

## Prueba de seis grabadoras de DVD

# La Tostadora

¿Cuándo un DVD no es un DVD? Actualmente hay al menos cinco estándares de DVD en el mercado y nadie puede predecir cual prevalecerá. Linux Magazine ha probado seis grabadoras de DVD que soportan todos estos estándares. Continúa leyendo para evitar cometer un caro error.

POR MIRKO DÖLLE

Una grabadora de DVD por navidades? Bueno, ¿por qué no? Desafortunadamente, si esta es la única información de la que disponemos para hacer la compra, pronto nos encontraremos perdidos en un laberinto de estándares compitiendo. Todos son DVDs, pero todos los estándares como RAM, Minus, Plus, R o RW requieren medios específicos. Otro asunto es el disco que puede ser reproducido en nuestro reproductor de vídeo DVD o en nuestro ordenador.

### La jungla de los estándares

Al principio solo estaba el DVDRAM, difícil de distinguir del CD-ROM a primera vista. Para permitir que ambas caras del disco se pudiesen usar, la capa de datos no se creaba mediante la deposición por vacío, si no que era puesta entre la superficie inferior y la superior. Esto hace que casi todos los DVDs laminados estén compuestos de dos discos pegados con un espesor de 0.6 milímetros (ver figura 1). Al margen de esto, el DVD-ROM es muy similar al CD excepto por el hecho de que las pistas de la estructura de datos son más pequeñas y la espiral es más cerrada.

Por supuesto que los DVD-ROMs no son grabables, pero al menos han sido normalizados y aprobados por el foro DVD [1], mostrando el familiar logotipo de DVD como prueba. Los medios regrabables deben preferiblemente usar este formato para permitir que funcionen en dispositivos y reproductores antiguos.

El primer medio DVD regrabable fue el DVD-RAM. Originalmente fue ideado

para almacenar datos como un disco duro. Por este motivo puede ser reescrito hasta 100.000 veces. El medio DVD-RAM puede ser reconocido por las marcas doradas que encontramos en la parte inferior a modo de sectorización. Los DVD-RAMs pueden ser leídos en prácticamente cualquier DVD. Los otros dos formatos de escritura aprobados por el foro DVD son el DVD-R y el DVD-RW. Estos formatos, llamados "DVDMinus" son muy similares al CD-R y al CD-RW y es especial respecto a su manejo.

Los programas de grabación escriben datos al disco DVD, y los medios regrabables DVD-RWs pueden ser borrados completamente si esto es necesario por el software de grabación.

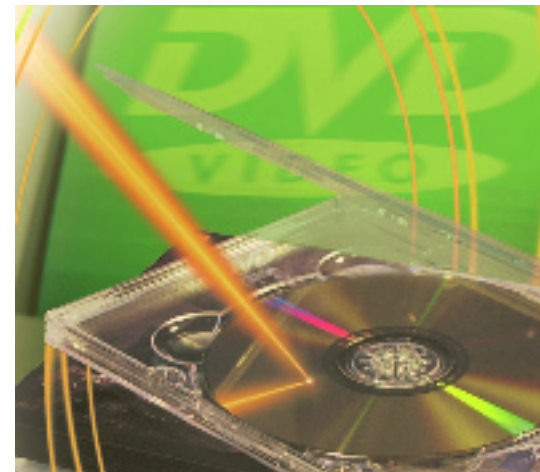
### Formatos competitivos

Los formatos "DVD-Plus" fueron creados para competir con los formatos "minus" y no son formatos DVD oficiales. En lugar de usar largas espirales como los formatos DVD-R o CD-R, los DVD + RW disponen de pistas reales organizadas en círculos concéntricos como los discos duros. El estándar DVD-Plus está soportado por los reproductores más importantes, como Philips, Ricoh, Hewlett Packard, Sony, Mitsubishi, Yamaha y Verbatim.

El primer medio "plus" fue el DVD + RW, no apareciendo el que permitía la escritura (DVD + R) hasta 18 meses más tarde.

### Similitudes y diferencias

En teoría, cualquier disco DVD puede ser reproducido o leído por cualquier



reproductor de DVD. Como es habitual esta teoría tiene poco que ver con las aplicaciones en la vida real. El único formato que es más o menos fiable en el DVD-R, puesto que al menos los dispositivos de DVD-ROM más antiguos y los reproductores de DVD pueden usarlo. Esto es debido al hecho de que el DVD-R existía, al menos en teoría, cuando los reproductores de DVD empezaron a ser producidos. Otra razón es que el DVD-R está más cercano a las normas de las características ópticas del DVD-ROM. El nivel de reflexión en superficie está entre el 45 por ciento y el 85 por ciento (justo como el DVD + R) en comparación con el DVD-ROM. Además, los datos están organizados en espiral, mientras que en el DVD + R utiliza sectores y pistas.

Algunos reproductores de DVD son también capaces de reproducir DVD-RAMs, si bien este medio fue diseñado para almacenar datos y usa la sectorización de forma similar a los medios DVD-Plus. Los sectores forman un patrón fácilmente reconocible en la parte inferior (ver figura 2), siendo esta una característica inequívoca del DVDRAM. Por cierto, no se requieren controladores o programas de grabación especiales para escribir DVD-RAMs. El dispositivo de grabación funciona exactamente como un disco duro cuando un DVD-RAM es insertado, pudiendo ser particionado, formateado y escrito según se requiera. Para formatear un nuevo DVD-RAM con Ext3 simplemente podemos escribir `mke2fs -j /dev/scd0` antes de ir a `mount /dev/scd0 /mnt` para



Figura 1: DVDs compuestos de dos discos pegados conjuntamente de 0.6 milímetros de espesor. La capa de reflexión, que se daña muy fácilmente, está protegida en el centro entre los dos discos.

usar el medio de la misma forma que un disquete.

### Problemas “Plus”

Uno de los mayores factores que evitan que el DVD + R tenga mayor difusión es el hecho de que fue introducido con posterioridad. Es habitual que el firmware de un reproductor DVD sea incapaz de

soportar DVD + Rs. Y los medios DVD reescribibles son una fuente constante de problemas. Estos reflejan solo entre el 18 y el 30 por ciento de la luz del láser (ver figura 2) en comparación con un DVD-ROM de capa simple, consiguiendo por tanto reflexiones típicas de DVD-ROMs de doble capa donde los datos están almacenados en capas superpuestas.

Se requiere que el láser enfoque de forma distinta para medios de capa doble y para medios de capa simple. Es bastante común que el firmware use el nivel de reflexión como un indicador. Esto normalmente provoca que los reproductores más antiguos confundan DVD-RW y DVD + RW con DVDROMs de doble capa, y, puesto que el láser no puede enfocar la segunda capa, no se pueda reproducir el disco.

### Omnívoros y Huelgas de Hambre

La batalla entre el formato “Plus” según está soportado por los fabricantes y el formato “Minus” aprobado por el foro DVD continúa siendo frenética. Por este motivo hemos restringido nuestras pruebas a dispositivos de grabado de formatos múltiples que anuncian soporte para ambos formatos, lo que nos dejó, como usuarios, en el lado seguro de la guerra. Hemos probados un total de seis dispositivos SCSI con controladores ATAPI que actualmente solo se utilizan en estudios profesionales.

## Tabla resumen de las grabadoras del ensayo

Posición:	1	2	3	4	5	6
Imagen:						
Fabricante:	LG	Iomega	NEC	Teac	Plextor	BTC
Modelo:	GSA 4040B	Super DVD	DV-1300A	DV-W50DK	PX-708A	DRW-1004
Internet:	<a href="http://www.lgelectronics.co.uk">http://www.lgelectronics.co.uk</a>	<a href="http://www.iomega.com">http://www.iomega.com</a>	<a href="http://www.nec.co.uk/">http://www.nec.co.uk/</a>	<a href="http://www.teac.co.uk">http://www.teac.co.uk</a>	<a href="http://www.plextor.be">http://www.plextor.be</a>	<a href="http://www.btceurope.nl">http://www.btceurope.nl</a>
Cache:	2 MByte	2 MByte	2 MByte	2 MByte	2 MByte	2 MByte
Interfaz:	ATAPI,UDMA-2	ATAPI,UDMA-2	ATAPI,UDMA-2	ATAPI,UDMA-2	ATAPI,UDMA-2	ATAPI,UDMA-2
<b>Formatos y velocidades de grabación:</b>						
DVD-R/DVD-RW	4x/2x	4x/2x	4x/2x	4x/2x	4x/2x	4x/2x
DVD+R/DVD+RW	4x/2.4x	4x/2.4x	4x/2.4x	4x/2.4x	8x/4x	4x/2.4x
DVD-RAM/DVD-ROM	3x/12x	3x/12x	-/12x	-/12x	-/12x	-/12x
CD-R/CD-RW/CD-ROM	24x/16x/32x	24x/16x/32x	16x/10x/40x	16x/10x/32x	40x/24x/40x	40x/24x/40x
<b>Programa de grabación en Linux: Discos soportados</b>						
cdrecord-ProDVD 2.0.1	DVD-R,DVD-RW, DVD+R,DVD+RW	DVD-R,DVD-RW, DVD+R,DVD+RW	DVD-R,DVD-RW, DVD+R,DVD+RW	DVD-R,DVD-RW, DVD+R,DVD+RW	DVD-R,DVD-RW, DVD+R,DVD+RW	DVD-R <sup>1</sup>
growisofs 5.13.4-7.4	DVD-R,DVD-RW, DVD+R,DVD+RW	DVD-R,DVD-RW, DVD+R,DVD+RW	DVD-R <sub>1</sub> ,DVD-RW, DVD+R,DVD+RW	DVD-R <sub>1</sub> ,DVD-RW, DVD+R,DVD+RW	DVD-R,DVD-RW, DVD+R,DVD+RW	-
dvdrrecord 0.1.5	DVD-R <sub>1</sub> ,DVD-RW	DVD-R <sub>1</sub> ,DVD-RW	DVD-R <sub>1</sub> ,DVD-RW	DVD-R <sub>1</sub> ,DVD-RW	-	-
Incluye (Kit de compra)	cable IDE,cable audio, DVD-RAM>manual, software Windows	mini-guía,software Windows	mini-guía,software Windows	cable IDE,cable audio, tornillos,DVD-R,CD-R, Manual,software Windows	cable IDE,tornillos, jumpers,herramienta extracción,DVD+R, miniguía,software Windows	cable audio, tornillos, DVD+RW,software Windows
Precio:	150 US\$	210 US\$	150 US\$	200 US\$	280 US\$	150 US\$
1:No se pudo escribir en Prodisk DVD-R						



Figura 2: vista de los 5 discos grabables de DVD: DVD-RW arriba a la izquierda, DVD+RW arriba a la derecha, DVD-R abajo a la izquierda, DVD+R abajo a la derecha y DVD-RAM abajo. Las diferencias en las características de reflexión son fácilmente reconocibles.

Para las pruebas, escogimos deliberadamente discos sin marca de gama baja, de precio por debajo de 2 euros. Los productos de marca pueden ser muy caros en comparación, costando habitualmente de 3 a 5 veces más que los de marca blanca, siendo este el motivo de que discos como Prodisk, Princo o Xcitek sean tan populares.

Los resultados fueron ambivalentes, no pudiendo todos los dispositivos manejar todos los discos que utilizamos con ellos. En el caso de la grabadora BTC DRW-1004, incluso disco DVD-R de marca como TDK o Teac no funcionaron. Solo las grabadoras LG GSA-4040B y la Iomega Super DVD aceptaron todos los discos sin protestar.

Lamentablemente no solo fue el problema de compaginar los discos y las grabadoras. El programa de grabación *dvdrrecord* simplemente no pudo soportar algunos discos, por ejemplo los discos Prodisk en ninguna grabadora. La tabla proporciona una vista general de la comparación de discos, grabadoras y programas de grabación.

## Los ganadores

El ganador de nuestro ensayo es LG. La grabadora GSA-4040B cuesta unos 150

euros (140 para mayoristas), lo que significa en torno a un 25 por ciento menos que la Iomega Super DVD. Ninguno de estos dispositivos nos dieron el más mínimo problema a lo largo de nuestras pruebas, funcionando las dos perfectamente con un amplio abanico de discos y programas de grabación.

Por otro lado, solo los dispositivos LG e Iomega son capaces de escribir DVD-RAMs. Estos discos (ver la parte inferior de la figura 2) son bastante caros (de 8 a 12 dólares cada uno), pero pueden ser reescritos hasta 100.000 veces, lo que significa una 100 veces más que los DVD-RWs o los DVD + RWs en teoría.

Estos lo convierte en una alternativa interesante a las cintas o los discos magnetoópticos (MODs) en aplicaciones donde gran cantidad de datos necesitan ser transportados frecuentemente. Por supuesto que el DVD-RAM no ofrece la misma velocidad que un disco duro Firewire o USB 2.0.

El tercer lugar ha sido para la popular NEC DV-1300<sup>a</sup>. Es tan cara como el dispositivo ganador pero no puede grabar DVD-RAMs. Tuvo problemas con los DVD-Rs de Prodisk usando los programas *dvdrrecord* y *growisofs* pero sí los pudo usar con el programa *cdrecord-ProDVD*.

La grabadora Teac DV-W50DK fue ocupa una modesta cuarta plaza. Es sólo un poco más barata que la omega Super DVD pero no soporta discos DVD-RAM.

En el penúltimo lugar encontramos la Plextor PX-708A con un precio de 280 dólares, siendo la única grabadora de la comparativa capaz de grabar DVD + Rs a una velocidad de 8, lo que explica la diferencia en precios. No obstante, la Plextor no puede grabar DVD-RAMs. Hubo una cosa que nos ocurrió con un disco defectuoso de DVD + RW. Cuando *growisofs* canceló el proceso de grabación debido al error del disco tuvimos que abrir y cerrar manualmente la bandeja del dispositivo para convencerlo de que aceptara el disco. El intentar montar el disco sin abrir la bandeja primero provocaba que nuestro ordenador se colgara una y otra vez. En otros casos, el sistema y el comando montar se colgaban juntos durante casi media hora.

La grabadora BTC DRW-1004 se clasificó la última en el ensayo. Al igual que la ganadora, cuesta en torno a 150 dólares, pero tuvo muchos problemas con los discos DVD-R de Prodisk, Princo, TDK, y Teac independientemente del programa de grabación que usásemos.

O el dispositivo rehusaba escribir el disco o el disco no funcionaba en un reproductor de DVD posteriormente. Los discos Xcitek DVD + RW tampoco funcionaban correctamente, siendo de hecho la grabadora BTC muy selectiva con los discos que usa. Nuestra recomendación es la grabadora LG GSA-4040B.

## Conclusión

Los dispositivos de grabación de DVD funcionan en Linux, si bien deberíamos matizar esta declaración. Un conjunto compuesto por una grabadora, disco y software de grabación puede no funcionar, como prueba el caso del *dvdrrecord*. Nuestra recomendación es elegir o la versión actual de *growisofs* o la comercial de *cdrecord-ProDVD* (que es gratuita para usuarios privados) puesto que ninguno de estos programas nos ha dado ningún problema. ■

## RECURSOS

- [1] Foro DVD, la organización de la estandarización del DVD: <http://www.dvdforum.org>