

# La radio llega al hogar

El diseño de los altoparlantes (1920-1930)



Desde 1921, el aparato de radio fue evolucionando de un artefacto que parecía un conjunto de aparatos científicos a las radios integradas de 1930 que incorporaban el altavoz, junto con la parte electrónica, en un único objeto cuyo diseño se convirtió en un criterio de marketing. Una mirada hacia esa década hace pensar que la tecnología de la radio ha recorrido un largo camino en un corto espacio de tiempo.

# Índice

## GUÍA DIGITAL

ORGANIZACIÓN  
**Museu de la Ciència y de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC)**

COORDINACIÓN  
**Àrea de Difusió y Exposicions (mNACTEC)**

TEXTOS  
**Stefania Farina**  
 © **Museu de la Ciència y de la Tècnica de Catalunya**

DISEÑO GRÁFICO Y MAQUETACIÓN  
**Màcula, Stefania Farina**

FOTOGRAFÍAS  
**Arxiu mNACTEC / Teresa Llordés**  
**Arxiu Nacional de Catalunya, La Vanguardia,**  
**Library of Congress, Life Archive, RTVE,**  
**Schenectady Museum & Suits-Bueche Planetarium,**  
**Shorpy Photo Archive**

AGRADECIMIENTOS  
**Juan Julià y Enrich**

DL: B. 23006-2012  
 © **Museu de la Ciència y de la Tècnica de Catalunya**

## EXPOSICIÓN

ORGANIZACIÓN  
**Museu de la Ciència y de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC)**

COORDINACIÓN  
**Àrea de Difusió y Exposicions (mNACTEC)**

CON EL SOPORTE  
**Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals**

ASESOR TÉCNICO  
**Juan Julià i Enrich**

DISEÑO  
**Màcula - Stefania Farina**

PRODUCCIÓN Y MONTAJE  
**Grop**

INTERACTIVOS  
**Bermac, F Turch, S.L.**

COLABORA  
**Museu d'Art de Sabadell, Museu de Terrassa,**  
**Jazz Terrassa**

FOTOGRAFÍAS Y AUDIOVISUALES  
**Arxiu Nacional de Catalunya, La Vanguardia,**  
**Library of Congress, Life Archive, RTVE,**  
**Schenectady Museum & Suits-Bueche Planetarium,**  
**Shorpy Photo Archive**

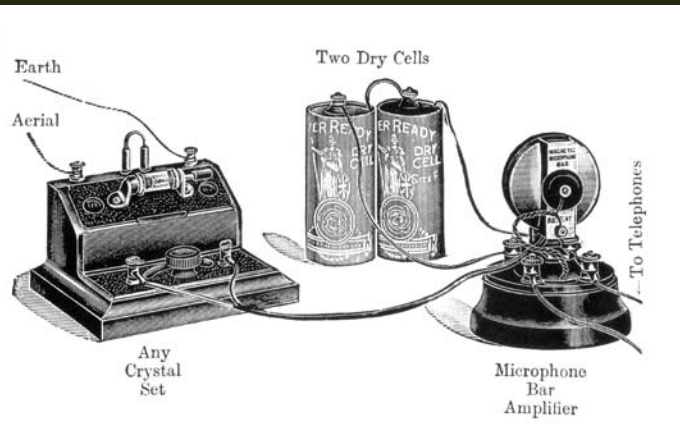
Colección Joan Julià	3
La década de los altoparlantes	6
Altoparlantes de trompeta	8
Altoparlantes con pie	12
Altoparlantes de caja	17



*Viñeta humorística publicada en la revista Catalunya Ràdio el 16 de julio de 1932.*

*Anuncio de altavoces. Finales de los años 1920*

# Colección Joan Julià



Dibujo de los componentes  
de una radio de galena



La colección Joan Julià, recientemente adquirida por el museo en colaboración con la *Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals*, es una colección creada a lo largo de más de treinta años de dedicación y recopilación de objetos y documentos que forman parte de nuestra historia. A diferencia de otras colecciones del mismo tema, destaca por la gran presencia de aparatos de fabricación española y sobre todo por la amplísima gama de altoparlantes.

## Joan Julià Enrich

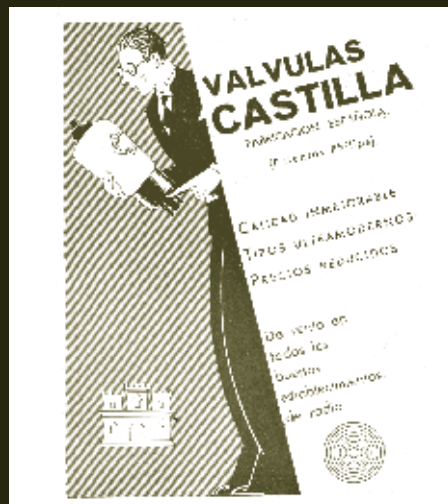
Su afición al mundo de la radio lo llevó a iniciar –hace más de treinta y cinco años– una colección de aparatos de radio (unos dos mil cien), altavoces y diferentes componentes, más de 350 libros y miles de revistas que iba incorporando a la colección en cada uno de sus viajes por el mundo y buscando por los mercadillos aquí y allá. Pero lo que realmente interesa y motiva al Sr. Julià no es la colección en sí misma, sino la historia de la radio. Colabora desde hace muchos años en el programa *L'altra ràdio* de Radio Nacional, Radio 4, es miembro fundador de la *Associació Cultural Amics de la Ràdio (ACAR)*, de la cual fue el primer presidente, edita la revista *La radio d'època* y es el autor de cuatro libros sobre la historia de la radio. El interés del Sr. Joan Julià por el mundo de la electricidad, y más concretamente del entorno de los aparatos de radio y sus componentes hace que sea, desde hace mucho tiempo, el experto colaborador y asesor del Museo en estos temas.





### Radio de galena y auriculares

Su funcionamiento se debía a las propiedades semi-conductoras de un mineral, denominado "galena" (sulfuro de plomo), que permitía transformar la corriente alterna en ondas sonoras. Recibía la señal mediante la conexión a una gran antena aérea y no necesitaba ninguna fuente externa de energía. En cambio tenía poca potencia, ya que carecía de amplificación y tenía que escucharse con auriculares.



Anuncios publicados en los años 1920

### Radio de válvulas y altavoces

En pocos años el receptor evolucionó hacia un aparato más potente basado en la válvula o tubo Audion, patentado por el físico norteamericano Lee de Forest. Este nuevo aparato permitía rectificar y amplificar, al mismo tiempo, las ondas captadas por una antena y se oía a través de un altavoz que permitía compartir la audición del programa.



Radioreceptor de galena

10658  
Radioreceptor de galena SICE  
Madrid, 1920  
Madera, baquelita y metal  
18,5x13,5x12 cm

10121  
Auriculares sin inscripción  
Museu de Terrassa  
Baquelita y metal  
7x22 cm

10703  
Radioreceptor de lámparas Iberica, serie A  
España, 1920  
Madera, baquelita latón y cristal  
22x23x16 cm

10073  
Receptor Establiments Ducretet  
Francia, 1925  
Madera, baquelita y metal  
32,8x50,8x21,5 cm

10644  
Radioreceptor en cofre Radio Saturno  
España, 1920  
Baquelita, metal y plancha  
19,5x33x23,5 cm

9617  
Altavoz Fasterling Telephone & Electric Co.  
Reino Unido, 1926  
Metal y hierro colado  
33x18ø cm  
Museu de Terrassa



La mejor que puede decirse de un altavoz es que su reproducción es fiel a la realidad.

Los ALTAVOCES PHILIPS ofrecen esta clase de reproducción, sencillamente porque no pueden averjar ni fallar. Construidos en varios hermosos colores que armonizan con cualquier interior, sus audiciones, prodigiosamente claras, son el reflejo exacto de la realidad sonora.

**PHILIPS**

Solicite una demostración en su casa

Anuncios publicados en La Vanguardia el 1 de julio de 1930 y en Noticias Gráficas el 21 de septiembre de 1930



Anuncio publicado en La Vanguardia el 27 de noviembre de 1930



### La radio integrada

La radio se convierte en un objeto de consumo universal. Sus características técnicas ofrecen una mejor calidad de sonido y una mayor potencia, gracias a los circuitos electrónicos superheterodinos y a altavoces integrados que pueden soportar varios watts de potencia. El diseño de la caja externa pronto se convierte en un elemento de diferenciación y estilo propio de cada época.



3634 Radioreceptor Philips 2514  
 Holanda, 1928  
 Hierro y baquelita  
 Depósito Museu del Teatre. Diputació de Barcelona

Altavoz Atwater Kent

11749 Altavoz Philips 2007  
 Holanda, 1927  
 Baquelita y metal

9718 Radioreceptor Atwater Kent  
 EEUU, 1928  
 Metal y baquelita

10772 Radioreceptor de capilla Rubí  
 España, década 1930  
 Madera, baquelita, plancha, cristal y tela  
 39x30,5x20 cm

10591 Radioreceptor Anglo AEESA, modelo Estrella Polar  
 España, 1955  
 Plástico, cristal y baquelita  
 30x27,5x15 cm

10135 Radioreceptor Cradial Pulgarcito Super II  
 1957  
 Plástico  
 8,5x11,3x7,5 cm



# La década de los altoparlantes



Escaparate con productos Atwater Kent y Black&Decker en la tienda Southern Automobile Supply Co. Washington años 1920. National Photo Company Collection, negativo sobre cristal. <http://www.shorpy.com>

A principios de los años veinte se desarrolló un elemento acústico, un artefacto de escucha, que fue necesario para el crecimiento y la difusión de la tecnología radiofónica. Derivado de la aplicación de las trompetas en la industria fonográfica, permitía que la toda la familia pudiera escuchar la radio sin necesidad de utilizar los auriculares.

Los primeros experimentos de utilización de los altavoces para la reproducción eléctrica/acústica del sonido se realizaron a finales del siglo XIX, pero no fue hasta más tarde que se empezó a estudiar la realización de estos artefactos de forma comercial. Los años 1920-1930 vieron la proliferación de los altavoces electromagnéticos que se produjeron en un sinnúmero de formas y acabados en función de las necesidades técnicas y estéticas.



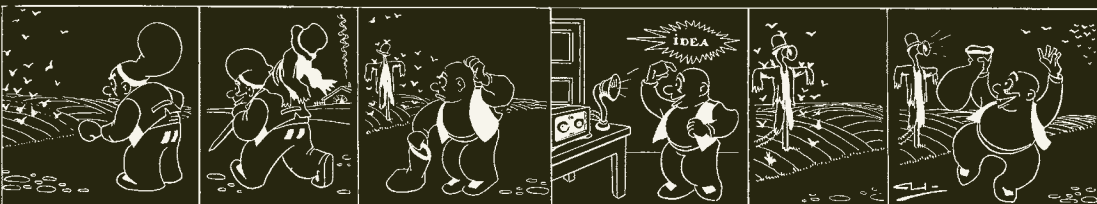
Estampación de trompetas de altoparlantes en la Fábrica de aparatos de radio Atwater Kent. Philadelphia, 1925. National Photo Company Collection, negativo sobre cristal. <http://www.shorpy.com>

*Viñeta humorística publicada en la revista Catalunya Ràdio el 16 de julio de 1932*

*Billy Jones y Ernie Hare, famosos locutores de radio delante de un micrófono, 1923. New York World-Telegram and the Sun Newspaper Photograph Collection (Library of Congress)*

## **Ràdio-Humorisme**

LA RADIO PROTECTORA DE L'AGRICULTURA



### **Definición y funcionamiento**

Al igual que un auricular, el altavoz electromagnético es un aparato que convierte la energía eléctrica en ondas sonoras de forma inversa al micrófono. En su funcionamiento sigue un doble procedimiento: eléctrico-mecánico-acústico. En la primera etapa convierte las ondas eléctricas en energía mecánica, gracias a la acción de un imán que hace vibrar una placa o una varilla de hierro, en la segunda convierte la energía mecánica en energía acústica. Es, por tanto, la puerta por donde sale el sonido al exterior.



11804  
Altavoz  
Grawor Vierpol  
Alemania  
Cobre, aluminio,  
plástico y fieltro



11726  
Altavoz Jar  
España  
Hierro  
37x24ø cm



11803  
Altavoz  
Telefunken  
Alemania  
Antimonio, hierro,  
baquelita y cartón



11678  
Altavoz  
Metal  
41,5x16x16 cm

11689  
Altavoz  
Brown Ser  
Reino Unido, 1925  
Madera  
20x28,5x34,5 cm



Los primeros altavoces se componían de un sencillo teléfono al cual se había unido un pabellón en forma de bocina que amplificaba los sonidos emitidos por la membrana vibrante, gracias a la acción de un campo magnético. Los diferentes tipos de altavoces electromagnéticos experimentaron varios perfeccionamientos en el transcurso de su evolución. En los tipos más modernos, los movimientos se comunicaban por medio de una varilla de hierro a un cono de papel rígido que reproducía con bastante fidelidad las vibraciones de la palabra y de la música.



# Altoparlantes de trompeta



Escaparate de la tienda J. Fred Huber-Radio en H Street 1217. Washington, 1926. National Photo Company Collection, negativo sobre cristal. <http://www.shorpy.com>

Los primeros altavoces de bocina que se diseñaron tenían un cuello recto con un simple codo en ángulo de 90° hacia la apertura de la campana. Más tarde se mejoró la forma añadiendo la curvatura del cuello. Esto permitió que el centro de gravedad de la bocina se localizara directamente sobre la base dándole mayor estabilidad, y que el sonido tuviera un recorrido más largo para llegar a la campana, produciendo un mayor volumen de sonido.

Las trompetas eran la parte más visible y físicamente predominante de los altavoces, además de ser la fuente de donde procedía el sonido. Hechas de aluminio, latón, papel maché, se podían realizar en las formas deseadas; la superficie interior de la trompeta podía tener un acabado rugoso para difundir las ondas acústicas. La elección de materiales como papel maché, fibra, y en general los no metálicos, consiguió evitar la resonancia en el registro del sonido.



Anuncio publicado en la revista The Literary Digest el 24 de junio de 1922.





Anuncio del establecimiento Radio Lot. Barcelona, años 1920

Departamento de ensamblaje de radio de la Fábrica Atwater Kent. Philadelphia 1925. National Photo Company Collection, negativo sobre cristal. <http://www.shorpy.com>



Anuncios publicados en La Vanguardia el 3 de enero y el 26 de febrero de 1926



11682  
Altavoz  
Western Electric  
Reino Unido, 1922  
Metal  
43x13,5x19 cm



11786  
Altavoz  
Le Las  
Francia, 1925  
36,5x26ø cm



11688  
Altavoz  
Metal  
40,5x20x16 cm



11675  
Altavoz Dictograph  
Dictogrand R-3  
EEUU  
Metal  
32x27x28 cm



11685  
Altavoz Nora  
Alemania  
Metal  
46x25x28 cm



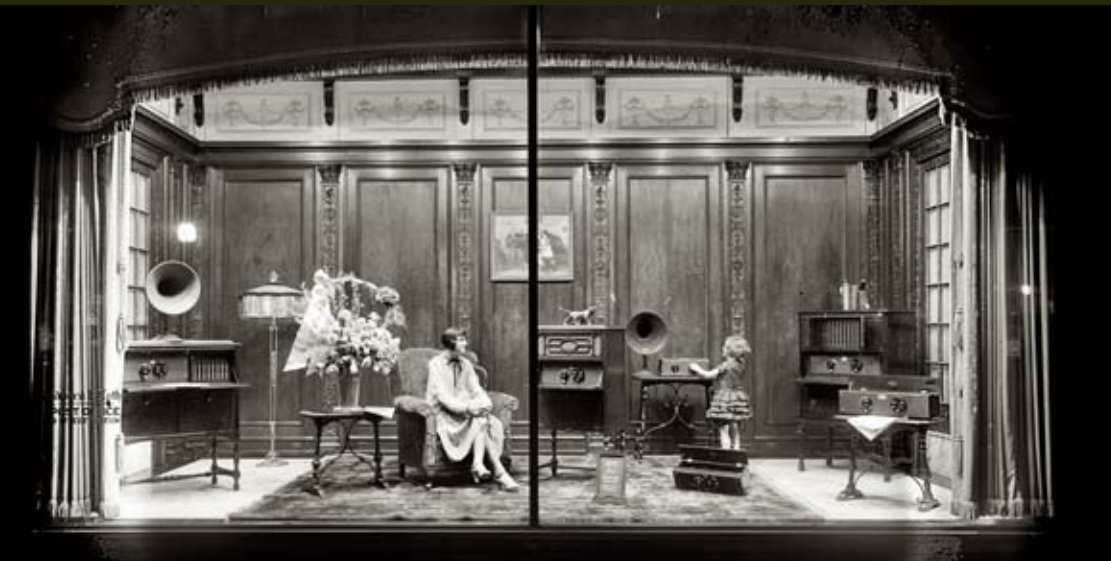
11672  
Altavoz Bullphone  
Nightincall  
Reino Unido  
Metal  
47,5x36x37 cm



Anuncios publicados en  
La Vanguardia el  
6 de enero de 1925 y  
el 15 de marzo de 1928



Escaparate de unos  
grandes almacenes  
con productos Atwater  
Kent. Washington, 1928.  
National Photo Company  
Collection, negativo  
sobre cristal.  
<http://www.shorpy.com>



11673  
Altavoz Stromberg  
Carlson 1A  
EEUU  
Metal, madera y  
papel  
62x31,5x21 cm



11659  
Altavoz  
Brown Bird Quality  
Reino Unido, 1924  
Madera y metal  
58x35x40 cm



11799  
Altavoz  
The Magnavox  
EEUU, 1922  
Metal



11660  
Altavoz  
Amplion AR 19  
EEUU  
Madera y metal  
55x38x38,5 cm





Control final del altavoz, después del acabado en horno, en la Fábrica de aparatos de radio Atwater Kent. Philadelphia, 1925. National Photo Company Collection, negativo sobre cristal. <http://www.shorpy.com>

Anuncio publicado en la revista Radio-Craft en julio de 1930 El presidente de EEUU Calvin Coolidge delante de su coche Buick equipado con radio. Washington, 14 de agosto de 1924. National Photo Company Collection, negativo sobre cristal. <http://www.shorpy.com>



11658  
Altavoz Seibt  
Porc  
Alemania, 1924  
Madera, metal y  
porcelana  
51x19,5x18 cm



11684  
Altavoz  
Radio Prieto  
Argentina  
Metal  
38x29x31 cm



11661  
Altavoz Amplion  
EEUU  
Metal  
46x31x35 cm



11671  
Altavoz Brown H4  
Reino Unido, 1926  
Metal  
26,5x17,5x19 cm



11667  
Altavoz  
Amplion Libélula  
Reino Unido, 1924  
Metal y baquelita  
22,5x14,5x15,5 cm

11681  
Altavoz Le Las  
Francia  
Metal  
38x25,5x25 cm

# Altoparlantes con pie



La producción en serie exigía ventas masivas y los fabricantes no tardaron en reconocer el potencial del diseño. En este periodo se empleó por primera vez el término “diseño industrial” para describir un trabajo que se centraba en productos de consumo como automóviles y otros vehículos, neveras, cocinas y una amplia gama de productos domésticos mecánicos o eléctricos.

No siempre los altavoces tenían un nombre y un modelo, simplemente llevaban la inscripción “made by” y el nombre del fabricante. A veces en la producción se realizaban pequeños cambios en la forma, el color o los materiales para necesidades técnicas o económicas, cosa que a menudo dificulta su clasificación y datación.

Anuncios publicados en La Vanguardia el 17 de abril y el 25 de junio de 1930

New 1924 Model

**Pathé**

**LOUD SPEAKER**

See It Today

**Mahogany Finish**  
Price Now **\$17.50**  
(Most of \$25.00 type)

FREE PAMPHLETS

Write now for five pamphlets on the Pathé Loud Speaker, Pathé Variometer, Pathé Variocoupler, Pathé Disk and the new Curatone.

Dealers and dealers write for new special pamphlets.

**PATHÉ PHONOGRAPH & RADIO CORPORATION**  
20 GRAND AVE., BROOKLYN, N. Y.  
Western Sales Office, 533 Wabash Ave., Chicago, Ill.

Anuncio publicado en la revista Radio News en febrero de 1924





Público mirando el baile de la verbena de San Pedro, siendo la primera retransmisión por radio. Plaça del Rei, Barcelona, 1925 ANC/Brangulí (fotògrafs)/17017.

Portada de la revista Radio-Craft, julio 1932.



11705  
Altavoz  
Tower Adventurer  
EEUU  
Hierro  
46,5x44,5x17 cm

11736  
Altavoz  
Rodel Senior  
EEUU  
Metal  
23,5x13 cm

11789  
Altavoz  
Ets Gaumont  
Francia, 1927  
Metal y papel  
18x16x10 cm

11744  
Altavoz  
R.C.A 103  
EEUU, 1929  
Madera y tela  
39x34,5x18 cm

11728  
Altavoz  
Década 1920  
Madera  
31x32 cm

11787  
Altavoz  
Gaumont Lotus  
Francia, 1926  
Metal, papel y tela  
36,5x38,5x14,5 cm



**The new Symphonic 5**  
LEATHER FINISH  
1925 Quality for \$24.90

Easy to install—No Experience Necessary

**\$24.90**



Página interior del catálogo de la empresa Randolph Radio Corporation, 1927

Familia de granjeros reunida alrededor de la mesa escuchando la radio. Hood River County EEUU, 1925. LIFE photo archive.

Página de La Vanguardia totalmente dedicada a la radio, 4 de enero de 1925.



11748  
Altavoz Sonocorde  
Trade Mark  
EEUU, 1926  
Tela y metal  
48x43x13 cm



11762  
Altavoz  
Mullard PM  
Reino Unido  
Baquelita, tela y  
papel  
33x12 cm



11764  
Altavoz Geha  
Alemania, 1928  
Papel y metal  
35x30x14 cm

11763  
Altavoz Tefag  
Alemania, 1929  
Metal y tela  
43x34,5x14 cm



11732  
Altavoz  
Safar Victoria  
Italia  
Metal, tela,  
madera y papel  
50x35x24 cm



# ATWATER KENT RADIO



## ATWATER KENT

*Model 30 Receiver*  
Part No. 886. A One Dial Seven Tube Receiver with antenna adjustment, complete Instruction Book, Detector Cap and Log Card, but without Tubes \$135.00  
Model "E" Speaker, \$30.00



## ATWATER KENT

*Model E Speaker*  
Part No. 860. Painted in two shades of brown, with a crystalline finish and with 9 feet of flexible cord \$30.00

Portada y páginas interiores del catálogo de la empresa Atwater Kent, años 1920

Cualquiera que en nuestros aparatos tiene la seguridad más absoluta de que comprará lo MEJOR y más BARATO en toda clase de aparatos, accesorios y aparatos para Radiotelefonía.

## Radio VIVOMIR

Receptores "WARNER"  
El receptor de la WARNER de hoy, recibe el potencial del que se esperaba y entrega.

Kits "PHILARMONIC"  
Cada Kit contiene todo lo necesario para la construcción de un receptor de alta calidad.

ALTAVOCES  
Pilas y acumuladores "N. E. W."  
Válvulas "VALVO"

Anuncio publicado en La Vanguardia el 18 de octubre de 1928



11760  
Altavoz Pathé  
EEUU  
Metal, tela y papel  
56x46,5x18 cm



11742  
Altavoz Utah  
EEUU, 1925  
Metal, aglomerado de madera y tela  
39x35x11 cm



11737  
Altavoz Elmi Favorit  
Alemania 1929  
Baquelita y tela  
34x31x9,5 cm



11741  
Altavoz Grawor Melodia  
Alemania, 1929  
Metal  
34,5x30x12,5 cm

11743  
Altavoz Blaupunkt Ideal 101  
Alemania, 1929  
Baquelita, metal, y tela  
48,5x43x19 cm



Contraportada del catálogo de la empresa Randolph Radio Corporation, 1927.

Cartel publicitario de la casa Philips, años 1920. Philips Honderd 1891-1991, N.V. Philips' Gloeilampen-fabriken. Anuncio publicado en la revista Radio Retailing en noviembre de 1928



11751  
Altavoz  
Pathé Radiodifusor  
Francia, 1927  
Metal y papel  
42x36x12 cm



11761  
Altavoz Crosley  
Supermusicone  
EEUU  
Metal  
45,5x40x14,5 cm



11733  
Altavoz Cema  
Francia  
Metal y papel  
36x30x9 cm



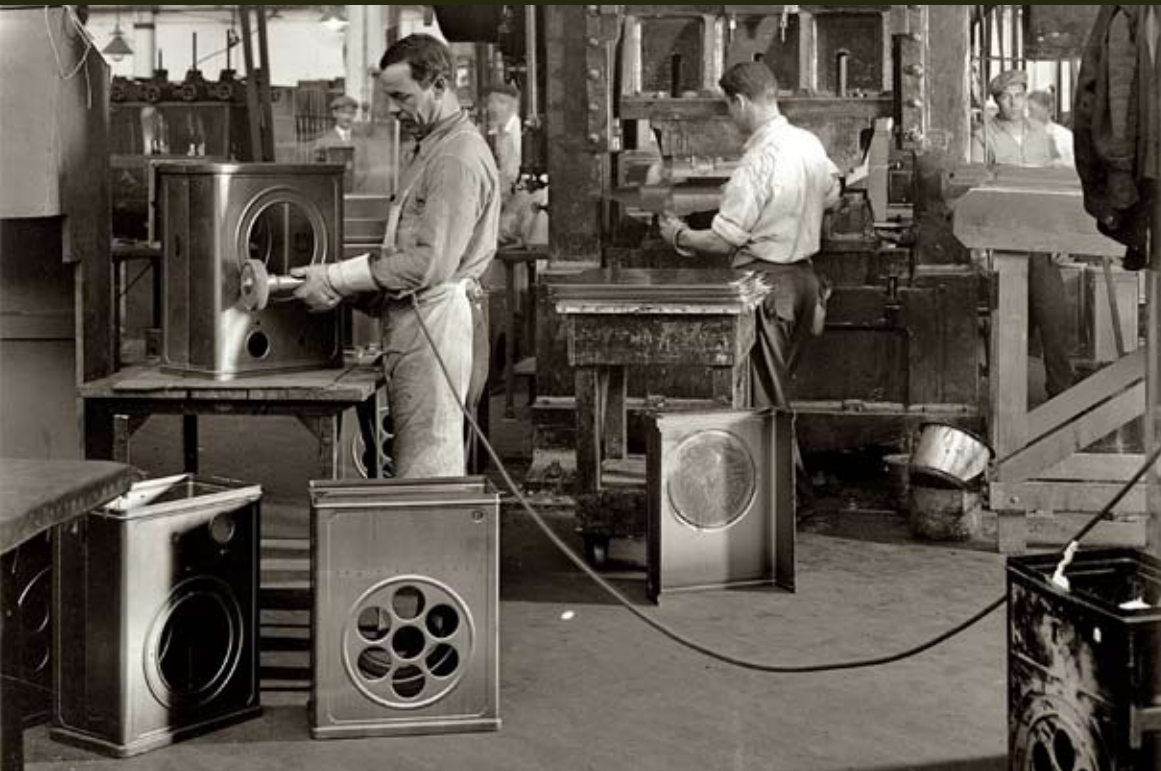
11729  
Altavoz Gaumont,  
L. Lumiere  
Francia, 1923  
Metal y papel  
41x38,5x18 cm



11750  
Altavoz  
Philips 2003  
Holanda, 1927  
Metal  
49,5x45,5x16,5 cm



# Altavoces de caja



Departamento de producción de la Fábrica de aparatos de radio Atwater Kent. Philadelphia 1928/1929. National Photo Company Collection, negativo sobre cristal. <http://www.shorpy.com>

Los altavoces de caja fueron fabricados por más de sesenta y cinco empresas productoras en dos o más estilos diferentes. Los más comunes estaban cerrados por cinco lados y abierto en el frente para permitir la salida del sonido. Algunos modelos llevaban tejido de rejilla y un diseño de volutas o celosía en el frontal. Las celosías estaban normalmente hechas en madera, aunque ocasionalmente se utilizaban bronce, plástico, malla de hierro...

Hay altavoces cuadrados, trapezoidales, redondos, ovalados, hechos en una gran variedad de formas y materiales, madera, madera prensada, porcelana, papel maché, fibra, conchas marinas, latón, bronce, acero, cobre, aluminio, baquelita, goma rígida, plástico, amatista, lana y cemento.



Cartel publicitario de la casa Philips, 1930. Philips Honderd 1891-1991, N.V. Philips' Gloeilampenfabriken

# Más de 450 millones de pesetas

Importa la venta de estos aparatos de Radio en 1924  
Esta cifra excede en 215 al resto de toda la venta mundial fabricados por la

**Radio Corporation of America**

**Sicla**

Es el aparato de galena perfecto  
Su completa construcción "CASCO SICE" protege el aparato.

S. I. C. E. S. A. BARCELONA

La superioridad de este aparato se demuestra por el número de licencias.

Requiere toda referencia encada con los folletos N.º 109, 10311, 10312 y 10313, que se hacen de gratis a RADIOFONOS.

Anuncio publicado en La Vanguardia el 14 de marzo de 1926

El señor Atwater Kent delante de las pruebas en su fábrica de aparatos de radio. Philadelphia, 1925.

National Photo Company Collection, negativo sobre cristal.

<http://www.shorpy.com>



11703  
Altavoz Grawor  
Alemania  
Madera y tela  
36x32x16 cm



11753  
Altavoz  
Amplion Radiolux  
Reino Unido, 1923  
Madera y metal  
41,5x36x23 cm



11718  
Altavoz Radiolavox II  
Francia 1927  
Madera y metal  
34,5x34x23 cm



11723  
Altavoz Nora L. 24  
Alemania  
Baquelita y tela  
41,5x34,5x9,5 cm



Cartel del primer  
Radio-Salon holandés.  
Scheveningen,  
Holanda 1925.  
Philips Honderd 1891-  
1991, N.V. Philips'  
Gloeilampenfabriken



Cantante acompañado por un  
acordeón en la verbena de  
San Pedro, siendo la primera  
retransmisión por radio.  
Plaça del Rei, Barcelona, 1925  
ANC/Branguli (fotògrafs)/17013

11752  
Altavoz  
Marmol  
28,5x26x11,5 cm



11790  
Altavoz  
Minilux Hervor  
EEUU  
Celuloide  
14x8x8 cm

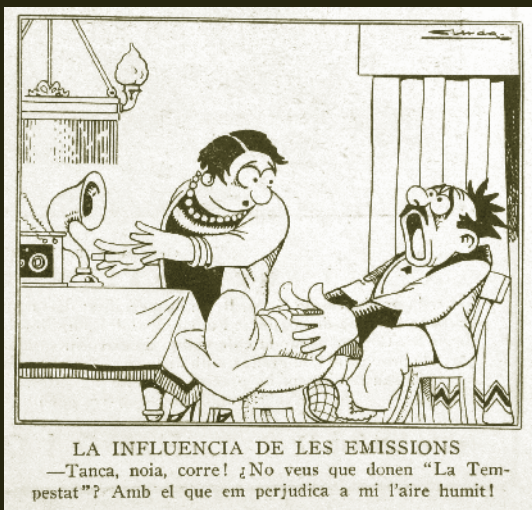
11791  
Altavoz  
Reflectone  
EEUU  
Celuloide  
12x7x7 cm

11692  
Altavoz Stewart-Warner,  
Modelo 425  
EEUU  
Bronze y tela  
34x30x13 cm

11579  
Altavoz Mikro  
Alemania  
Metal y tela  
26,5x21x21 cm

11724  
Altavoz Mikro  
Alemania  
Madera, tela y  
metal  
19x14x18,5 cm

11695  
Altavoz  
Dictogrand  
EEUU  
Madera y papel  
29x34,5x17 cm



Anuncio publicado en los años 1920  
Viñeta humorística publicada en la revista Catalunya Ràdio el 16 de julio de 1932

Vendedor ambulante con carro equipado con radio y altavoz. Washington, 1928. National Photo Company Collection, negativo sobre cristal. <http://www.shorpy.com>



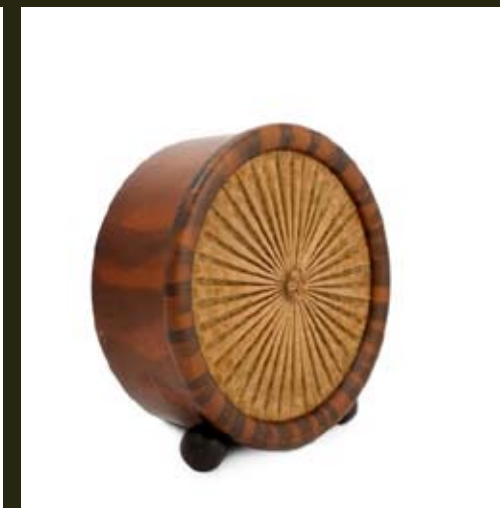
11708  
Altavoz Crosley  
EEUU  
Metal y tela  
26x26,5x16 cm



11711  
Altavoz N & K  
Alemania, 1928  
Baquelita y papel  
29x31,5x13 cm



11730  
Altavoz Philips 2109  
Holanda, 1928  
Baquelita y tela  
48x48x17 cm



11717  
Altavoz Mix & Genest, Ontri II  
Alemania  
Madera y tela  
26x12,5 cm



Anuncio publicado en  
La Vanguardia  
el 1 de julio de 1930



**PHILIPS**

Los productos **PHILIPS** han obtenido la mayor distinción de la Exposición Ibero-Americana de Sevilla: **EL GRAN PREMIO**.

La sorprendente, la naturalísima reproducción de los **ALTAVOCES PHILIPS** tiene hechizado al auditorio. Las audiencias que ofrecen estos altavoces, de maravillosa construcción y artístico aspecto, en varios colores, son verdaderamente impresionables... cada sílaba suena tan clara como la emisión... la música fluye cálida y brillante... ninguna nota demasiado alta ni demasiado baja...

**PHILIPS**

Altavoz PH1-  
VIPS mod. 2019

Solicite una demostración en su casa

Anuncios publicados en  
La Vanguardia el 4 de  
noviembre de 1924 y el 27  
de noviembre de 1930

24 al 30 de noviembre  
Concurso de recepción de la  
ESTACION **W T A M** (ESTADOS UNIDOS)  
de los **Acumuladores Willard**  
Infórmense de las bases y premios  
en nuestra exposición.  
**AUTO-ELECTRICIDAD**  
Diputación, 234

Representantes exclusivos de los  
aparatos:

**C-119**  
**ATWATER - KENT**  
**TRANSAT**

Primer premio concurso Europa - América.  
**Altavoces ATWATER - KENT**  
**Acumuladores WILLARD**  
Postes de galena  
Invitamos a oír nuestros aparatos

La lista de precios más extensa



Solicite Ud. nuestra Lista de Precios de materiales, accesorios y receptores de radio. La más extensa y mejor combinada que se ha publicado en España. Envío gratis.

**PÍDALA HOY MISMO**

Pida también gratis y sin compromiso esquemas y presupuestos para instalaciones en bares, casinos, salas de baile, sociedades, grandes locales y al aire libre.

Los altavoces Silver se distinguen por su máxima pureza.

**SILVER**  
Radio

**VIVOMIR**

MADRID · Alcalá, 67 · BARCELONA · Corles, 620



11563  
Altavoz  
Ideal Blue Spot  
Baquelita y tela  
28,5x31x13 cm



11755  
Altavoz All American  
Reproducer  
EEUU  
Metal, tela y madera  
38x32x20,5 cm



11706  
Altavoz Sutra Paris  
Alemania  
Madera y tela  
33x37,5x16,5 cm



11715  
Altavoz Mondial  
Marque Deposée  
Francia  
Celuloide, tela y  
nacar  
33,5x34x15 cm

Concierto en  
Ràdio Associació de  
Catalunya. Barcelona,  
1925. ANC/Brangulí  
(fotògrafs)/70859

Anuncio publicado en  
la revista Country Life,  
septiembre de 1925



El marketing de los altavoces de caja se dirigía principalmente a las mujeres de la casa, ya que el diseño estaba pensado para esconder la trompeta del altavoz en una caja de madera atractiva.

“Si el punto de contacto entre el objeto y la gente se transforma en un punto de fricción, el diseñador industrial ha fracasado. Si, en cambio, la gente obtiene con él más seguridad, más confortabilidad, más ganas de comprarlo, más eficiencia o simplemente más felicidad, el diseño ha triunfado.” Henry Dreyfuss

## ATWATER KENT RADIO



Women are  
deciding now



11722  
Altavoz Revo  
Madera  
36x39x26 cm



11757  
Altavoz R.C.A.,  
modelo 100-A  
EEUU, 1929  
Metal y tela  
27x38x19 cm



11718  
Altavoz  
Radiolavox II  
Francia 1927  
Madera y metal  
38x26x13 cm



11713  
Altavoz Cie des Telephones  
Thomson-Houston  
Francia  
Madera y metal  
32x42,5x17,5 cm



11544  
Altavoz Schrack Triotron,  
modelo Valencia  
Austria 1931  
Madera y tela  
ø 30, prof. 13 cm





**- Radiotelefonía**  
 Para el estudio de la voz en los aparatos de radiotelefonía.  
**REYES**  
 Radios. S. A. - B. H. H. - B. H. H. - B. H. H.

**- T. S. H.**  
 Radios. S. A. - B. H. H. - B. H. H. - B. H. H.

**- T. S. H. LOS REYES**  
 Radios. S. A. - B. H. H. - B. H. H. - B. H. H.

**- REYES RADIO F. X.**  
 Radios. S. A. - B. H. H. - B. H. H. - B. H. H.

**- CASCOS**  
 Radios. S. A. - B. H. H. - B. H. H. - B. H. H.

**- A. Guarro**  
 Radios. S. A. - B. H. H. - B. H. H. - B. H. H.

**- VIVOMIR**  
 Radios. S. A. - B. H. H. - B. H. H. - B. H. H.

Portada de la revista Catalunya Ràdio, 16 de julio de 1932  
 Pagina de La Vanguardia totalmente dedicada a la radio, 4 de enero de 1925

Pareja bailando al sonido de un aparato de radio, años 1920



11582  
 Altavoz Gecophone  
 Reino Unido  
 Madera  
 25,5x41x20,5 cm

11700  
 Altavoz Gecophone  
 BC 1640  
 Reino Unido  
 Madera y metal  
 25x41x22,5 cm

11696  
 Altavoz Le Las R33  
 Francia  
 Madera y tela  
 19x30x18 cm

11759  
 Altavoz Saba,  
 Type DW P31  
 Alemania  
 Baquelita y tela  
 37,5x40,5x18,5 cm

11721  
 Altavoz Saldana  
 Francia  
 Madera, tela y  
 celuloide  
 26,5x23,5x13,5 cm

Demostración de efectos de sonido para la obra radiofónica "A Stormy Night in the Catskills" en la emisora WGY, años 1920.  
GE Photographic Collection, Schenectady Museum and Suits-Bueche Planetarium



*Calidad de tono*

la suprema ambición del radio-oyente

Reproducen fielmente las 7 1/2 octavas

**ALTAVOCES TELEFUNKEN**

Pruebe su aparato de Radio!

Desde el do más alto de la escala de sol, hasta el do más bajo de la escala de fa,

para usted he-be las voces de cada uno de los instrumentos de música con su claridad original, y armoniosa exactitud, gracias al ALTAVOZ ABLUCION D. COM. S.A. de los cuales, como siempre, se garantiza su superioridad.

Desete guarde por su alto-repeticion en los mejores establecimientos de radio. - AGENCIAS D. - P. de las L. B.

**TELEFUNKEN**

LARGA EXPERIENCIA TECNICA MODERNA

Anuncio publicado en Noticias Gráficas el 21 de septiembre de 1930  
Anuncio publicado en los años 1920



11690  
Altavoz Brown Ser  
Reino Unido, 1930  
Madera  
46,5x47,5x19 cm



11758  
Altavoz Mende Dynamo  
Alemania  
Baquelita y tela  
37,5x37,5x20,5 cm



11710  
Altavoz Telefunken  
Arcophon 5  
Alemania  
Baquelita  
33x45,5x18 cm



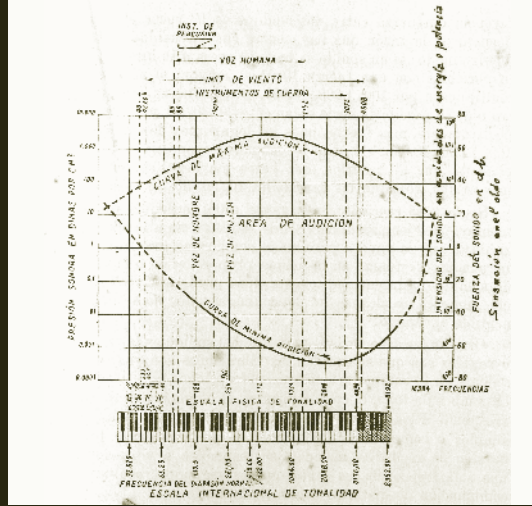
11691  
Altavoz Blaupunkt  
Alemania, 1929  
Baquelita y tela  
30x39,5x12 cm



11699  
Altavoz Philips 2024  
Holanda  
Madera y tela  
36x36,5x35 cm



Esquema de las frecuencias de audición de la voz humana y los diferentes instrumentos musicales



11595  
Altavoz  
Holinwood Ferranti  
Reino Unido, 1940  
Madera y tela  
60x45x25,5 cm



11720  
Altavoz  
Philips 2113  
Alemania, 1929-1930  
Baquelita  
74x53x27 cm

A partir de los años treinta los altoparlantes fueron desapareciendo del mercado debido a la evolución técnica del receptor, que permitía la incorporación del altavoz en el mismo, y experimentaron un resurgimiento a partir de la entrada en el mercado de los aparatos de alta fidelidad en la segunda mitad del siglo XX. El avance tecnológico condujo de nuevo a la separación de los altavoces del aparato emisor, con una mejora de la calidad del sonido y de su potencia.

La frecuencia de las vibraciones que podemos oír está comprendida entre 30 y 12.000 vibraciones por segundo. Los altavoces electromagnéticos permitían la emisión de sonido hasta 3.000 v/s; sus sucesores, electrodinámicos, llegaban hasta las 8.000 y los altavoces de alta fidelidad (Hi-Fi) hasta las 21.000. Además de la frecuencia de las vibraciones, el altavoz debe reproducir también las diferencias de intensidad y las vibraciones armónicas del sonido, que nos permiten distinguir una misma nota producida por instrumentos distintos.

## CARNET DE T. S. H.

### Dos altavoces electrodinámicos

Hasta hace poco tiempo todos los altavoces que se construían para acoplarse con los aparatos de radiotelefonía eran del sistema llamado electromagnético, forjados en las variaciones de equilibrio de una membrana o de una armadura de hierro dulce situada frente a un campo magnético constante; dichas variaciones se producían por un flujo magnético pulsatorio según el ritmo de la frecuencia vocal. Los diferentes tipos de altavoces electromagnéticos experimentaron varios perfeccionamientos en el transcurso de su evolución, habiendo suprimido recientemente la bobina, que los ha hecho mejorar en sonido y en estética. En los tipos modernos de altavoces de este sistema, los movimientos de la armadura se comunican por medio de una varilla a un cono de papel rígido que reproduce con bastante fidelidad las vibraciones de la guitarra y de la música, aunque dista bastante de la perfección que los radioescuchas desearían.

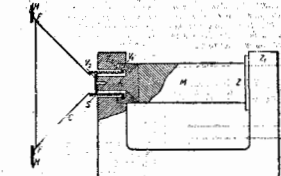


Fig. 1. — Esquema de un altavoz electrodinámico.

El altavoz electrodinámico está fundado en un principio muy diferente del anterior; en efecto, en la desviación que experimenta un conductor atravesado por una corriente y situado dentro de un campo magnético. Dicho conductor, al encontrarse en un campo magnético de intensidad constante, que dará sonido a cierta fuerza que se traducirá por una desviación en un sentido determinado, y si la corriente que lo recorre cambia de signo, el conductor reproduce también dicho cambio, moviéndose en sentido contrario.

Los primeros altavoces electrodinámicos que se construyeron, no tenían el imán permanente, sino que el campo magnético estaba producido por un electroimán; por esta causa necesitaban un acumulador o una batería suplementaria que excitara el campo magnético del electroimán o bien estaban estáticamente acoplados a un tubo rectificador que les se en la figura 2, que lo representa visto por la parte posterior, y que puede cerrarse herméticamente, quedando por delante una especie de pantalla como la de los gramófonos, por la cual emerge el sonido procedente del cono vibrante, lo cual le da un aspecto o nomenclatura atractivo y diferente de los altavoces electromagnéticos.

Las ventajas del altavoz electrodinámico son tan evidentes que basta una sola audición para convencerse por completo. La ausencia de resonancia queda perfectamente manifestada, observándose sobre todo la reproducción fiel de las bajas frecuencias sonoras, es decir, de los instrumentos bajos de la orquesta, que con el altavoz electromagnético quedaban completamente o casi completamente eliminados. Además, como la bobina de dichos altavoces puede moverse libremente en su dirección axial, se obtienen grandes intensidades sonoras, imposibles

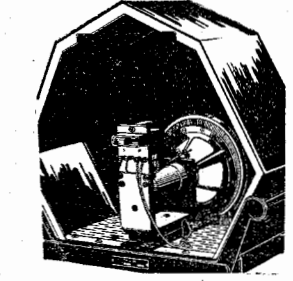


Fig. 2. — Altavoz electrodinámico

proporcionase la corriente directa del sector de alumbrado. Estos inconvenientes desaparecieron con los altavoces electrodinámicos de imán permanente, como el de Philips, que exponemos a continuación.

El conductor móvil en el campo magnético está constituido por una bobina cilíndrica S (fig. 1), situada de modo que pueda moverse libremente a lo largo del polo norte de un imán permanente M, unido por Z al resto del cuerpo del imán, cuyo polo sur se prolonga por Z1 hasta Z2, rodeando dicha bobina; unas piezas de hierro VI V2 guían a la bobina en su movimiento. La bobina S está a su vez unida con un cono de cartón C, apoyado por su extremo libre sobre un aro H, por el intermedio de un anillo de latón flexible F, que permite las oscilaciones del cono producidas por el movimiento de la misma.

El aparato necesita un transformador de

sin alterar con los altavoces electromagnéticos, y los cuales la amplitud de los movimientos de la membrana están limitados por una parte por el débil espesor de la capa de aire existente entre la membrana y el electroimán y, por otra parte por la distorsión experimental, cuando los sonidos pasan de cierta intensidad.

Los altavoces electrodinámicos representan pues un paso de gigante en el perfeccionamiento de los aparatos receptores, y han permitido la aplicación de una amplificación eléctrica a los gramófonos que pueden reproducir con fidelidad las orquestas numerosas con toda su potencia y sin la menor distorsión, obteniéndose en todos sus detalles los diversos instrumentos que las integran, desde los sonidos más agudos a los más graves.

Dr. E. Galvet.

Artículo técnico sobre los altavoces electrodinámicos publicado en La Vanguardia el 23 de agosto de 1929