscilaciones a altísima frecuencia, obteniendo en consecuencia ondas cortísimas, pues, como es sabido:

$$\lambda = V \cdot T$$

de donde  $\lambda$  = longitud de onda.  
 $V$  = velocidad de propagación.  
 $T$  = periodo de la oscilación.

El oscilador hertziano que fué el prototipo del puesto transmisor está compuesto esencialmente de una bobina de inducción, cuyo secundario alimenta una capacidad muy pequeña que se descarga mediante una chispa, en conductores muy cortos.

Tal aparato ha venido siendo, hasta la aparición del arco de Poulsen y del triodo, el circuito base del puesto transmisor. Sin embargo introdujéronse perfeccionamientos; añadióse la antena y la tierra (Marconi) para aumentar la potencia irradiada; añadióse capacidad e inductancia para modificar la longitud de onda, acoplóse de distintas maneras la antena al circuito oscilante (ex-

citación directa, indirecta, por impulso, etc.), tratóse, en suma, de obtener el mayor rendimiento de tal sistema de generador, tales puestos de chispa musical o «rouflée», son los que nosotros, los aficionados de los albores, recibimos inclinados sobre nuestros cohesores y luego sobre el detector electrolítico o de galena. Tales puestos son todavía los que un tanto perfeccionados aseguran las comunicaciones en el mar, a pesar de la competencia de la onda continua, y tales puestos son aún los que las más veces (entre nosotros) no permiten escuchar en paz los conciertos y las noticias que trae el éter.

Hertz, con su rudimental aparato obtuvo longitudes de onda de cerca de tres metros, su oscilador operaba a una docena de metros de distancia, mediante una defensa compuesta de hojas de cinc que hacían de reflector; esto revelaba la presencia de las oscilaciones generadas, por medio de una espiral de hilo conductor, interrumpida en un punto, descubriendo así el primer detector y los fenómenos de resonancia que dan tanto juego en la técnica moderna.

No trazaré aquí la historia de todos los métodos y sistemas que siguieron y que condujeron a las ondas largas. Hicieron, durante un no breve período, abandonar las cortas, dejadas a los aficionados, los cuales se sirvieron de ellas del modo que sabemos, consiguiendo resultados que parecían paradójicos.

El estudio de la propagación de las ondas cortas muestra que tales resultados no son sino la consecuencia lógica de la aplicación de la teoría.

La fórmula de Austin de la intensidad

AVENIDA PI Y MARGALL, 7  
 Y SALUD, 9

E A S O MADRID

La primera Casa en la confección e instalación de ANTENAS de todas clases.

Relación de algunas instaladas por esta Casa:

Brigada Gravimétrica (Observatorio Astronómico).	D. Enrique Schoeclin.	Sociedad Anónima. Chevrolet (Automóviles).	D. José de la Bárcena.
Excmo. Sr. Conde de Vilana.	D. Arturo Bernard.	D. Antonio Ochoa.	D. Sebastián Battaner.
Mr. Charles Brooking.	D. Emilio Fernández.	Dr. Barrado Herrero.	D. M. Ferdez García.
D. Enrique Schneider.	Sres. Martínez Hermanos.	D. Ricardo Navarro.	D. Luis Megías.
D. Julio Delgado Cea.	D. Leo Casas (Tele-Audiófon).	D. Santiago Junquera.	D. Pedro Nieto.
D. Wladimiro Guerrero.	D. Julio Barrena.	D. José Mantilla.	D. Joaquín Giménez.
«Central Office» «T. S. F.» «Ara».	D. Luis Fernández Riego.	D. Eufasio Herrero.	D. Antonio Zarco.
	D. Ricardo Burillo.	Casa Tournier.	Casa Marciano.
	Omnium Ibérico Industrial,		Etc., etc.

Receptores E A S O, de galena, súpergalena y de 1, 2 y 3 válvulas, absolutamente garantizados.

Accesorios a precios sin competencia, como lo demuestra la numerosa clientela adquirida en Madrid y provincias en el breve tiempo que llevamos en el ramo de Radio.

Salón permanente de exposiciones y demostraciones. - Centro de reunión de los radioistas.

E del campo eléctrico a una distancia D de la antena de emisión.

$$E = 120n \frac{hl}{\lambda d} e^{-\frac{CD}{\sqrt{\lambda}}}$$

$\lambda$  longitud de onda en km.

I intensidad de la corriente, en la antena transm. (en amp.)

E en voltios.

C un coeficiente.

H altura de irradiación.

Se llama altura de irradiación de una antena, a la altura de una antena ideal vertical que irradiaría una potencia igual a aquella puesta en la antena estudiada, con una misma onda fundamental y con una intensidad constante en toda la longitud e igual a aquella medida en el vientre de intensidad de la antena determinada. La altura de irradiación varía con la frecuencia de las oscilaciones y disminuye si la longitud de onda empleada es superior a la fundamental.

En vista de esto es bueno adoptar dispositivos que permitan trabajar con la onda fundamental o con una que difiera poco de ella.

En la fórmula precedente la E es inversamente proporcional a  $\lambda$  y conviene por esto, con el fin de obtener grande E, tener  $\lambda$  pequeña. Por eso en la fórmula tenemos un factor

$$\frac{CD}{\sqrt{\lambda}}$$

que tiene en cuenta la absorción en el espacio comprendido entre las dos estaciones. Esto depende no sólo de la naturaleza geográfica de los lugares, sino también de la ionización del aire. Es, en efecto, sabido, que a igualdad de energía consumida, el alcance es mayor en el mar que en la tierra, y que la montaña y la proximidad de las grandes ciudades y de los bosque son la causa de una fuerte absorción de energía. Una gran ionización del aire debida a una intensa irradiación solar, actúa del mismo modo. Inversamente, en tiempo húmedo y durante la noche el alcance crece notablemente.

Pero la absorción debida a las causas supradichas, crece con la disminución  $\lambda$  y por tanto, para alcanzar una determinada distancia es necesario elegir una longitud de onda tal, que teniendo en cuenta dicha causa, la intensidad E, y por consiguiente su alcance sea máximo.

Dicho de otro modo, si se disminuye  $\lambda$  podemos obtener el mismo alcance con menor potencia, pero no podremos disminuir  $\lambda$  más allá de un cierto límite puesto que la absorción sería grandísima.

Puesto que una de las causas de mayor absorción es la ionización del aire debido a los rayos solares, será conveniente, de noche, emplear las ondas

cortas. Explicanse así numerosos records de distancia.

La longitud de onda está estrechamente ligada a las condiciones de servicio de la estación emisora y debería variar, en rigor, a cada hora del día y por cada distancia y dirección. Como los rayos luminosos rojos atraviesan el aire y las nubes más fácilmente que los rayos violetas, cuando las causas de absorción sean notables, nos veremos obligados a aumentar la longitud de onda empleada.

Veremos entonces a las estaciones ultrapotentes adoptar dos longitudes de onda, la más larga durante el día y la más corta durante la noche.

Muchísimos records de distancia alcanzáronse con potencias pequeñísimas y usando ondas cortas. Ello es explicado después de cuanto se ha dicho precedentemente y se comprende cómo la intensidad aumenta, con el aumento de la energía irradiada por la estación emisora.

La energía en vatios con antena es:

$$W = I^2 (R_o + R_i)$$

de donde I es la intensidad en amperios a base de la antena.

$R_o$ , la resistencia ohmica.

$R_i$ , la resistencia de irradiamiento.

Esta última es dada por:

$$R_i = 1.600 \frac{h^2}{\lambda^2}$$

y se ve por esto que la energía irradiada es inversamente proporcional al cuadro de  $\lambda$ .

También aquí se nota lo que conviene tener la longitud de onda muy pequeña.

Por efecto del aumento de  $R_i$  y también de  $R_o$ , con la disminución de  $\lambda$ , a igualdad de energía en juego, la I disminuye, y ello explica las pequeñas intensidades que se obtienen en la antena, con las ondas cortas.

Prácticamente, por esto, la  $R_o$  no es constante y aumenta mucho con el aumento de la frecuencia y por lo mismo, con la disminución de  $\lambda$ .

Deberemos procurar que la  $R_o$  vuelva a adquirir un valor aceptable y de aquí deberemos aumentar la sección de los conductores y mejorar la toma de tierra. Hoy casi todo el mundo emplea el conrapeso.

Veremos ahora las recepciones de las ondas cortas.

La antena receptora toma a las ondas electromagnéticas una cierta cantidad de energía, de la cual una parte sirve para el funcionamiento del receptor y la otra es irradiada de nuevo. Suponiendo que se produzca en la antena una fuerza electromotriz de valor eficaz constante C 2, se obtiene el máximo de energía utilizada cuando la resistencia de irradiación  $r_i$  iguala la del detector  $r_d$ , es decir:

$$\frac{r}{2} = r_i = r$$

de donde

r es la resistencia total.

$$r = r_i + r_d$$

Pero la energía utilizada es:

$$r_d i^2 = \frac{e^2}{4 r_d} = \frac{e^2}{4 r_i}$$

Pero para la antena de recepción es:

$$r_i = 1.600 \frac{h^2}{\lambda^2}$$

Si después disminuimos  $\lambda$  la  $r_i$  aumenta y la energía utilizada disminuye a igualdad de C 2 y de h. Para disminuir  $r_i$  deberemos después disminuir h y para obtener una intensidad de recepción igual, aumentar C 2. Pero habíamos visto también que  $r_i$  (como en transmisión) disminuía si la longitud de onda con que se opera es diversa de la fundamental. En vista de esto podremos operar con antena aperiódica. Por otra parte

$$C 2 = E h$$

y E (campo eléctrico) es inversamente proporcional a  $\lambda$ , como se ha dicho. Luego la energía utilizada es función de  $\lambda$  y de h.

La disminución de la h es compensada por el aumento de E.

Ello explica por qué es posible recibir ondas cortas incluso con antenas pequeñas. Según el tipo de detector debe variar, pues, la antena receptora y para un tipo determinado existe una relación entre  $\lambda$  y h que hace máxima la energía utilizada.

Paradar ondas cortas parece conveniente utilizar antenas bajas. Esto tiene, además, la ventaja de disminuir mucho los efectos debidos a las descargas atmosféricas.

Concluyendo he pretendido demostrar como, según la teoría, solo es posible utilizar las ondas cortas en determinados periodos de tiempo, como hasta hoy se ha comprobado y que sólo en estos periodos es posible obtener efectos superiores a los obtenidos con ondas largas. Precisamente en tales periodos es cuando el aficionado trabaja, y quien recibe sus pruebas sabe algo.

PEDID EN TODAS LAS ZAPATERIAS  
ZAPATILLAS

“IMPERIO”

LAS MEJORES Y MAS ECONOMICAS

**Casa CABELLO**

Imprenta y Litografía,

Papelería y artículos de escritorio

RADIOTELEFONIA

PRECIOS ECONOMICOS

PLAZA DEL ANGEL, 1. MADRID

TELEFONO 1009-M.

# TODO LO PUEDE LA CIENCIA

*El, de pié, en un balcón que mira a una de esas calles estrechas que abundan en Madrid, está dándole vueltas a una pequeña estación receptora en construcción que, por las trazas, no sabe como terminar. El sol, que cae de plano, aumenta los sudores que le produce su poca habilidad manual.*

*Ella apoyada en la barandilla del balcón de la casa de enfrente sigue con atención todos los movimientos de su vecino. Es una de esas solteras todavía muy guapas, que han recurrido a todos los medios imaginables para conseguir un buen marido y que por eso conserva una gran amabilidad, un timbre de voz seductor y una notable aptitud para entablar conversación con cualquier pretexto.*

*Ella.—Qué, ¿le ha salido a usted un buen aparato?*

*El.—Nada de eso, no hago más que mirarlo y remirarlo desde que lo empecé, pero aún no he logrado dar pié con bola.*

*Ella.—Pues es raro, un circuito de T. S. H. es sencillísimo de construir y me extraña que usted que parece tan inteligente no lo consiga.*

*El.—Muchas gracias. Y la verdad es que, aunque sea inmodestia, si que me considero inteligente y es por lo que me da más coraje no salirme con la mía.*

*Ella.—Pues mire usted yo lo que puedo decirle, es que hasta los chiquillos construyen esos aparatitos a las mil maravillas. Por lo demás, comprando un buen manual de radiofonía...*

*El.—No lo crea usted. Esos libros no enseñan nada. Hablan como si el que está leyendo tuviese ya ciertos conocimientos elementales en la materia, cosa que, por lo común, no tiene por qué ocurrir. Por eso incurren en omisiones que hacen materialmente imposible el*

*que uno sepa cómo empezar. Después les da por describir mil formas distintas de construir una misma cosa, que sólo sirven para desconcertar al profano. Mire usted, yo creo que los que se han hecho sus aparatos, como esos niños de que habla usted, han tenido a la vista el de algún amigo iniciado, que les ha servido de modelo.*

*Ella.—Acaso tenga usted razón... Sin embargo, yo me he hecho el mio solita. Pero, en fin, qué caramba, nada más a propósito, yo me ofrezco para servirle a usted de muestra.*

*El.—(Confuso). Encantado. Pero... ¿cómo va a ser eso posible?... No tengo el gusto de conocer a su familia...*

*Ella.—No importa. ¿No tiene usted una hermana?*

*El.—Sí, señorita.*

*Ella.—Pues cuando usted guste se acerca usted con ella diciendo que son los vecinitos de enfrente que vienen invitados por mí...*

*El.—(Reconocido). Es usted muy amable. Pero, dígame ¿no sería conveniente que me fuese yo ya con lo necesario?*

*Ella.—Si, si, será lo mejor. Pues mire; va usted a comprar tubo de cartón de sesenta y dos milímetros de diámetro y unos veinte metros de alambre de siete milímetros de calibre. Con eso tenemos para empezar. Verá usted como hacemos un portento.*

*El.—(Galante). Es usted tan servicial como bonita, ¿cómo pagarle este servicio?*

*Ella.—(Ruborizada y satisfecha). No se preocupe de eso. Dios es el que premia las buenas obras y no se va a ocupar de pequeñeces como esta.*

*El.—Entonces ¿le parece que vayamos mañana por la mañana a su casa?*

*Ella.—Mañana por la mañana, con venido.*

*El.—(Parodiando lejanamente el Tenorio). Hasta mañana pues, preciosa señorita.*

*Ella.—(Que ha comprendido y apoya graciosamente). Hasta mañana, pues, galante caballero.*

*La escena ha cambiado y ella y él están en una coquetona salita de la casa de ella. La hermana de él no está, pues han transcurrido doce días! y él ya tiene confianza con la familia. La sabia mamá debe de haber ido a la cocina a condimentar algún guiso difícil, pues las condenadas domésticas ¡son tan torpes!*

*Ella.—(Mirándole con ojos insinuantes). ¿Ve usted, a que no esperaba que la cosa hubiese salido tan bien ni hubiera ido tan de prisa?*

*El.—(Mirándola tiernamente y sin comprender el juego de palabras; ¡oh compleja feminidad!). Es verdad. No cabe duda de que una vez llevado a la práctica, es lo más sencillo del mundo. Tenía usted razón sobrada.*

*Ella.—Es aquello del huevo de Colón*

*El.—(Visiblemente contrariado y sin apartar los ojos de los encendidos labios de ella). Si... si... Pero todavía queda una dificultad.*

*Ella.—¿Se refiere usted a la antena?*

*El.—Justamente. Ya sabe usted que el tejado de mi casa es demasiado reducido y que sería preciso tenderlo del mío al de usted.*

*Ella.—Tiene usted razón. ¿Y qué vamos a hacer?*

*El.—Lo ignoro.*

*Ella.—(Golpeando con sus piecitos el tapiz de la sala y haciendo al mismo tiempo un gracioso mohín). ¡Mire usted que si ahora fuésemos a estropearlo todo por el dichoso tejado! (Luego dándose una palmada en la frente). Pero ahora recuerdo que la prensa diaria ha publi-*

**60 Empleados y —**

**45 máquinas modernas**

en codicioes inmejorables, están a su disposición en las

**INDUSTRIAS GRAFICAS**

**P. M. RESSING**

para atender a sus pedidos de imprenta, encuadernación y envases

*Estudio propio de DIBUJO para las artes gráficas*

Carretera de Aragón, 168 (Ciudad Lineal) MADRID

cado un suelto suplicando a los caseros que den toda clase de facilidades para un caso así.

El.—(Al que no abandona la misma preocupación). No, no. ¿Qué dirán los porteros de la casa de usted?

Ella.—Nada. Y si dicen los mandamos a paseo.

El.—No, no, repito que no. La cosa debe arreglarse de otro modo... Al fin y al cabo el roce continuo con usted no se lo que ha hecho nacer en mí. Ahora diríase que ya no me importa nada el aparatito o mejor dicho que ya no me importa nada si me he de volver con él a mi habitación de soltero... Durante estos días en que lo hemos construido juntos, he podido apreciar todos los encantos de usted, lo mismo físicos que morales y me he convertido en otro hombre, en ese otro hombre, tan distinto del indiferente, que es el enamorado. Ya el primer día, cuando dimos las

ochenta vueltas a la bobina, parecióme que a cada tirón que daba usted con sus lindas manecitas, mientras yo sostenía con las mías tan torpes, atraía usted hacia el suyo a mi corazón a través del alambre y, a cada nueva vuelta, a cada nueva sonrisa de usted, se fué tejiendo mi amor y puedo decir con propiedad que está tejido con hilos irrompibles... Para acabar, ¿me permite usted que pida su mano y así tendremos la antena tranquilamente?

Ella.—(Conmovida y completamente feliz). Si; yo también lo quiero.

El.—Pues entonces ahora mismo voy al casino a hablar con su papá.

Ella.—(Sonriendo dulcísimo). ¿Pero tanta prisa tiene usted?

El.—Si, mucha ¿y tú, no tienes ninguna, por lo visto?

Ella.—(Que no ha opuesto resistencia al apasionado beso de él). ¡Si, yo también tengo mucha!

<sup>\*\*</sup>  
Han transcurrido cinco minutos. Ella está encendiendo una luz a no sabemos que santo. Entra la mamá.

La mamá.—¿Qué haces hija mía?

La hija.—Estoy poniéndole una luz a la patrona de la telegrafía sin hilos.

La mamá.—¿Pero estás loca, hija mía? ¿Quién te ha dicho que existe esa patrona?

La hija.—No me lo ha dicho nadie mamá, pero yo sé que tiene que existir y que sólo falta que la descubran los hombres. ¿No dijo Salomón *nie nove sub sole*? Luego si ya existe la telegrafía sin hilos y los hombres no han hecho sino encontrarla, también tiene que existir la patrona de esta ciencia y no dudes de que se la proclamará. Por de pronto, yo, mañana tempranito voy a llevar a la iglesia mi ex-voto, que es una estacioncita receptora de cera, que ya tengo mandada moldear.

## LA LIBERTAD... DEL TRABAJO

No nos sorprende ni aflige la agresividad estrepitosa y bocinglera de cierto diario matutino que, animado de singular altruismo, pretende coadyuvar con sus razones y sinrazones a la plausible tarea de limpiar, fijar y dar esplendor a las emisiones de Radio España.

—¡No se oye!—exclama el querido colega. Y, cual nuevo y «desinteresado» Quijote, sale en defensa de supuestos comerciantes «defraudados», que no han pagado todavía un céntimo, y de algunos radioescuchas que nos merecen toda clase de consideraciones y que si de algo pecan es de impacientes.

Radio España no pretende haber alcanzado la suma perfección, ni mucho menos capaz de embelesar los oídos de nuestros agresivos compañeros en prensa, pero no estima, sin embargo, que pueda ser acreedora a que se ciernan sobre ella las iras de los padres adoptivos de la T. S. H.

Y a propósito de paternidad: hora es ya de que algunos señores,—nadie se dé por aludido—, abandonen la idea de «trustar» para ellos solitos la T. S. H. en España. Aunque ellos se complazcan en afirmarlo, no son ellos los padres de la criatura. Esta criatura—como muchas otras—nos ha llegado de París, de Londres, de donde ustedes quieran y no puede, en buena lógica, ser acaparado por unos cuantos. La telefonía sin hilos no necesita de enojosas tutelas que entorpezcan su desenvolvimiento normal, tiempo es ya de que la dejen en libertad.

Contrasta con el inmotivado ensaña-

miento la ponderada opinión de Dick, el distinguido colaborador de «El Sol». Dick se coloca muy acertadamente en el fiel de la balanza y dice:

### COSAS DE RADIO

¡Un poco de ecuanimidad, señores... radioimpertinentes!

«Es un decir muy antiguo aquello de «A caballo regalado...». Pues bien: son, por lo visto, muchas las personas que lo desconocen, o que al menos prescinden de él cuando lo creen conveniente, como si lo desconocieran en absoluto.

Y hemos hecho tan singular deducción al recibir ciertas cartas, en términos de enérgica protesta contra las deficiencias, falta de interés en los programas o interrupciones de la estación A o de la estación B. Y en una de las últimas recibidas se nos ruega demos a las linotipias unas líneas, fruto de la ola de indignación que algunas de aquellas anomalías han levantado en el ánimo de un grupo de fervientes radiodevotos.

Sentimos no poder complacer a los autores de la catilinaria, pero una elemental noción de justicia nos impide hacerlo; siempre hemos entendido que al derecho de exigir debe preceder el hecho de dar, y como en el caso presente no tenemos noticia de que los firmantes de la protesta, ni ningún radiooyente español, contribuya poco ni mucho para costear los conciertos y conferencias que diariamente recibe, sinceramente creemos que sólo agradecimiento deben sentir para aquellos que generosamente se

proporcionan, aunque disten del ideal de radiotransmisiones que cada cual pueda forjarse.

Otra cosa será el día en que el radiooyente español se convenza de que «Al que algo quiere algo le cuesta», y de que para exigir transmisiones como las inglesas, pongamos por caso, debe contribuir a los enormes gastos que suponen, como lo hacen los hijos de Albión, pues ya están lejanos los tiempos de los milagros.

El día que esto suceda, nosotros seremos los primeros en protestar si el servicio de radiodifusión no responde a los ingresos de quien se encargue de ella. Mientras tanto... ¡un poco de ecuanimidad!

DICK.»

Radio España también siente no poder complacer a los autores de la catilinaria; locura sería el prestar a los revoltosos muchachos, mayor atención de lo que en realidad se merecen, pero de todos modos, todo tiene límites y rogamos a nuestros queridos colegas que no nos obliguen a exclamar la tan decantada frase: «Quousq uetandem, Catilina, abutere... etc...» Siga alguno de esos señores si quiere, pero no olvide que nosotros también sabemos latín.

El «speaker» DOR

La mejor  
GALENA Alta-Voz  
en ampolla

# Exposición General de la T.S.H.

## Del Cinema y de la Electricidad

### En sus aplicaciones prácticas e industriales

BAJO EL PATRONATO DEL BANCO HISPANO-SUIZO PARA EMPRESAS ELECTRICAS

En el PALACIO DEL HIELO  Del 6 al 26 de Diciembre de 1924



Visitad el STAND núm. 65 de la

Revista

“RADIO”

Allí encontrará V. un regalo  
que le será muy agradable

Industrias Gráficas  
P. M. R E S S I N G

Carretera de Aragón. 168.(CiudadLineal) Madrid

la mejor  
ALFA-VOZ  
GALENA

# LA MAQUINA SILENCIADORA

Pálido de rabia, los ojos llameantes y lijes en su contrincante. Zerno púsose súbitamente en pie y como el rayo cogió una botella por el gollete haciéndola añicos en el cráneo del capitán Miguel. Tal fué la contestación a sus insultantes frases. La reunión de jóvenes oficiales que sin poderlo remediar fueron testigos de tan violenta escena, miraron con lástima al fogoso Zerno. ¿Qué había hecho? Su porvenir en ruinas, perdida su brillante carrera como oficial, jugóse en un instante el curso de su vida por un acto irreflexivo. El príncipe entonces reinante había formalmente penado el

da. ¿Qué, amigos, pueden distraer una hora para ventilar esta sencilla cuestión?

Zerno, a todo esto, sentíase como atontado. Hubiese querido que le tragase el suelo, pues el capitán Miguel no era ni malo ni precoz. ¡El vino, el maldito vino! Pero como no era cobarde ni quería pasar por serlo, con paso firme y decidido siguió al capitán formando otro grupo de amigos que hubiesen apaciguado la cuestión de no haber mediado tan grave insulto.

Al amanecer del día siguiente, cuando el

de Zerno borróse de la de sus amigos, y nadie volvió a ocuparse más de él. Así transcurrieron muchos años, hasta que un buen día...

En la estepa que rodeaba la ciudad, había una choza, cuyo habitante, hombre de hirsutas barbas y aspecto recogido y meditabundo, inspiraba inquietud y curiosidad en los naturales del país, no sólo por lo que de extraño pudiese tener el exterior del personaje que nos ocupa, sino también por las prácticas misteriosas a que se dedicaba y que para bien decir eran ignoradas de los campesinos de aquél contorno. En efecto, salían con frecuencia del



duelo. Pero examinada la cuestión no había otro recurso para vengar la ofensa, más bien dirigida al hombre que al oficial superior. Si desacataban la principescas orden se exponían a los más duros castigos de aquella justicia implacable.

Más en medio de la general consternación, el único que conservó la serenidad fué el capitán Miguel. Con el pañuelo limpióse el rojo licor que chorreaba de su cabellera entremezclado con la sangre cárdena de una leve herida. Frío, con una sonrisa aterradora, quedó clavado en su lugar; y con palabras más penetrantes que el acero dijo a su agresor: «Me veo en la obligación de matarle, señor Zerno, cosa que he de realizar lo más pronto que pue-

airecillo matinal era aún frío y no templado por los rayos solares, una poco numerosa asamblea reunióse en una cercana floresta, en el espacio libre que dejaban unos árboles caídos. La escena tan conocida del duelo a florete repitióse una vez más; un hombre tendido, otro contemplándole con desorbitados ojos....

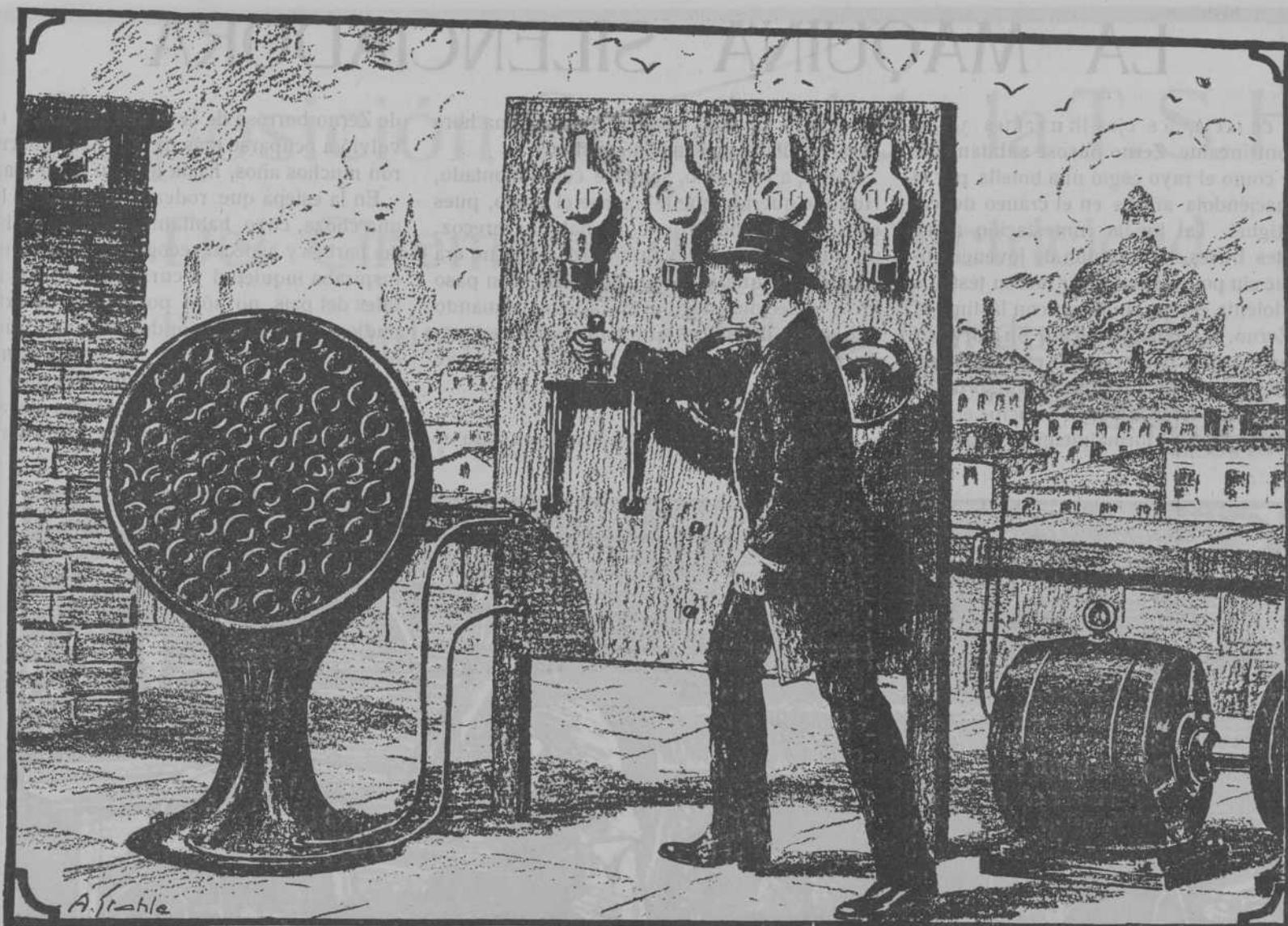
Zerno como si saliese de una macabra pesadilla despertó en la capital de la nación vecina. Aquella fué su patria de adopción durante medio año; fué en vano buscarse un medio de vida honorable; sin dar a nadie cuenta de su decisión, cierto día desapareció. Corrieron rumores de haberle visto como emigrante en un gran puerto comercial; lentamente la memoria

sótano de aquella choza ruidos y rumores particulares, cuya procedencia desconocida tenía con cuidado a todo el mundo. Además, el temido solitario, que de ambas cosas tenía y no era menester que lo dijésemos, apenas salía de su «madriguera» como no fuese para comprar las provisiones del día, en cuyo caso veíase camino de la ciudad con su habitual aspecto taciturno. Llevaba impreso en el semblante ese aire reflexivo y extraviado del que vive para algo más que para materia circundante.

Todo esto admiraba a la gente que se le quedaba mirando con la boca abierta, los hombres con ojos un tanto agresivos, las mujeres haciéndose cruces y los chicos siguién-

**¡¡Atención!!** La exposición general de la T. S. H., del Cinema y de la electricidad...

(Véase la página siguiente)



dole a prudente distancia, no fuera que el raro desconocido [diera cuenta de ellos y de sus atrevimientos.

Tal era el estado de ánimo de aquellas buenas e ignorantes almas con respecto a la persona de nuestro personaje y eso que no habían penetrado en el sótano de su aislada choza, que de ser así aún hubiesen aumentado en gran manera [sus suspicacias y acaso hasta llegado a temerle por demonio y no por cierto de los mejores.

En efecto, aparecían instalados en el mencionado sótano que en lo que producía [los inquietantes rumores y poco tranquilizadores ruidos, que unas veces asemejábanse al run-runeo de un moscardón y otros a la quejumbrosa bocina de uno de esos autos ciudadanos que las buenas gentes de la comarca veían a veces acercarse entre nubes de polvo por la blanca carretera que [conducía al ajeteo ciudadano.

\*  
\*\*

Por aquel entonces acababa de estallar la revolución y gritos subversivos escuchábanse en todas partes en la ciudad a la vez que se alzaban, por doquier temibles barricadas que los revolucionarios colocaban para defenderse de las tropas todavía sin insurreccionar, bien que la mayor parte se hubiesen puesto ya de la de los rebeldes, que habían

hecho de la ciudad un verdadero hervidero de pasiones de libertad, de gritos salvajes y descargas ininterrumpidas.

Nuestro solitario habíase, naturalmente, percatado del trastorno social porque atravesaba su patria por haber acudido a la ciudad cuando hubo menester de artículos para su frugal yantar; más pasaba tranquilo [e indiferentemente por entre aquella turba feroz, que proclamaba la república a voz en cuello y lanzaba los más terribles apóstrofes contra los poderes constituidos. El hombre de las barbas hirsutas, desde que volvió de la capital de norteamérica, donde había intentado hacer fortuna y sólo la logró espiritual, pues había estudiado y aprendido no poco en la ciudad de los negocios y de la actividad febril, el hombre de las barbas hirsutas, decimos, el temido solitario de la choza, desde que volvió de allá no hacía más que dedicarse a su misteriosa tarea, a la invención de una prodigiosa máquina de no menos prodigiosos efectos y se le importaba un ardite de todo aquel ir y venir de los descontentos del antiguo régimen.

\*  
\*\*

Pero es el caso que, como suele suceder en trances semejantes, a la revolución siguió de allí a poco la contra-revolución y si terrible había sido la primera en consecuencias y des-

arrollo la segunda fué peor por sus actos inhumanos y barbarie, pues por el más leve quitame allá esas pajas se cometían las mayores atrocidades que podamos imaginar. No se respetaba a los niños ni a los ancianos; las mujeres eran violadas en plena vía pública, y un espectáculo corriente era ver la cabeza de una de estas víctimas izada en un palo, después de la villana y faunesca hazaña, y paseada triunfalmente por las calles por las que discurrían regueros de sangre y eran ignominiosamente hollados los restos humanos, a lo mejor de un niño inocente, de un anciano venerable o de alguna virgen acabada de desflorar.

El horror y la infamia habíanse adueñado de la ciudad, amenazada con arder el día menos pensado. La envidia, la insidia y las bajas pasiones cundían por todas partes y hubiérase dicho todo aquel diabólico rebullirse de fieras desencadenadas, una inesperada vuelta al caos o el más abominable aborto del averno.

\*  
\*\*

Nuestro taciturno creyó llegado el momento de aprovechar los sorprendentes efectos de su máquina silenciadora que nunca como en aquella ocasión podía ser más útil procurar mayores beneficios al ser humano.

Un día, un venturoso día que habría de

...se celebrará en el PALACIO DE HIELO,  
MADRID, del 6 al 26 de Diciembre próximo...

(Véase la página siguiente)

registrar la historia de su patria con indelebles caracteres, puso en movimiento todo el engranaje de su científico sistema, y la portentosa máquina de su invención aprestóse al benéfico fin a que fué impulsada por la mano de nuestro héroe.

\*  
\*\*

Comenzóse de pronto a oír en la ciudad aquel misterioso zumbido de moscardón que tanto inquietara a los campesinos de la estepa. Era ténue, en principio, y nadie podía sospechar de donde llegara, si en el intervalo entre dos balas o entre dos injurias alguien lo lograba percibir. Izo se luego más patente y comparable al ronco rumor del motor de un aeroplano que se cierne en la lejanía en el firmamento. Fué aumentando poco a poco aquel ruido extraño, como si el avión estuviese ya muy cerca y se dispusiera a aterrizar sobre las cabezas de los que escuchaban, ya asombrados. Nada veíase sin embargo, en derredor. Aquel ruido como de motor de aeroplano comenzó a trocarse en otro más desconcertante todavía. Parecía ya la sirena de

un buque en tiempo de bruma, pero una sirena inacabable, que no interrumpía nunca su lúgubre sonar. Primero pareció que venía también de muy lejos el silbido, pero luego fué intensificándose poco a poco, hasta que llegó a hacerse ensordecedor, de una vibración espantosa e intolerable.

\*  
\*\*

Todo el mundo se miraba como alelado. Intentaban hablar, pero la lengua parecía pegada al paladar y era materialmente imposible pronunciar una sola sílaba. Se había perdido la facultad de hablar y también la facultad de oír. Ya no se escuchaban ni disparos ni imprecaciones. Un segundo más y reinó el más profundo silencio por doquier. La maravillosa máquina del emigrado había cumplido con su función. Los hombres de los contrarios bandos, que hacía poco despedazábanse con ensañada rabia, habíanse desperdigado y mezclado como dos manadas de ovejas, la más apacible mansedumbre siguió a la tempestad y a la devastación.

\*  
\*\*

El general de los ejércitos republicanos inquirió y buscó enseguida la procedencia de tan nunca visto apaciguador y no tardó con ayuda de sus técnicos, que a la sazón en una ayuda muda y gesticulante, en dar con la cabaña del temido solitario, nuestro héroe.

Cual no sería la sorpresa del agradecido general al darse de manos a boca con su antiguo subordinado, el oficial Zerno, que a su regreso de Nueva York se había escondido en aquella choza para realizar el invento que había concebido allá en la ciudad de la fiebre industrial, del movimiento y del clamor producido por las modernas máquinas de todas suertes, cuyo invento tendía a sufrir la fatiga y el agotamiento que lleva al ánimo en las grandes ciudades, esta época del aeroplano, de las ondas hertzianas y del motor de explosión.

Ni que decir tiene que el capitán de las tropas republicanas perdonó a Zerno su hazaña de antaño y que no se conformó sólo con eso si no que le hizo la promesa solemne de concederle todo aquello que solicitara y a que su portentoso genio tenía derecho.

## Muy importante

Comunicamos a los interesados que don Mariano Potó, ha dejado de pertenecer a esta Redacción.

\*  
\*\*

Por un accidente hemos perdido toda la correspondencia y la lista de abona-

dos de esta revista. Rogamos a los corresponsales, abonados y demás interesados se sirvan remitirnos copia de sus comunicaciones, y abonaremos con gusto los gastos correspondientes.

\*  
\*\*

Invitamos a nuestros lectores, técnicos o aficionados a colaborar con nosotros.

Los trabajos que nos sean remitidos y que esta Redacción acepte para ser publicados, serán abonados.

LA REDACCION

de la Revista

RADIO.

\*  
\*\*

# RADIO ESPAÑA

—)o(—  
EMPRESA DE RADIODIFUSION

OFICINAS:

AVENIDA PI Y MARGALL, 7

ESTACION TRANSMISORA:

RODRIGUEZ SAN PEDRO, 7

*Los mejores anuncios radiados son los que diariamente*

*se transmiten por la antena de esta estación*

Tarifa única: UNA PESETA PALABRA

...y todo el mundo acudirá a visitarlas...

...por su interesante carácter, y por las

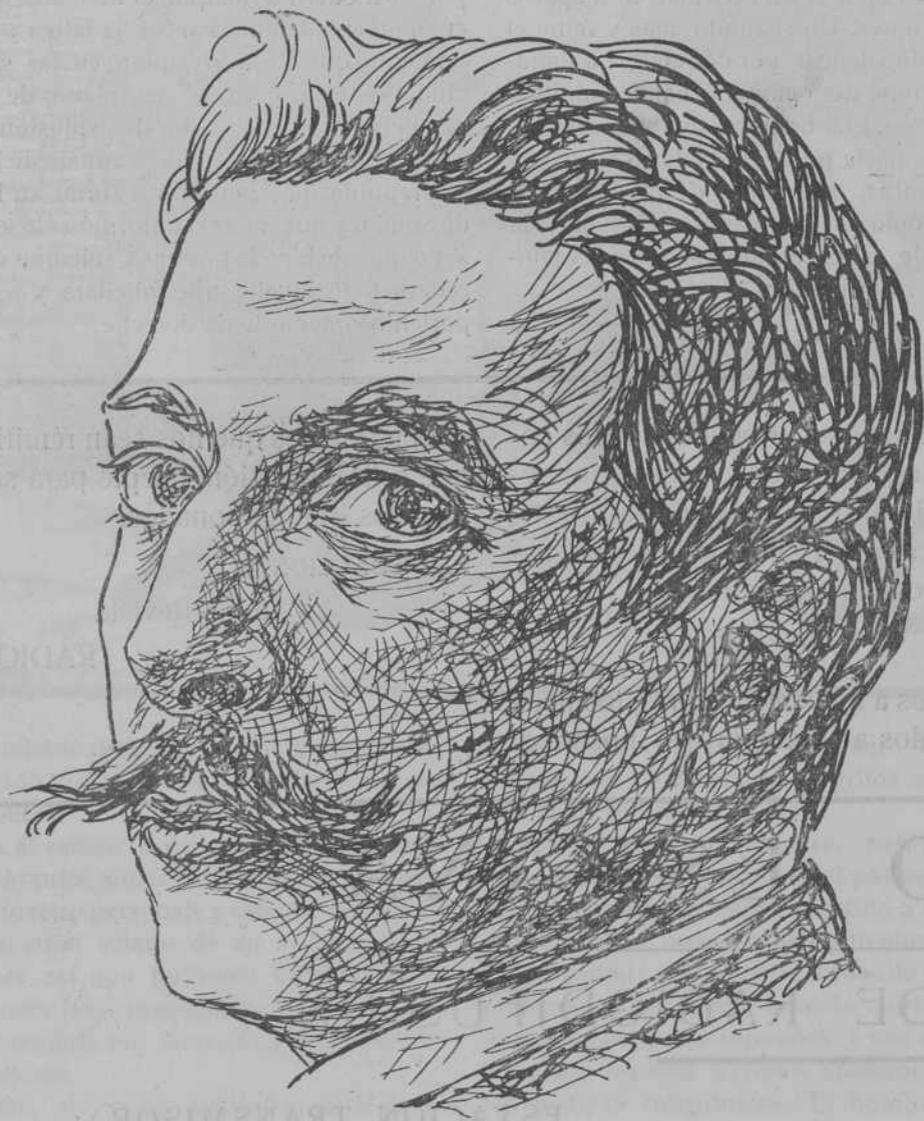
NUMEROSAS ATRACCIONES

que el público hallará en ella.

EL DETALLE EN EL PROXIMO NUMERO

# ≡≡≡ MELODIA ≡≡≡

S. A. Madrid



GRANADOS

Bajo este nombre presentamos al público español nuestros autopianos INTERPRETADORES REPRODUCTORES, LO MAS PERFECTO QUE HOY EXISTE EN CUESTION DE AUTOPIANOS.

Es el único instrumento que reproduce con toda exactitud y en todos sus detalles de pulsación e interpretación la original de los grandes artistas del piano, como SAUER, EUGEN D'ALBERT, RAOUL PUGNO, SCHARWENKA, CUBILES, etc. etc.

Por lo tanto el autopiano MELODIA le proporciona el placer de oír a los mejores pianistas en su propia casa y cuantas veces V. quiera.

---

Honrad nuestros salones de

audiciones sin ningún compromiso

---

“Melodia” S. A.

GRAN VIA, 17 - :: - MADRID

# Jueves



MADRID (Radio Ibérica).—692 metros

9. Cotizaciones de Bolsa y Mercado, datos meteorológicos, previsión del tiempo y noticias.

9,15 Transmisión de señales horarias. Emisión dedicada a los niños por la Revista de la vida infantil *Chiquilín*.

10. Cuarteto de la «Radio-Ibérica»: «Andante del cuarteto, op. II», Tchaikowsky; Air de la suite en «re», Bach.

10,15. «La energía solar», conferencia por el astrónomo del observatorio de Madrid, don Enrique Gastardi.

10,30. María Regidor (tiple). «El milagro de la virgen» (romanza), Chapi; «Campanero y sacristán», Caballero; «El señor Joaquín», Caballero.

10,45. Quinteto «White Star», dirigido por la profesora señorita Herrera: «Las Corsarias», Alonso; «Serenata andaluza», Salabert.

10,55. Angel Castellanos (barítono): «Serenata», M. Costa; «Otelo» (sueño), Verdi.

11,5. «La higiene», conferencia histórica-científica-humorística, por el notable radioconferenciante don Julio Nieto.

11,15. María Regidor y Angel Castellanos: Dúo de «El Húsar de la Guardia», Giménez-Vives; Dúo de «Las mocitas del barrio» (a petición), Chueca.

11,30. Quinteto «White Star»: «La Pavana de Luz Henna», San Miguel; «Córdoba», Albéniz; «Nena», Casamor; «El Taita del arrabal», Padilla; «Serenata española», Albéniz.

MADRID. E. A. J. 2.—335 metros.

Concierto por la orquesta Radio-España con la actuación de la soprano lírica señorita María de Lourdes Ruiz y el aplaudido tenor Cesar de Munain.

6. «Alma de Dios» (fantasía), Serrano; «La alegría del batallón» (fantasía), Serrano; «La casita blanca» (fantasía), Serrano.

6,30. «Revista del día».

6,35. «Celeste Aida», Verdi por C. de Munain.

6,45. Concierto por el trio de flautas.

7. Plato del día: «Lengua salsa robert».

7,5. Soprano señorita Ruiz. «Raconto de Bohemios», Vives; «Visi d'arte» (Tosca), Puccini.

7,15. Conferencia por el exministro Excelentísimo señor don José Francos Rodríguez, Presidente de la Asociación de la Prensa.

7,30. Concierto por el trio de flautas.

7,45. Romanza de Doña Francisquita por el tenor señor Munain, que igualmente cantará «Aritzari» (zortzico) y «Sueño de Manon» de Massenet.

8. «Versos cómicos» por el redactor de «El Sol» y celebrado poeta malagueño don José Lebron.

8,10. Fantasía de Lohengrin, ejecutada por la orquesta Radio-España y comentada por el gran crítico musical de «El Sol» don Adolfo Salazar.

8,30. Polonesa del «Barbero de Sevilla» de Nieto, y carta de Gigantes y Cabezudos por la soprano señorita Ruiz.

8,40. «La estrella errante», «The Plapper», Joy.

# Viernes



MADRID (Radio Ibérica).—692 metros.

9. Cotizaciones de Bolsa y Mercados, datos meteorológicos, previsión del tiempo y noticias.

9,15. Transmisión de señales horarias. «Escultores contemporáneos», por el licenciado en Ciencias Históricas, don Luis de Sosa.

9,30. Concierto de flauta y piano, por el profesor de la Banda Municipal señor Doncel y el maestro Del Valle: «Macktigailen», Poóp; «Baladine», Demersam; «Largo cantábile», Haydn.

Emisiones de *La Libertad*: de 10 a 12 de la noche.

MADRID. E. A. J. 2.—335 metros.

Concierto por la orquesta Radio España. Cante flamenco a cargo de Francisco Roldán y maestro Dámaso Martín. Cantantes: señorita Monsalve y tenor señor Garmendía.

6. «El Conde de Luxemburgo», Lehar; «La Duquesa del Tabarín», Bard; «El Duquesito», Vives.

6,30. Revista del día.

6,35. Primera parte de la comunicación de «Periquín» con los pequeños radioescuchas.

6,50. Tenor señor Garmendía, «La mía bandiera», Rotolli; «A Granada

(canción), Alvarez.

7. Plato del día: «Berenjena farsidas».

7,5. Cante flamenco, serranas, granadinas y fandanguillos.

7,20 Nueva actuación de «Periquín» (página infantil).

7,35. «Occhi di falta melodía», Denza y el Cristo de Lezo, por el tenor señor Garmendía.

7,45. Concierto de guitarra por el profesor Dámaso Martín; «Estudio de Lora» y «vals de arcas».

8. Señorita Monsalve «La Pava»; (arco Iris), Auli y Benloch; «Carceles» Taboada y «Un ballo in maschera», (romanza), Verdi.

8,15. Recitados por el joven e inspirado poeta don Luis Sena Granados,

# Sábado



MADRID (Radio Ibérica).—692 metros.

9. Cotizaciones de Bolsa y Mercados, datos meteorológicos, previsión del tiempo y noticias.

9,15. Transmisión de señales horarias. Emisión dedicada a los niños por la Revista *Titirimundi*.

10. Señora Díaz Lobón (Tiple), Al piano, la profesora señorita Cabiedes: «Maruxa», Vives; «Carmen», Bicet.

10,15. «Como se fabrican pollos», conferencia sobre el manejo y cuidado de las incubadoras por don A. J. Crespo, director del Real Parque Avícola «La Quinta».

10,30. María Dolores Calsina (alumna premiada del Real Conservatorio, piano solo): «Momento musical», Schubert; Allegro de la «Sonata núm. 2», Weber; «Estudio», Chopin; «El molinero

de Subiza» (jota), Oudrid.

10,55. Rafael Vara de Rueda (tenor): «La Bejarana» (romanza), Alonso; «Bohemios» (raconto), Vives; «Una vieja» (cavatina), Gaztambide; «Los dos miedos» («Dolora», de Campoamor), Golcoviche.

11,15. «Nuestros clásicos», por don Domingo de Olmeda.

11,25. Señora Díaz Lobón (tiple): «La Rabalera» (jota); «Siciliana», Percolesi.

11,35. Cuarteto de la «Radio-Ibérica»: «La Giralda» (pasodoble). Juarranz; «La Parada» (relevé), Escobar; «Las chi-

cas alegres de Berlin», Millán; «El As» (fantasía) Calleja; «La araña azul» (fantasía), Foglietti.

11,15. Cuarto de la «Radio Ibérica»: «Juegos malabares» (canción y danza), Vives, «Boccacio», Suppé.

11,30. Señor Martínez Botella «Mal-ditos quereres» (canción española), Asenso.

11,40. Cuarteto de la «Radio-Ibérica»; «Al fin, solos» (fantasía), Lehar.

MADRID. E. A. J. 2.—335 metros.

Concierto por la orquesta Radio-España con el concurso de la soprano dramática señorita Salcedo y el tenor señor Radelasi.

6. Fantasías de ópera «Hamlet Thomas»; «Gioconda», Ponchielli; «Goyescas», Granados.

6,30. Revista del día.

6,35. Romanza del tercer acto de «Tosca» y «¡Oye!» (trova) por el señor Radelasi.

6,45. Concierto por el notable «Trío Sinfónico» (violin de la Sinfonía señor Soler, violonchello de la Filarmónica señor Villarrubia. Al piano el profesor de la banda municipal señor Colado); Fantasía de Manón, Massenet; «Una noche en la Alhambra» (serenata), Colado; «Canción de Fortunio»:

7. Plato del día: «Pouding de Tapioca».

7,5. «Fragmento del libro La venta de Eritaña, versos andaluces castizos, por el ilustre publicista don Juan González Olmedilla.

7,20. Soprano señorita Salcedo: «Cavalleria Rusticana», Mascagni; «Frúfrú».

7,30. Trío Sinfónico: «Boda de Luis Alonso Giménez; serenata de Saint Saens.

7,5. «Aria de Lucía» y romanza del «Molinero de Subiza», por el tenor señor Radelasi.

7,55. Preludio de «Campana milagrosa», Marqués y «Charla festiva», por los aplaudidos saineteros Jorge y José de la Cueva, redactores de «El Debate».

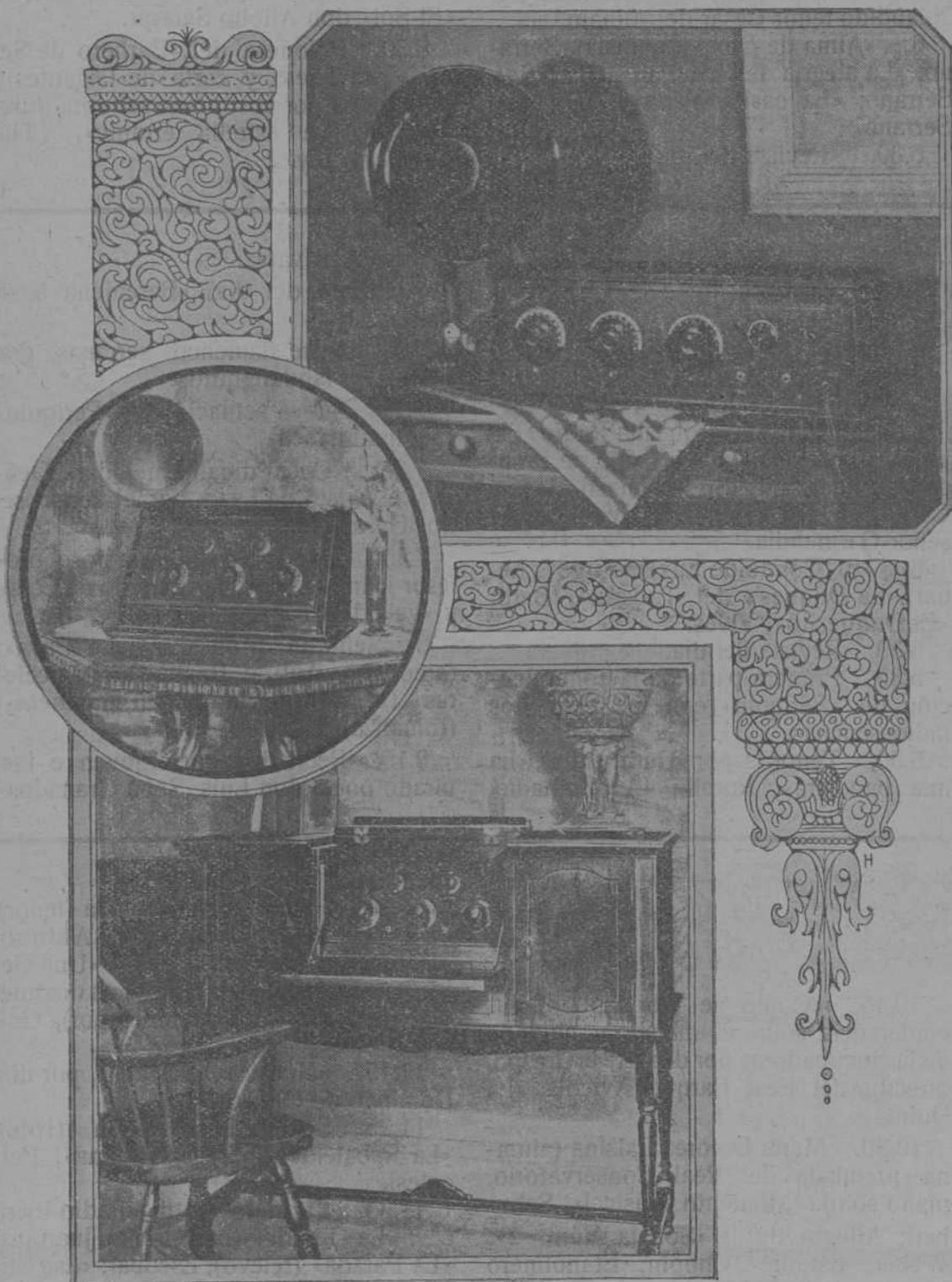
8,15. «Celos» (canción), y «Canción feudal», de Colado, por la soprano señorita Salcedo.

8,30. Canción de «Benamor», Luna; «Gato Negro», José V. Falcó; «Algabeno» pasodoble, Font.

---

## Compre RADIO

---



## K. RAIMOND

27 Liste Street

Londres



Vende toda clase de ac-

cesorios para

la RADIO

# OBRA RECOMENDABLE

Centrales eléctricas, líneas y redes de distribución  
para alumbrado y fuerza motriz, motores, aceites  
pesados y de gas pobre.

POR

EDUARDO MENGOTTI

**Tercera edición ampliada.**

INDICE ANALITICO

ADVERTENCIAS, páginas 3 y 4.

CAPITULO PRIMERO

Ejemplos numéricos de cálculos de conductores para líneas de corriente continua, bifilares y trifilares

CAPITULO SEGUNDO

Redes de distribución.-Como se puede obtener una economía de un 50%

CAPITULO TERCERO

Línea de alta tensión de corriente alterna trifásica.

Núm. 1. Tablas de pesos y resistencias de hilos de cobre.

Núm. 2. Demostración gráfica de conductores cilindricos, su medida en milímetros de diámetro y su sección en milímetros cuadrados. Como se calcula la sección en milímetros cuadrados de un cable.

Núm. 3. Cobre, aluminio, hierro: su conductibilidad.-Ventajas e inconvenientes recíprocos de su aplicación como conductores eléctricos.-Producción universal del cobre: su creciente consumo anual, países de mayor producción, curiosidades financieras.

Núm. 4. Acoplamiento de dinamos, con grabados.-Acoplamiento bifilar, en serie y en paralelo.-Sistema trifilar.-Excitación en serie, derivación y compound, con grabados.

Núm. 5. Conversión de actividad eléctrica en kilográmetros y caballos-vapor.-HP., iniciales del Horse Power inglés.-Calorías.-Atmósferas.-Ohm, amperio, voltio y watio internacional.- Unidades de medidas eléctricas y su conversión en otras.

Núm. 6. ¿Que es voltio, amperio, watio y ohm? Ideas comparativas para un principiante.

Núm. 7. Resistencia mecánica de los conductores.

Núm. 8. Tabla de aumento de la resistencia eléctrica por efecto del aumento de temperatura.

Núm. 9. Amperios que se pueden transmitir por  $m^2$ .

Núm. 10. Tabla de densidades del reglamento vigente en España.

Núm. 11. Escala de planos o dibujos, datos y ejemplos prácticos.

Núm. 12. Ejemplos, con grabados, para la reducción de planos.

Núm. 13. Transformadores fijos y giratorios.

Núm. 14. Como se calcula la potencia, en caballos, de un salto de agua.-Aforos o medición del caudal de agua de un río.-Velocidad de la corriente y su medida.-Grabado para demostrar prácticamente como se puede determinar el caudal de agua aprovechable de un río.-Fórmulas para calcular el salto disponible de un río y su fuerza.

Núm. 15. Como se produce la corriente alterna o continua en los dinamos o generadores y modo de utilizarlas.-Limpieza y entretenimiento de los colectores y escobillas para aminorar su desgaste y suprimir las chispas que se producen.-Escobillas para dinamos.

Núm. 16. Alternadores.-Periodos o frecuencias.-Monofásicos y trifásicos.-De inducido fijo.-Conexión en estrella y estrella con neutro.-Conexión en forma de triángulo o delta, con tres grabados.

Núm. 17. Contadores de corriente alterna y continua.

Núm. 18. Aisladores para altas y bajas tensiones.

Núm. 19. Aparatos de protección.-Interruptores automáticos, pararrayos descargadores de sobretensión.

Núm. 20. Fusibles.-Sus medidas y aleaciones. Ejemplo numérico para calcular su diámetro.-Punto de fusión.

Núm. 21. Instrumentos registradores.

Núm. 22. Diámetro de las poleas y modo de calcularlo.-Fórmula.-Ejemplo de cálculo.-Relación de transmisión, con ejemplo de cálculo.-Grabado de rodillo tensor y sus ventajas.-Diámetro de árboles de transmisión: su paralelismo y revoluciones, con grabado.-Transmisiones por correas.-Resistencia de las correas de cuero y cálculo de ancho.

Núm. 23. Medidas inglesas.

Núm. 24. Peso de metales, comparados al del agua, en igualdad de volumen.-Cuerpos líquidos.

Núm. 25. Como deben tributar a la Hacienda los fabricantes y revendedores de fluido eléctrico. Reales órdenes y reales decretos.

Núm. 26. Catálogos de mecanismos preventivos para los accidentes del trabajo.

Núm. 27. Trabajos prohibidos.-Fotograbados de inventores célebres, pág. 161.

Núm. 28. Accidentes por descargas eléctricas.-Instrucciones para producir la respiración artificial, con grabados.

Núm. 29. Grabados de algunos de los monumentos más altos del mundo.

Núm. 30. Directores o encargados de Centrales eléctricas.-Su actuación.

Núm. 31. Motores de combustibles líquidos y gas pobre.

Núm. 32. Tratamiento de los postes de madera para triplicar su duración.

Núm. 33. Adelantos mecánicos para estender los recibos de cobre.

Núm. 34. Turbinas Hidráulicas, sus inventores y perfeccionamiento.

Núm. 35. La Radiocomunicación.

Núm. 36. Curiosidades astronómicas.

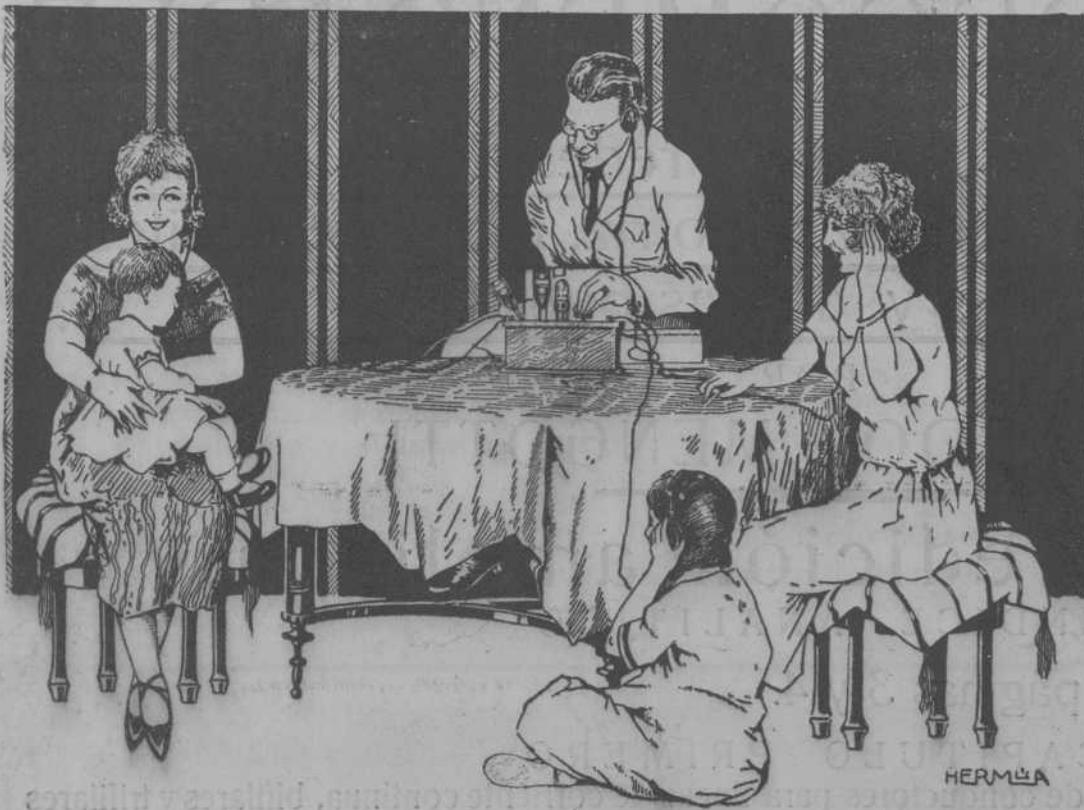
Núm. 37. R. O. Hurto de fluido.

Núm. 38. Tabla de monedas.

Este manual debe ser consultado por todo industrial u operario, ilustrándose en esta obra, que bien podemos calificarla de única.

Un volumen tamaño 15 por 10 cm., encuadernado en tela, de 300 páginas con grabados a varias tintas, precio, pesetas 10 en España.

De venta en todas las buenas librerías de España y América del Sur.



HERMOSA

¿Tiene usted  
ya un  
receptor  
radiofónico?

Si no lo tiene, o el  
que tenga de otra  
marca no le da satis-  
facción, visítenos o  
consúltenos por

escrito

Vendemos receptores, aparatos y accesorios de RADIOTELEFONIA de todas clases

# RADIO IBERICA, S. A.

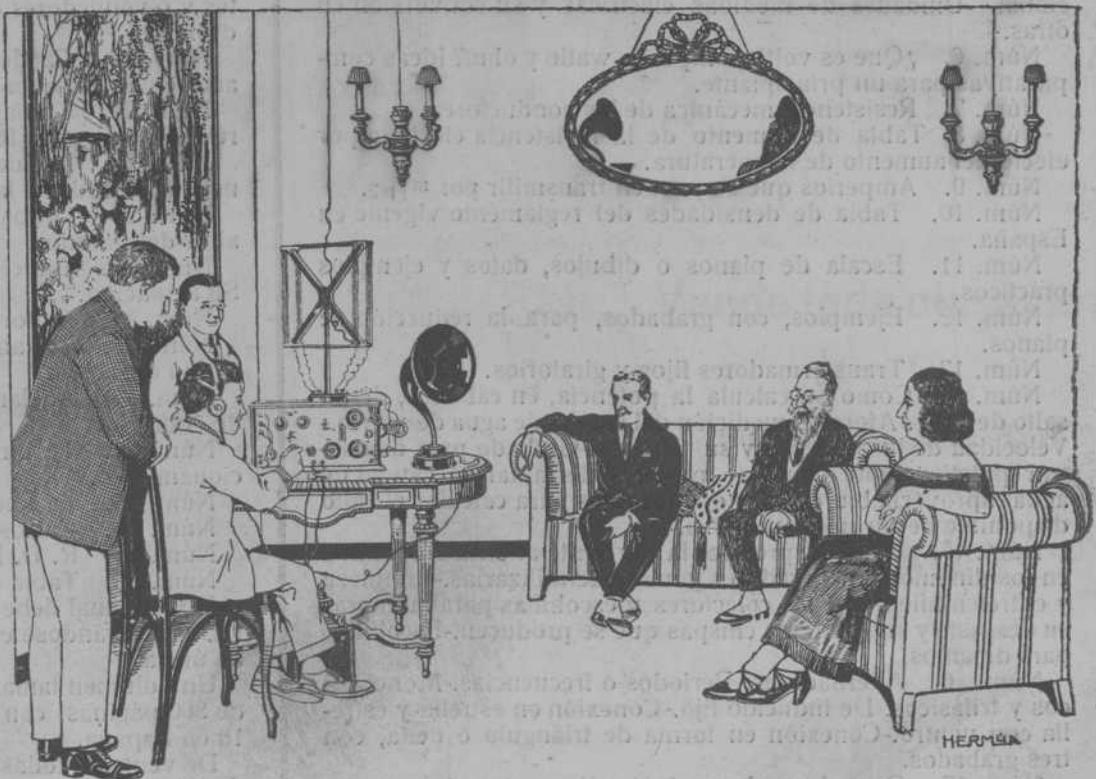
ALCALA, 69 :: MADRID

Especializados en equipos para familia y también para salón,  
café, hoteles, etc. :: Entrega inmediata

Podrá oír bien los  
conciertos y confe-  
rencias con nuestros  
perfectos receptores.

SECCION ESPECIAL DE VENTAS  
a crédito dando impor-  
tantes facilidades a los  
compradores

Visítenos  
o escribanos



HERMOSA