

Gama de cajas acústicas German Physiks

Sofisticación alemana de la mejor escuela

No sólo pertenecen a la elite de la electroacústica mundial sino que simbolizan magistralmente la idea misma de innovación en audio. Por Salvador Dangla

M Mi primer contacto con German Physiks se remonta nada menos que a 1998 con motivo de mi primer viaje a Japón al coincidir mi estancia en el Imperio del Sol Naciente con una exhibición de componentes de audio High End. Recuerdo que uno de los "stands" había unas pantallas acústicas espectaculares que hasta entonces jamás había visto en Europa y recuerdo también que la fuente digital utilizada incluía una mecánica de transporte de discos compactos P-0 de la nipona Esoteric, sin duda uno de los productos de su clase más complejos y espectaculares que jamás han visto la luz. No tengo un recuerdo preciso del sonido de las German pero me quedaron grabados el perfeccionismo constructivo y la monumentalidad de dichas pantallas. En este sentido, no se puede negar que estamos ante el típico producto "fuera de parámetros" que tanto seduce a los amantes del High End sin problemas financieros. Por otro lado, que la marca germana esté disponible en nuestro país gracias a la división de importación de Sound Sevilla constituye una oportunidad de oro para presentarla a los aficionados de nuestro país. De ahí el presente artículo, en el que además de dar a conocer algunas generalidades de German Physiks comentaremos la que sin duda es su particularidad tecnológica más representativa: el transductor DDD.



LA MAGIA DEL TRANSDUCTOR DDD

La clave de las cajas acústicas German Physiks es su inconfundible transductor en forma de cono dispuesto verticalmente. Conocido con el nombre DDD - "Dicks Dipole Driver" - la invención y el perfeccionamiento de dicho transductor constituye la razón de ser de la firma alemana. Detrás de una aparente simplicidad formal se esconde un complejo dispositivo con cuatro modos de funcionamiento que en esencia se comporta como un sistema mecánico de cuatro vías cuyas particularidades más significativas son las siguientes:

1-La frecuencia más baja de su rango de funcionamiento puede describirse con parámetros Small/Thiele resonantes, ampliamente utilizados en electroacústica.

2-En la siguiente banda de frecuencias hasta llegar a la llamada Frecuencia de Coincidencia, el DDD funciona como un altavoz con movimiento pistónico.

3-A continuación tenemos una banda de solapamiento en la que el movimiento pistónico es progresivamente reemplazado por ondas de flexión hasta que toda la radiación sonora es generada única y exclusivamente por movimientos de flexión en el cono. Como consecuencia de la dispersión y la especial forma del cono, la Frecuencia de Coincidencia se reparte a lo largo de una extensa gama de frecuencias en vez de tener lugar, como sucede con la Frecuencia Dipolar, a una sola frecuencia. A partir del extremo superior de la banda de Frecuencias de Coincidencia, el transductor funciona como un convertidor de ondas de flexión puro en el que la velocidad de las ondas que viajan a través del cono aumenta con la frecuencia.

4-El último modo de funcionamiento comienza por encima de la banda de frecuencias de flexión justo en la Frecuencia Dipolar, cuando tiene lugar la primera onda estacionaria y donde comienzan los modos de ruptura.

Optimizando las propiedades clave del material del cono, léase grosor, elasticidad y peso específico, junto con la rigidez de flexión del cono, que se logra seleccionando el ángulo correcto de dicho cono, es posible equilibrar de manera precisa las cuatro bandas de frecuencias mencionadas. Al respecto es fundamental saber que los dos últimos modos cubren la mayor parte del rango de funcionamiento del transductor DDD y son lo que lo diferencian de los altavoces convencionales. En estos dos modos, cuando la bobina móvil se desplaza el cono en su conjunto no se desplaza con ella por cuanto el extremo abierto de dicho cono está terminado por una suspensión de goma a la vez que pegado al chasis del transductor mediante una fijación semi-rígida. De este modo, el movimiento de la bobina móvil provoca una onda que viaja desde la parte superior del cono al extremo abierto del mismo. Esto sucede porque, al contrario que un altavoz pistónico, el cono del DDD está hecho con, una lámina de un material muy rígido y flexible (titanio o fibra de carbono). Mientras que la forma del cono le proporciona rigidez, es relativamente fácil excitar ondas en el material que lo constituye. La gracia del DDD es controlar dichas ondas, que son radiadas por los laterales del cono; de ahí que el transductor DDD siempre esté montado verticalmente.

Estamos ante un producto genuinamente "fuera de parámetros" que seduce de inmediato a los amantes del High End más exclusivo.

Fruto del talento y la perseverancia

German Physiks es una de las compañías que mejor cuida la información que proporciona sobre sus productos. Incluso demasiado, aunque quizá ello sea debido a la combinación de singularidad tecnológica y exclusividad (los productos de la marca, incluso los

más "asequibles", no están al alcance de todos los públicos) que constituye uno de sus elementos diferenciales. En este contexto, resulta interesante conocer la historia de un fabricante a todas luces excepcional, lo que nos lleva al ya muy lejano 1978, cuando el ingeniero, matemático y sociólogo Peter Dicks se consideraba a sí mismo "un hombre muy frustrado". Es interesante destacar que en aquel entonces nuestro hombre no estaba involucrado con la industria del audio pero sin embargo empezó a sentirse fascinado de manera creciente por algunos de los problemas clave relacionados con los transductores utilizados en la reproducción del sonido.



De ahí que después de varios años de modelado matemático y experimentación física creara un diseño que, en su opinión, superaba de manera definitiva lo que entonces era el no va más al respecto. En 1980, Dicks logró poner a punto un prototipo de excepcionales cualidades sonoras basado en sus innovadores conceptos de diseño, a la vez que desarrolló un modelo teórico completo para explicar el funcionamiento del dispositivo por él creado. A partir de ahí empezó una pequeña odisea que no terminó hasta principios de la década de los noventa cuando, después de la escucha de varios prototipos de su proyecto por profesionales y críticos especializados, Dicks fue contactado por una empresa alemana de tamaño medio llamada Mainhattan Acustik que, contrariamente al resto de empresas a las que Dicks ofreció su proyecto, se interesó realmente en este último. Más aún, Holger Mueller, el propietario de la citada compañía, se sintió intrigado desde el primero momento por un diseño que podía considerarse como una mejora de otro por el que sentía un gran respeto, el célebre "Walsh Driver", inventado por el innovador ingeniero estadounidense Lincoln Walsh. De ahí que Mueller vislumbrara enseguida el potencial del diseño creado por Peter Dicks, comprometiéndose a mejorarlo en todos los aspectos –empezando por la estética y continuando con la fiabilidad- a la vez que, en paralelo, Dicks afinaba el modelado teórico de su creación. Y así nació German Physiks, que en 1992 lanzó al mercado su primera hornada de productos, unos productos cuyos méritos fueron inmediatamente reconocidos por puristas y críticos especializados en audio de todo el mundo. Los motivos de tal reconocimiento eran especialmente poderosos por cuanto con esas nuevas cajas acústicas los problemas asociados a los diseños convencionales –ruptura del cono, direccionalidad y anomalías de fase- habían sido analizados en el plano matemático y resueltos en el físico. El resultado fue el transductor DDD, cuyas particularidades técnicas comentamos en los dos recuadros adjuntos.

Una gama espectacular y muy completa

Es evidente que el DDD funciona, y no sólo por la singular e impresionante estética tanto del transductor en sí como de las cajas acústicas que lo incorporan

Detrás de la aparente simplicidad formal del DDD se esconde un complejo dispositivo con cuatro modos de funcionamiento.

sino por un sonido que con el tiempo ha ido cautivando a más y más puristas del audio de todo el mundo. Lo corrobora una gama de modelos que no para de crecer y que, lógicamente, tiene como común denominador la presencia del citado altavoz aunque en distintas "declinaciones" cuya complejidad avanza a medida que ascendemos en la oferta de German Physiks. Así tenemos en primer lugar los modelos de estantería (es un decir porque en ellos el DDD se sitúa en la parte superior de un elegante soporte)



EL "MUNDO REAL" DEL DDD

La complejidad del funcionamiento del "alma" de las cajas acústicas German Physiks es incluso mayor que la que se desprende de la explicación que figura en el recuadro de la página anterior, entre otras razones porque el ángulo de radiación con respecto a la pared del cono se hace progresivamente más pequeño cuando aumenta la frecuencia como consecuencia de la dispersión de las ondas de flexión. Además, el modo de funcionamiento (recordemos que hay un total de 4 de dichos modos) del transductor DDD cambia con la frecuencia (la descripción detallada del mecanismo que lo provoca escapa de los objetivos de esta presentación). Es por ello que a veces a este tipo de transductor se le llama "altavoz de línea de transmisión" por cuanto el cono transporta una onda y por lo tanto se comporta como una línea de transmisión, aunque en German Physiks se prefiere utilizar el nombre "radiador de ondas de flexión".

A efectos prácticos (es decir de ingeniería, de diseños "del mundo real"), los dos tipos de materiales utilizados en el cono –láminas de titanio (T) o de fibra de carbono (FC)- determinan en última instancia las especificaciones del correspondiente altavoz DDD, siendo las más relevantes las siguientes:

- **Sensibilidad (sin filtro):** 88'5 dB/W/m (T)/88'8 dB/W/m (FC)
- **Impedancia (sin filtro):** 4 ohmios (T y FC).
- **Potencia continua (sin filtro):** 20 W entre 120 y 21.500 Hz (T); 50 W entre 70 y 24.000 Hz (FC).
- **Potencia de pico (sin filtro):** 40 W entre 120 y 21.500 Hz (T); 120 W entre 70 y 24.000 Hz (FC).
- **Potencia continua (con filtro de 12 dB/octava):** 60/90 W entre 160/260 y 21.500 Hz (T); 100/120 W entre 160/260 y 24.000 Hz (FC).
- **Potencia de pico (con filtro de 12 dB/octava):** 100/120 W entre 160/260 y 21.500 Hz (T); 180/200 W entre 160/260 y 24.000 Hz (FC).



PQS 100 y PQS 100 Plus, el modelo para el canal central PQS 100 Centre, el subwoofer PQS Sub y las columnas Unlimited 11 MKII, HRS-120, Unicorn MKII, Borderland MKIV, Carbon MKIV, PQS 202 MKII, PQS 302, PQS 402, Loreley MKIII, The Emperor y Gaudi MKII (cuya fotografía encabeza el presente reportaje). Puede decirse que en todos los casos estamos hablando de cajas acústicas de nivel alto/muy alto, de referencia y de referencia absoluta, categoría esta última en la que habría que englobar por lo menos a los dos últimos modelos mencionados... baste al respecto saber que el precio de la Gaudi MKII es tan monumental –243.000 euros por pareja la versión con terminación "básica" y 280.000 euros por pareja la versión en fibra de carbono- como su presencia, realmente digna de la obra del genial arquitecto catalán. Y precisamente con una breve reseña del buque insignia de German Physiks cerraremos esta presentación porque a la vista del concentrado de saber hacer que alberga considero que es la mejor manera de de rendir homenaje al saber hacer de la firma germana. Con un peso –que varía en función del acabado- de 720 kilos, la Gaudi MKII es sin duda una de las cajas acústicas –por llamarla de algún modo- más opulentas jamás creadas. Una opulencia física, cierto, pero también tecnológica en la forma de elementos tales como el uso de cuatro transductores DDD alineados –en geometría de fuente lineal y montados en una singular estructura externa soportada por un brazo telescópico que permite modificar la escena sonora- ocho altavoces de medios con conos de metal y cuatro woofers con diafragma plano en estructura de colmena y suspensión doble para cada "caja". Por otro lado, la complejidad de la German Physiks implica necesariamente que optimizar su comportamiento sonoro no es cosa fácil, motivo por el que se suministra de serie con un filtro divisor de frecuencias activo dedicado puesto que el fabricante considera que la configuración de ataque óptima para la Gaudi MKII es la triamplificación. Sobra decir que la terminación de los recintos se realiza de modo totalmente artesanal. ¿Especificaciones? Baste con saber que la respuesta en frecuencia abarca desde 15 hasta 21.000 Hz para la versión con transductores DDD de titanio y hasta 24.000 Hz para su homóloga equipada con altavoces DDD de fibra de carbono.