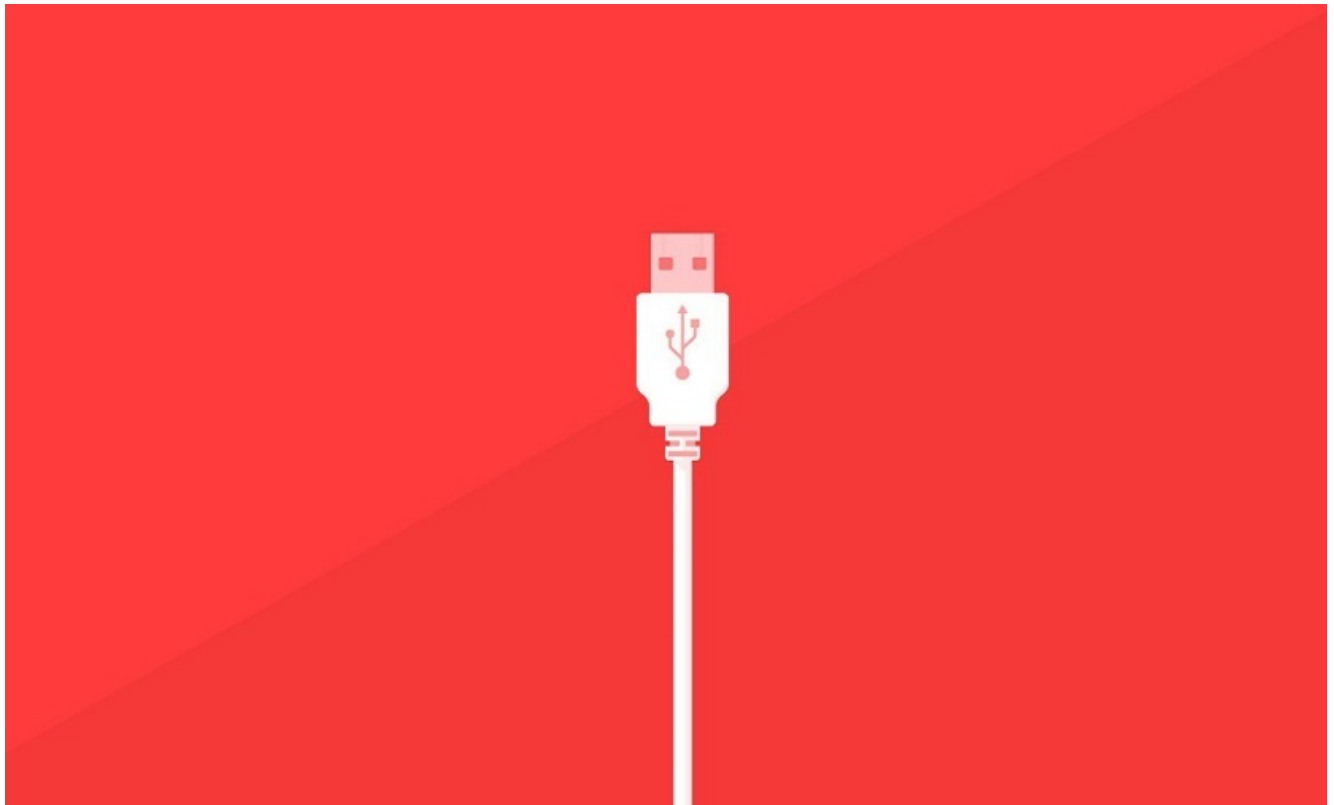


Guía básica para no volverse loco con el estándar USB: formatos, colores, velocidades y especificaciones

Acaba de aparecer la nueva especificación USB 3.2 (Al final del artículo se habla del USB 4, último estándar de tecnología USB), y lo hace con una ventaja fundamental sobre las anteriores versiones del estándar. Es el doble de rápido, lo que permite llegar a picos de transferencia de 20 Gb/s. Fantástico.

El problema no es ese, sino que el estándar USB se ha convertido en un pequeño caos de versiones, formatos e incluso colores. En Xataka hemos querido tratar de aclarar la situación y hacer un repaso a las diferencias que plantea cada uno de esos apartados. **Si te haces un lío con tantas variantes de USB, tranquilo**, porque aquí encontrarás las claves de cada una de ellas.



Del orden al caos

Hace unos años todo parecía más claro: Teníamos USB 1.0 y USB 1.1 (12 Mb/s) como las versiones antiguas de un estándar que se iba convirtiendo **en el más extendido en la industria de los periféricos**. Para cuando apareció USB 2.0 con sus 480 Mb/s todos estábamos ya convencidos, y este estándar demostró ser perfecto incluso para conectar unidades de almacenamiento externas.

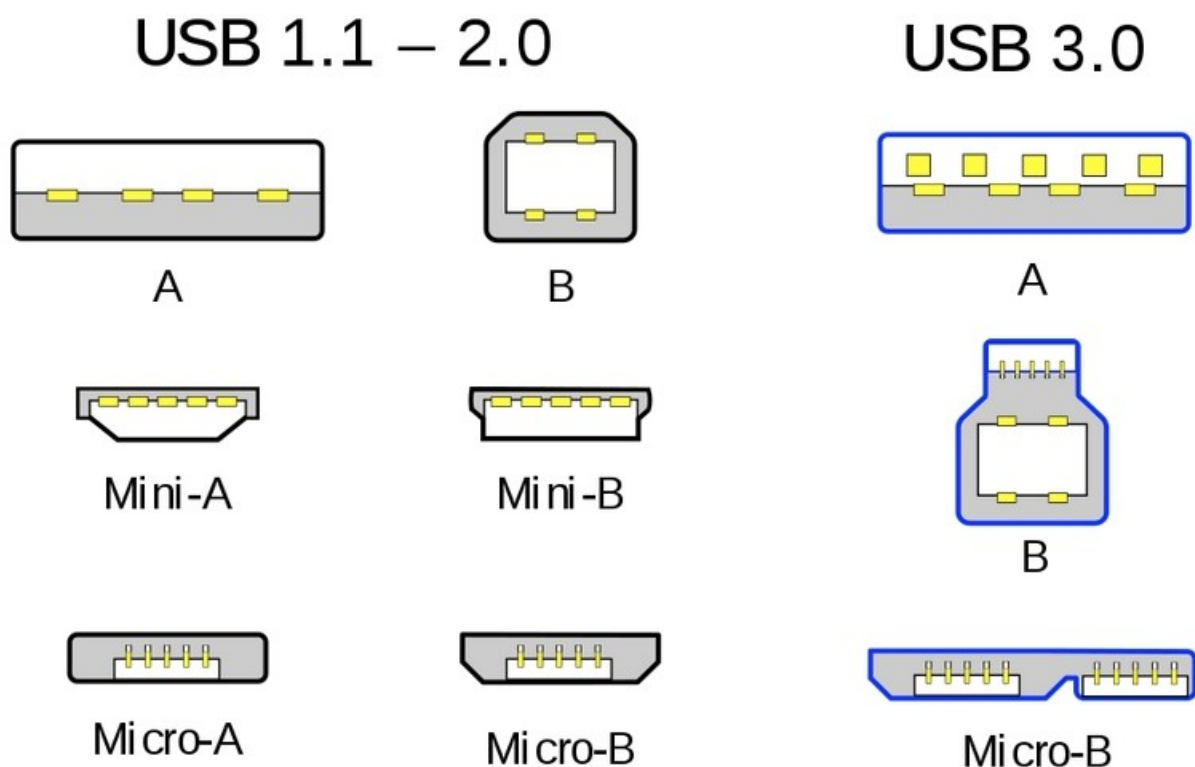
La cosa **empezó a complicarse con la llegada de USB 3.0**, una interfaz que llegaba con nuevas mejoras importantes que lograban transferencias máximas sorprendentes de hasta 5 Gb/s. A los responsables del USB-IF se les ocurrió darle un nombre alternativo, “SuperSpeed USB”, y también rebautizó al USB 2.0 como “High Speed” y al USB 1.1 como “Full Speed”.

La cosa no pintaba bien, pero antes de seguir con esas velocidades, centrémonos en otros dos elementos que pretendían aliviar el problema pero que lo han agravado. **Hablemos de conectores y de colores**.

Una cosa es el conector físico, y otra la interfaz o estándar de conexión

La aceptación de este estándar USB provocó un interés enorme en él por parte de todo tipo de fabricantes que querían implementarlo, y aquí el USB-IF trabajó duro **para adaptarlo a distintos tipos de dispositivos** con distintas necesidades y limitaciones en el apartado físico y eléctrico.

Es así como surgieron los distintos conectores físicos que hemos visto en nuestros dispositivos, **El más conocido durante años fue el conector USB-A**, el tradicional de PCs y portátiles, pero el avance de la movilidad hizo que otros conectores como el **Micro USB** (USB Micro-B, en realidad) se convirtiera en el estándar de la industria para los conectores de carga y datos de nuestros smartphones.



Todo eso cambió de nuevo un poco con la llegada del **conector USB Type-C** (mucho más conocido como **USB-C**), que ha sido el que

ha desatado pasiones y odios a partes iguales. Este conector dejó más claro que nunca que una cosa era el conector físico con sus características eléctricas, y otra muy distinta el tipo de estándar de conexión que “gobernaba” ese conector.

El organismo USB-C tenía como ambición crear la siguiente gran evolución del conector USB “de toda la vida”, y aunque ha logrado que casi toda la industria se mueva en esa dirección, las propias virtudes del conector USB-C –**a excepción de su cómodo diseño reversible**– están perjudicando su aceptación general.

Alternate Mode protocol support matrix for USB-C cables and adapters													
Mode	USB 3.1 Type-C cable ^[a]							Adapter cable or adapter					Construction
	USB ^[b]	DisplayPort		Thunderbolt		superMHL	HDMI	HDMI		DVI-D		Component video	
	3.1	1.2	1.4	20 Gbit/s	40 Gbit/s		1.4b	1.4b	2.0b	single-link	dual-link	(YPbPr, VGA/DVI-A)	
DisplayPort	Yes	Yes						No					Passive
		Optional						Yes		Yes		Yes	Active
Thunderbolt	Yes ^[c]	Yes ^[c]		Yes	Yes ^[d]			No					Passive
		Optional		Optional	Yes			Yes		Yes		Yes	Active
MHL	Yes					Yes		Yes	No	Yes	No	No	Passive
						Optional			Yes			Yes	Active
HDMI							Yes	Yes	No	Yes	No	No	Passive
							Optional					Yes	Active

Sus ventajas son esa versatilidad que le permite convertirse en un conector adecuado para ofrecer distintas interfaces (Thunderbolt 3, USB 3.1 o el nuevo 3.2, DisplayPort, SuperMHL o HDMI) pero que también complica su uso e identificación. Ya hablamos de este caos en el pasado en Xataka, pero **nadie ha logrado resolver el problema**, y quienes deberían haberlo hecho, los responsables del USB-IF, siguen sin actuar al respecto.

Colores para todos

Para ayudar un poco a diferenciarlo, los fabricantes **comenzaron a distinguir los conectores USB 3.0 con colores distintos**. El organismo que rige el destino de estos puertos indicó que lo más adecuado era marcarlos con distintos tonos según su versión. Así teníamos:

- **USB 1.x:** la especificación original de 1996 pasó a un formato más estable en 1998 con USB 1.1. Se usó el color blanco para identificarlos.
- **USB 2.x:** en el año 2000 apareció una versión más rápida y compatible hacia atrás con USB 1.1. Se usó el color negro en sus conectores.
- **USB 3.0:** la tercera gran versión del estándar apareció en 2008 con mayor velocidad y, de nuevo, retrocompatibilidad. En este caso se la quiso identificar con el color azul (Pantone 300C)

No son los únicos colores que han aparecido, y de hecho es famoso el caso de los ordenadores de Razer, fabricante que invirtió 380.000 dólares en “rediseñar” el puerto USB para colorearlo con ese **característico “verde ácido”** de sus equipos portátiles.

De hecho **hay más variantes** que se han usado para identificar sobre todo características relativas a la carga que ofrecen estos puertos, y por ejemplo tenemos los siguientes:

- **USB “Sleep & Charge”:** Esta característica indica que el conector no suministra carga durante el modo de suspensión o hibernación, y es una función interesante por ejemplo cuando cargamos dispositivos externos como smartphones desde el portátil. Se usa el color rojo para estos conectores, aunque algunos fabricantes le dan el mismo color amarillo que se usa en la siguiente modalidad.
- **USB “Always On”:** al contrario de lo que ocurre en el caso anterior, este puerto suministra carga incluso cuando el portátil está apagado. En este caso se suele usar el color amarillo, y por ejemplo aparece en algunos ThinkPad.
- **USB “Charging capable”:** en equipos como el Intel NUC los puertos USB 3.0 se diferencian porque el puerto azul no es capaz de cargar dispositivos externos, pero el puerto de color naranja sí tiene esa capacidad.

USB 3.2 y la gota (otra más) que colma el vaso

Como suele decirse, si éramos pocos, parió la abuela. **La llegada del estándar USB 3.2 es desde luego importante** por esa mejora en las velocidades de transferencia, pero el problema es que aquí el organismo USB-IF ha vuelto a complicar las cosas con la denominación alternativa de esta y el resto de versiones del estándar.

Difícil poner pegas a la especificación en sí, sobre todo cuando el USB-IF demuestra que hay un trabajo inmenso en el desarrollo de esta especificación: se anunció su publicación futura en julio de 2017, y el documento PDF está disponible para cualquiera que quiera consultar sus 548 páginas, pero **el problema no es tanto de la especificación en sí** como de su forma de que los usuarios y la industria la reconozcan y puedan sacar el máximo partido de ella.

La aparición del estándar USB 3.0 fue la que podía haber solucionado el problema desde el principio. Cuando apareció esa especificación con el nombre adicional de “SuperSpeed USB” y velocidad de transferencia máxima de 5 Gb/s el organismo USB-IF **no tuvo el acierto de pensar en el futuro.**

¿Qué pasó? Que cuando apareció el estándar USB 3.1 con velocidades de hasta 10 Gb/s pudo llamar a ese estándar “USB 3.1” sin más. En lugar de eso cambió la denominación del anterior y empezó a mezclarlo todo, algo que se ha agravado con el nuevo USB 3.2 que llega a 20 Gb/s. **Ahora tenemos esta situación:**

- **USB 1.1 (12 Mb/s)** sigue siendo USB 1.1 (o USB) a secas.
- **USB 2.0 (480 Mb/s):** sigue siendo USB 2.0 a secas.
- **USB 3.0 (5 Gb/s):** se convirtió primero en “USB 3.1 Gen 1”. Ahora es “USB 3.2 Gen 1”, también llamado “SuperSpeed USB”.

- **USB 3.1 (10 Gb/s)**: se convirtió primero en “USB 3.1 Gen 2”. Ahora es “USB 3.2 Gen 2”, también llamado “SuperSpeed USB 10 Gbps”.
- **USB 3.2 (20 Gb/s)**: se convierte en “USB 3.2 Gen 2×2”, también llamado “SuperSpeed USB 20 Gbps”.

La solución la tienen en la Wi-Fi Alliance

El problema que afrontan estos estándares no es tanto su capacidad o versatilidad, **sino la confusión que generan entre los usuarios**. ¿No sería más fácil simplificar las cosas y cambiar totalmente de patrón de nomenclaturas?

Eso es precisamente lo que han hecho en la Wi-Fi Alliance, que el mes de octubre pasado **anunció un nuevo sistema para denominar** las distintas versiones de los estándares de conexión Wi-Fi.

En lugar de usar esos complejos nombres de los estándares IEEE (802.11a/b/n/ac/ax) decidió darle nuevo nombre a estas conexiones para simplificarlas de forma notable y ponerlas “en cristiano”. Wi-Fi 4 equivale a 802.11n, Wi-Fi 5 equivale a 802.11ac y **Wi-Fi 6 equivale a la nueva especificación 802.11ax**. Números crecientes que dejan claro que una generación es más moderna (y mejor) que la anterior y que permiten diferenciarlas fácilmente.



Eso es probablemente lo que debería hacer la USB-IF: USB 3.0 debería ser “USB 3”, USB 3.1 debería ser “USB 4” y **USB 3.2 debería ser “USB 5”**. O algo por el estilo, claro, pero esa simplificación aliviaría un poco esa confusión innecesaria que generan tantas versiones de un estándar fantástico en casi todo, pero no en su nomenclatura.

	USB 3.2 Gen 1×1	USB 3.2 Gen 1×2	USB 3.2 Gen 2×1	USB 3.2 Gen 2×2
Velocidad de transferencia	5Gbps	10Gbps	10Gbps	20Gbps
Conocido anteriormente como	USB 3.1 Gen 1 y USB 3.0	—	USB 3.1 Gen 2	—
Opciones de interfaz	USB-A, USB-C, microUSB	Solo USB-C	USB-A, USB-C, microUSB	Solo USB-C

USB4 o USB 4.0: qué es y cuáles son sus diferencias respecto a USB 3.0

Vamos a explicarte **qué es un USB 4.0**, el último estándar de tecnología USB que fue anunciado en 2019 y que está empezando a llegar ya a los dispositivos. También te diremos cuáles son las diferencias con el USB 3.0, de forma que sepas los beneficios que te va a ofrecer el apostar por dispositivos de esta tecnología con respecto a la anterior.

El USB4, que también se conoce como USB 4.0, ofrece características muy similares a las de Thunderbolt 3, lo que supone una evolución considerable con relación a los USB 3.0, 3.1 y 3.2. Algo importante que debes saber es que **el USB4 utiliza un conector de tipo C**, los denominados USB-C, haciendo que se parezca mucho a otras versiones como el USB 3.2, sin diferencias físicas pero con características más rápidas.

Qué es el USB 4.0



El USB o Universal Serial Bus es un estándar presentado oficialmente en el año 1996, y que define los cables, conectores y los protocolos de comunicación que se utilizan en este puerto o interfaz. Con esta interfaz, puedes **comunicar ordenadores, periféricos y dispositivos**, además de darles energía de alimentación eléctrica. Vamos, que puedes conectar dispositivos o usarlo para enchufarlos.

Se trata de un puerto *Plug & Play*, lo que significa que con sólo conectarlo ya se activa automáticamente sin que tengas que instalar nada. A este estándar se le conoce simplemente como USB, y permite **transferir información entre los dispositivos conectados** mediante él. Como todo en la tecnología, con el paso del tiempo se ha ido mejorando con nuevas versiones actualizadas con más prestaciones.

Cuando hablamos de un USB 2.0, 3.0 o un 4.0, los números que hay después de las siglas son los que indican el número de la versión del estándar. Por lo general, cuanto más alto es el número de la versión más reciente es el estándar, algo que te va a ayudar a elegir el correcto cuando los veas indicados en las especificaciones de un dispositivo.

El lanzamiento oficial de este estándar fue en 1996, aunque ya llevaba dos años desarrollándose con versiones preliminares. Tras esa primera versión 1.0, y tras el lanzamiento poco después del 1.1, en el año 2000 fue lanzada la nueva versión USB 2.0, y en el 2008 llegó la versión 3.0. **En el 2019 se presentó la versión 4.0**, que ha empezado a llegar durante el 2021 a los dispositivos. Como pasa en casi todos los aspectos, cada versión ha ido aportando nuevas mejoras que superaban las capacidades de la anterior.

Así pues, **el USB 4.0 es la última gran versión de este estándar** que hay ahora mismo en el mercado. Es de tipo C reversible, que son los conectores USB más pequeños que están proliferando. Si necesitas un USB de tipo A, “los de toda la vida”, tendrás que ir al USB 3.0 más lento.

USB4 vs USB3

Versión	Tasa de transferencia	Conectores
USB 2.0	Hasta 60 MB/s	Tipo A, Tipo B, Mini A, Mini B, Micro A, Micro B.
USB 3.0	Hasta 600 MB/s	Tipo A, Tipo B, Micro B
USB 3.1	Hasta 10 Gbit/s (1.2 GB/s)	Tipo C
USB 3.2	Hasta 20 Gbit/s (2,5 GB/s)	Tipo C
USB 4.0	Hasta 40 Gbit/s (5 GB/s)	Tipo C

Como ves, la ventaja fundamental del estándar USB4 frente a sus predecesores es su mejora en velocidad de transferencia, que se dobla con respecto al USB 3.2 y pasa de tasas máximas de 20 Gbps a tasas máximas de 40 Gbps. Esto lo sitúa al nivel del Thunderbolt 3. Pero no son todo buenas noticias, porque el USB4 tiene tres tasas máximas de 10, 20 y 40 Gbps, que cada dispositivo podrá ofrecer según el fabricante que lo integre.

Otra de las grandes ventajas es que **el USB4 será compatible con Thunderbolt 3 y los USB anteriores**. Por lo tanto, vas a poder conectarlos en los puertos de otras versiones, aunque en el caso de estándares anteriores de USB, la velocidad será la del estándar inferior. Si conectas un cable USB4 en un puerto USB3, la velocidad será la que marque el segundo.

Otros aspectos a tener en cuenta es que el USB 3 usaba hilos distintos de su cable para la corriente, los datos o la señal de vídeo, pero no siempre podía usar todos a la vez. **Esto se ha mejorado con el USB4**, y si tienes un monitor que usa 8 Gbps para su señal de vídeo, el resto queda libre para otros propósitos.

El aspecto agri dulce del USB4 es que **lo apuesta todo al conector USB de tipo C**. Esto tiene ventajas, ya que es un conector más pequeño y completamente reversible, y es bueno que no cambie y sea el mismo que con versiones anteriores. Sin embargo, de momento no podremos beneficiarnos de sus

velocidades en el caso de que tengamos los clásicos pinchos USB grandes de tipo A de toda la vida.

En contra nos podemos encontrar con un pequeño caos en nomenclaturas, ya que como te hemos dicho, habrá USB4 de diferentes velocidades, y posiblemente se establezcan diferentes nombres como *USB4 Gen 3x2*, que será el que adopte el más rápido, el de 40 Gbps. Esto puede ser un poco caótico para la mayoría de usuarios.

Fuente: xataka.