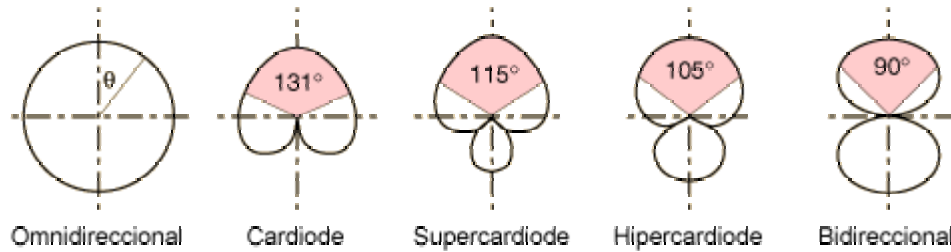


Los micrófonos: Patrones polares

Los patrones polares

El **patrón polar** de un micrófono refleja la **sensibilidad** con que es capaz de captar un sonido según el **ángulo** con que le incida este. El patrón polar nos da la información necesaria para saber de qué forma se va a comportar el micrófono con los sonidos, dependiendo de donde le vengan éstos. Los patrones polares se pueden dividir básicamente en tres; el omnidireccional, el bidireccional y el unidireccional.



• El micrófono **unidireccional** se puede clasificar como aquel que tiene una mayor sensibilidad a los sonidos que el vienen de frente a la cápsula con un ángulo relativamente amplio. Este tipo de patrón polar se puede subdividir en tres: el cardioides, el supercardioides y el hipercardioides. Cada uno de ellos va presentando un patrón polar cada vez más estrecho y por tanto se van haciendo mas insensibles a los sonidos que les llegan desde la parte posterior así como del lateral. • En el caso del patrón polar **omnidireccional**, tal y como su nombre indica, este recibe prácticamente con la misma sensibilidad cualquier sonido independientemente del punto donde proceda el mismo, su patrón es por tanto circular. • El **bidireccional** presenta una gran sensibilidad en el frente, con un ángulo amplio, y una imagen simétrica en la parte posterior, o sea que es menos sensible el sonido que le llega desde los laterales y más sensible a los que le llegan desde el frente y la parte posterior. Un factor importante es que el micrófono, con un patrón polar determinado, lo mantenga los más igualado posible en todas las frecuencias, dado que si no se presentan coloraciones en el sonido debido al acercamiento o separación desde o hacia la fuente sonora. Si tenemos unos patrones polares uniformes para diferentes frecuencias, sabremos que la respuesta en frecuencia del micrófono no variará en exceso según los ángulos de incidencia del sonido.

Usos específicos de los patrones polares

Omnidireccionales - Captación del sonido en todas las direcciones. - Captación de reverberaciones en locales, cámaras etc. - Exclusión máxima del ruido mecánico generado por viento, etc. - Respuesta amplia en las frecuencias más bajas, sobre todo con micrófonos de condensador. **Direccionales** (cardioides, supercardioides e hipercardioides) - Rechazar al máximo la acústica que tenga el recinto donde se realiza la toma. - Rechazar el ruido de fondo. - Utilizar técnicas especiales de grabación con parejas de micrófonos (el llamado "estéreo coincidente") - Captación de sonidos lejanos.

Tabla: Marcas y modelos de micros para cada uso

Bombo	AKG D112 (dinámico), AKG D12 (dinámico), Sennheiser MD421 (dinámico)
Caja	Shure SM-57 (dinámico), Sennheiser MD421(dinámico), AKG 414 (condensador)
Hi-hat	Shure SM-57, Shure SM-81, Neumann KM-184
Timbales	Sennheiser 609s (dinámico), MD421, SM-57
Superiores y platillos	Shure KSM-32 (condensador), Shure KSM-44 (condensador), Neumann TLM 103 (condensador), Neumann U87 (condensador), Neumann U89, KM-184 (condensador), AKG 414
Micros de sala	AKG-414, AT-4050, AT-4033, U-87, U-89, TLM-103, KM-184
Guitarras	SM-57, MD421, AKG 414, Sennheiser MD441 (dinámico)
Bajos	AKG D112, AKG D12, Shure Beta 52 (dinámico), MD421
Voz	AKG-C1000, AKG-C3000, AKG-414, AT-4050, AT-4033, U-87,

Piano

Guitarra acústica

TLM-103, Rode N1, Rode N2

U-87, TLM-103, KSM-32/44, AKG-414

AKG-C1000, AKG-C3000, AKG-414, AT-4050, AT-4033, U-87, TLM-103

Los micrófonos: Tipos según su transductor



MICRÓFONO DINÁMICO (de bobina móvil), 40-16.000 hertzios · Muy robusto. Poco sensible al manejo. Relativamente barato. · Aplicaciones: soportes de caña, jirafa pequeña, mesas o suspendido en exteriores. · Es útil para obtener una calidad de sonido menos crítica o de una fuente cercana y alta. Ampliamente utilizado como micrófono de uso diario, "de batalla". · Unidireccional en frecuencias altas / adireccional en frecuencias bajas. · Funcionamiento: las variaciones de presión de la onda sonora hacen vibrar el diafragma acoplado a la bobina; ésta se mueve en un campo magnético y genera corrientes de audio. **MICRÓFONO DE CONDENSADOR** (electrostático), 20-18.000Hz · Excelente respuesta transitoria. · Captación sensible de sonido móvil o estático, algo distante. · Aplicaciones: jirafa, pedestal, jirafa pequeña, suspendido. · Desventajas: son grandes y muy sensibles (pueden generar

distorsiones por sobrecarga si la fuente es muy alta), necesita suministro de tensión y amplificador. · Funcionamiento: tiene un diafragma metálico flexible y tensado próximo a una placa metálica plana con potencial de polarización; las variaciones de presión de la onda sonora producen fluctuaciones del espacio intermedio (capacidad); la variación de la corriente por capacidad variable genera la señal de audio. **CÁPSULA ELECTRET** · Buena calidad de captación. · Uso: micrófono personal oculto. · Funcionamiento: tiene un diafragma laminar plástico con carga electrostática permanente (no voltaje de polarización). Lleva incorporado un pequeño amplificador a batería. · El rendimiento baja con el uso: pérdida de altas frecuencias, reducción de sensibilidad, aumento de ruidos de fondo. · Micrófono PZM (*pressure-zone microphone*): es una cápsula Electret de bajo perfil con esquema de captación semicardioide o hemisférico. Poco ostensible, gran robustez. Fijo a suelo, mesa, pared. Gran sensibilidad, alta calidad rendimiento, aislamiento de ruidos extraños o sobrecargas. Puede destacar ruidos reflejados por el entorno.



MICRÓFONO DE CINTA (de velocidad o gradiente de presión), 30-18.000Hz · Útil para tomas de sonido estático. Sobre pedestal o colgado. · Excelente respuesta transitoria. Mejor calidad de audio. · Respuesta en frecuencia muy uniforme. · Ligera pérdida de agudos si la captación es oblicua a la cinta. · Respuesta direccional en forma de 8. También puede ser unidireccional (asimétrica) con el diseño adecuado. · No es robusto, ni tampoco compacto. No es apropiado para usar con jirafa o para manejo manual. Sensible al viento. Produce sobrecargas si los sonidos son cercanos o altos. · Funcionamiento: una cinta metálica ligeramente plegada que se mueve entre los polos de un imán; las diferencias de presión del aire en las caras, provocan que la cinta se mueva; las corrientes eléctricas inducidas generan la señal de audio. **MICRÓFONO DE CRISTAL** · Barato, sensible, pequeño. · Frágil, calidad de sonido restringida. · No recomendable para aplicaciones exigentes. · Funcionamiento: el sonido actúa sobre un diafragma conectado a una pequeña placa de cristal de doble cara; por efecto piezoeléctrico se producen variaciones de tensión que generan la señal de audio.