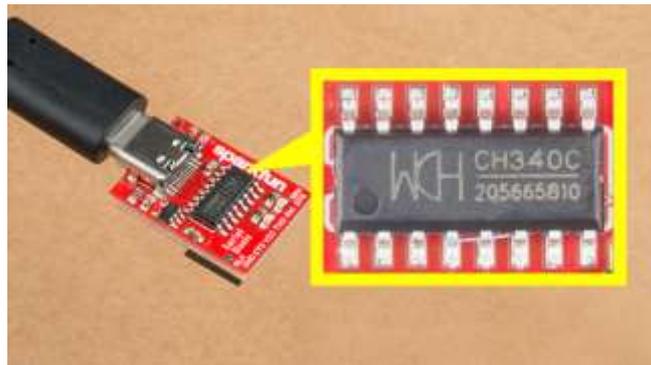


APUNTE - Cómo instalar los controladores CH340

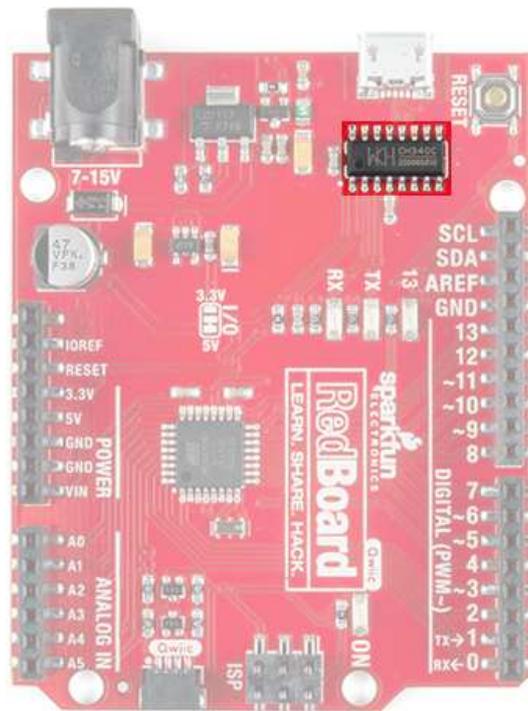
En este apunte, mostraremos cómo instalar los controladores CH340 en múltiples sistemas operativos SO. El controlador debería instalarse automáticamente en la mayoría de los SO que tienen los controladores de Clase de Dispositivo de Comunicaciones preinstalados, lo que significa que no debería necesitar instalar ningún software adicional. Sin embargo, existe una amplia gama de SO que si tienen problemas con los controladores y es posible que deba instalarlo la primera vez que conecte el chip al puerto USB de su computadora o cuando haya actualizaciones del SO.



Conoce el CH340

Hay algunas variantes del CH340. El CH340 **G** requiere un oscilador de cristal externo para funcionar, mientras que el CH340 **C** incluye un oscilador de cristal. Ambos funcionan de la misma manera: convierten datos del USB para un UART en serie y viceversa.

<p><i>CH340G</i></p>	<p><i>CH340C</i></p>



Controladores

El CH340 requiere ser instalado en los siguientes SO:

- Windows 7 y 10
- Mac OS X
 - v10.10.5 (Yosemite)
 - v10.11.6 (El Capitán)
 - v10.13.0 (High Sierra)
 - v10.14.5 (Mojave)
 - v10.15.5 (Catalina)
- Linux
 - Raspbian Stretch (lanzamiento 13-11-2018) para Raspberry Pi
 - Raspbian Buster (lanzamiento 10-07-2019) para Raspberry Pi
 - Ubuntu v18.04.2, 64 bits

Pueden obtener los controladores archivados vinculados a continuación:

[Windows \(EXE\)](#) : controlador ejecutable

[Windows \(ZIP\)](#) : controlador v3.4 (2016-09-27)

[Mac \(ZIP\)](#) : controlador v1.5 (2018-07-04)

[Linux \(ZIP\)](#) : controlador v1.5 (2018-03-18)

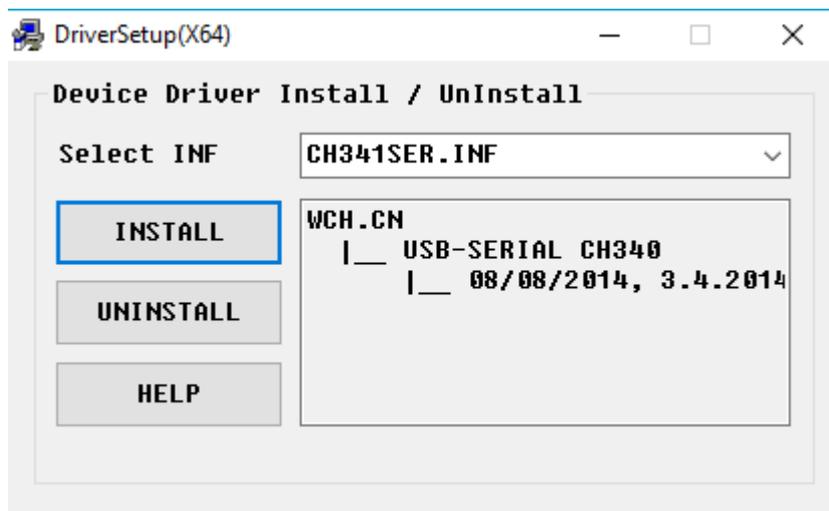
El CH340 está fabricado por WCH y puede encontrar la última versión de sus controladores [aquí](#), pero la mayoría de sus páginas están en mandarín. Si utiliza un navegador web Chrome, debería tener la opción de traducir la página web.

Windows 7 y 10

Nota: Deberá obtener privilegios administrativos de su administrador de red o de TI para instalar estos controladores.

[Descargue](#) y ejecute el ejecutable.

Primero haga clic en el botón "Desinstalar". Luego haga clic en el botón "Instalar".



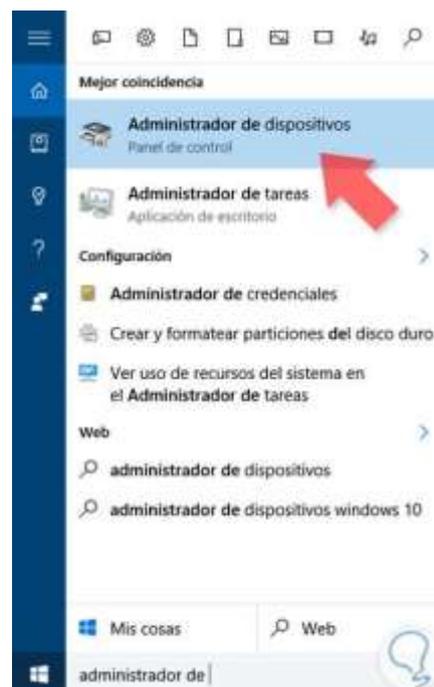
Verificación de controladores para Windows

Para verificar que su controlador está funcionando, debería ver una diferencia en las siguientes imágenes después de conectar el CH340 a un puerto USB.

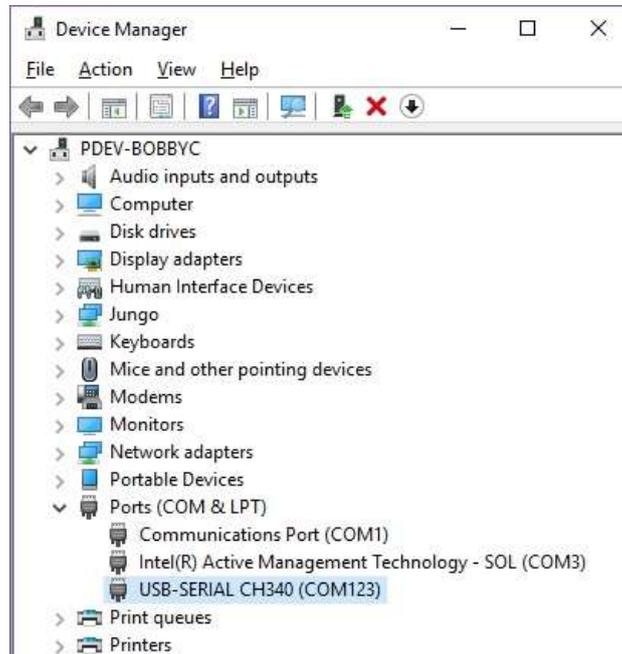
Administrador de dispositivos

Para comprobar que el CH340 se enumera en un puerto COM, puede abrir el administrador de dispositivos. Puede hacer clic en el botón **Inicio** o la tecla  (**Windows**) y escribir "administrador de dispositivos" (*device manager*) para buscar rápidamente la aplicación.

Nota: En Windows 10, la función de búsqueda rápida es exigente con la ortografía de la aplicación que está buscando. Por ejemplo, puede obtener resultados utilizando "devi" y ninguno para "device".

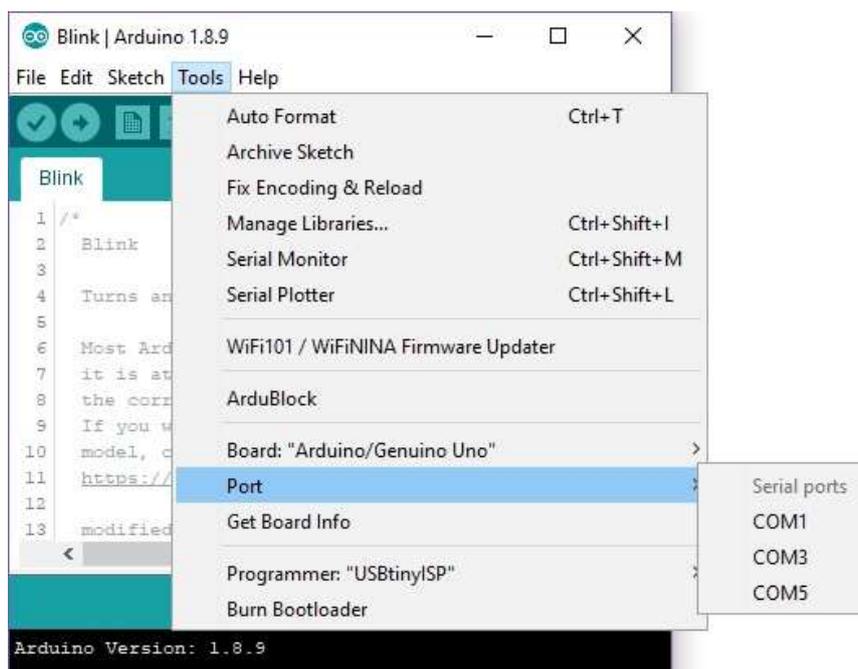


Después de abrir el administrador de dispositivos, deberá abrir el árbol de **Puertos (COM y LPT)**. El CH340 debería aparecer como **USB-SERIAL CH340 (COM ##)**. Dependiendo de su computadora, el puerto COM puede aparecer con un número diferente.

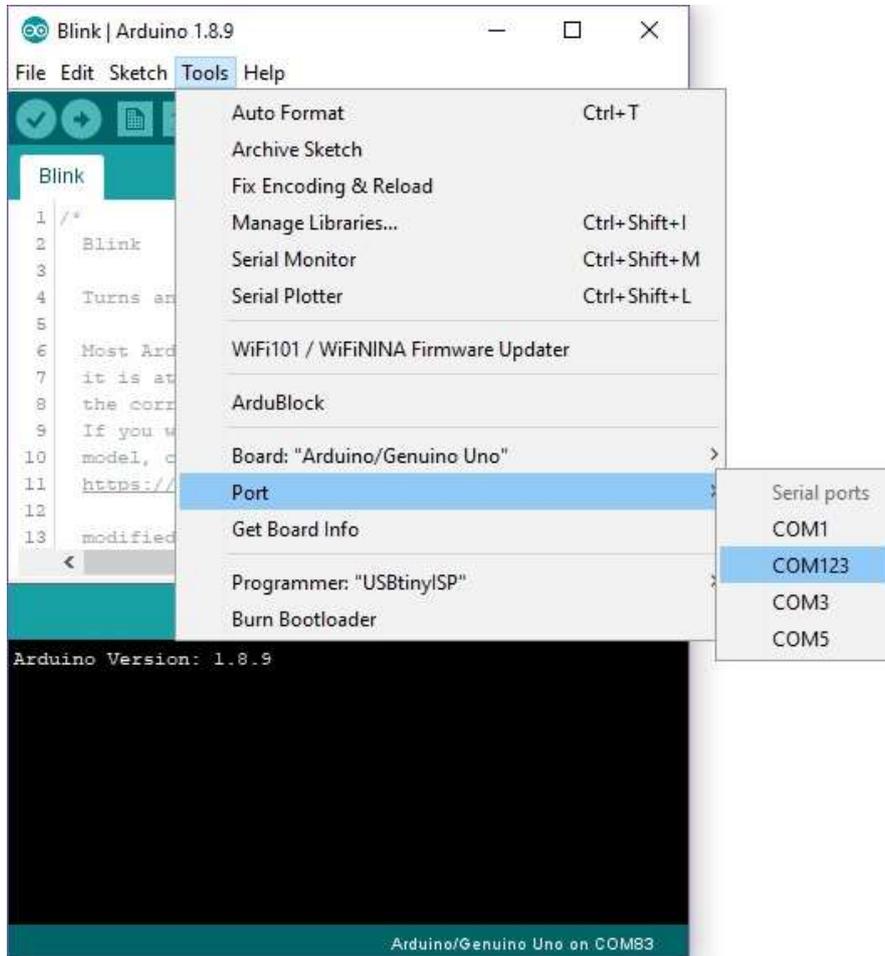


IDE de Arduino

Alternativamente, si tiene el IDE de Arduino instalado, también debería ver un cambio en el número de puertos COM disponibles (es posible que deba reiniciar el IDE de Arduino para que cargue la placa). Sin el CH340 conectado a su computadora, haga clic en **Herramientas > Puerto**. Tome nota de los **puertos serie** disponibles.



Conecte el CH340 al puerto USB de su computadora. Haga clic en otro lugar de la pantalla para que el menú se actualice. Luego regrese al menú haciendo clic en **Herramientas > Puerto**. Debería aparecer un nuevo puerto COM. ¡Por proceso de eliminación, el CH340 debería haberse enumerado al nuevo puerto COM! Siéntase libre de hacer clic en el puerto COM para seleccionar si está cargando código en un microcontrolador. Dependiendo de su computadora, el puerto COM puede mostrar un número diferente.

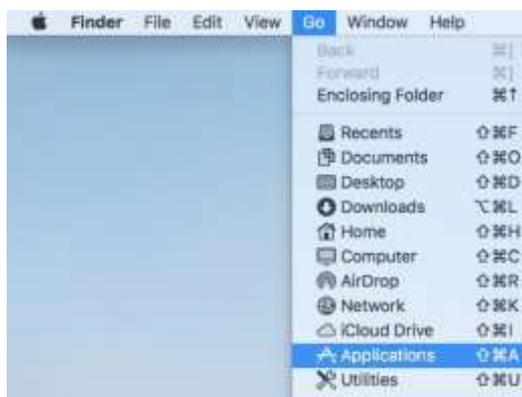


Mac OS X

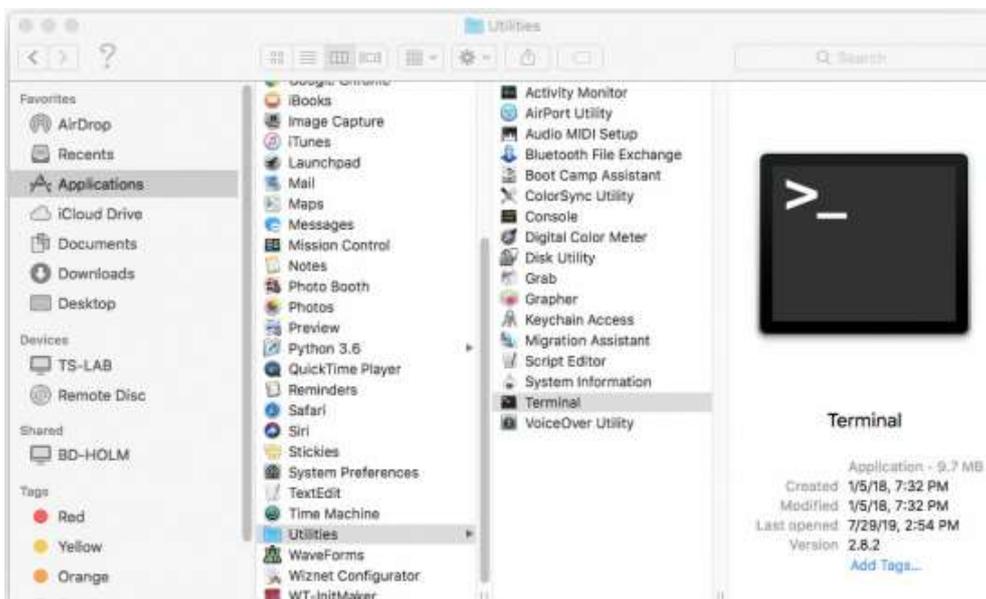
Nota: Deberá obtener privilegios administrativos de su administrador de red o de TI para instalar estos controladores.

Advertencia: Si tiene un **Mac OS X v10.12 + (es decir, High Sierra, Mojave o Catalina)**, su computadora puede reiniciarse tan pronto como conecte el CH340. Le recomendamos que primero desinstale los controladores antiguos y siga estas instrucciones antes de conectarlo. Si observa este problema, deberá desconectar el CH340 de su puerto USB, reiniciar la computadora y seguir los pasos a continuación para reinstalar los controladores más recientes.

Abra el programa Terminal seleccionando **Ir > Aplicaciones**.



Seleccione y abra el programa Terminal en **Aplicaciones > Utilidades > Terminal**.



Nota: También puede buscar con Spotlight presionando la tecla **⌘ (Comando) + space bar (Barra espaciadora)**. Luego escriba "Terminal" y haga doble clic en el resultado de la búsqueda.

UNTREF

Deberá ir al directorio donde se almacenan los archivos ***.kext**

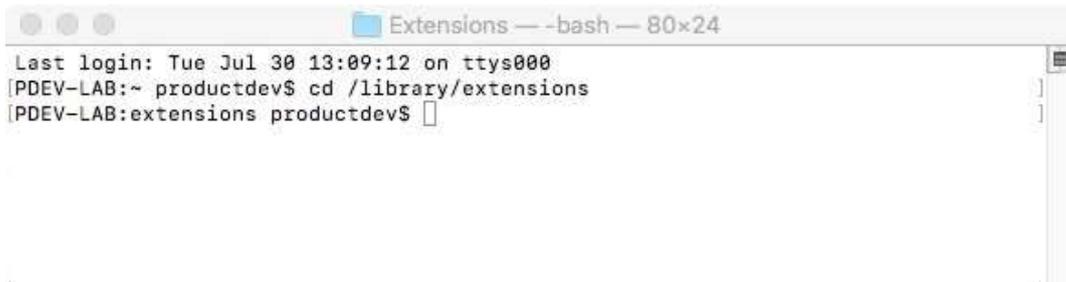
- Para Mac OSX v10.9 + , deberá usar este comando:

```
cd /Library/Extensions
```

- Para Mac OSX v10.8 y versiones anteriores, deberá utilizar este comando:

```
cd /System/Library/Extensions
```

En este caso, usaremos Mac OSX v10.13, por lo que necesitaremos usar el primer comando.



```
Extensions — -bash — 80x24
Last login: Tue Jul 30 13:09:12 on ttys000
[PDEV-LAB:~ productdev$ cd /library/extensions
[PDEV-LAB:extensions productdev$ ]
```

Para verificar si el controlador CH340 está en la ruta correcta, use el siguiente comando para listar el contenido de la carpeta.

```
ls
```

Para buscar archivos del controlador CH340 (es decir, **usb.kext** o **usbserial.kext**) en la ruta, puede usar el siguiente comando.

```
ls | grep usb
```

Debería ver algo similar al resultado a continuación después de usar los comandos.



```
Extensions — -bash — 80x24
Last login: Tue Jul 30 13:09:12 on ttys000
[PDEV-LAB:~ productdev$ cd /library/extensions
[PDEV-LAB:extensions productdev$ ls
ACSS6x.kext                HighPointIOP.kext
ATTOCelerityFC8.kext      HighPointRR.kext
ATTOExpressSASHBA2.kext  PromiseSTEX.kext
ATTOExpressSASRAID2.kext SoftRAID.kext
ArcMSR.kext               usbserial.kext
CalDigitHDPProDrv.kext
[PDEV-LAB:extensions productdev$ ls | grep usb
usbserial.kext
[PDEV-LAB:extensions productdev$ ]
```

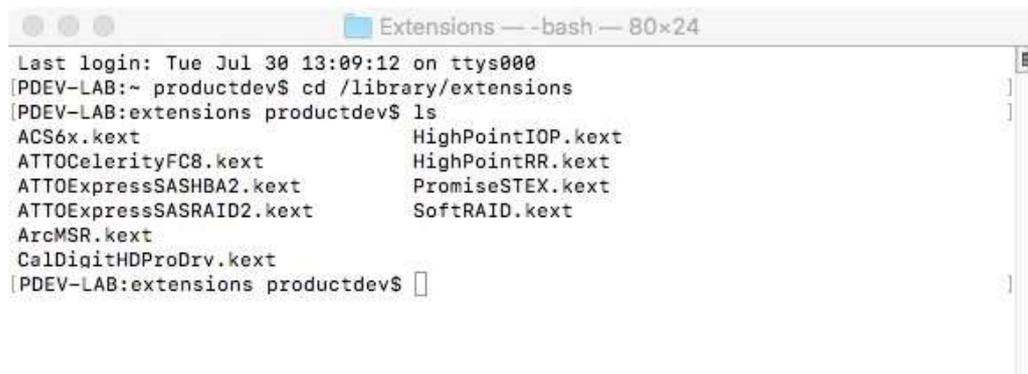
Si ha encontrado el archivo en la ruta, deberá ejecutar cada uno de los siguientes comandos en la CLI / Terminal para eliminar los controladores CH340 antiguos. En este caso, solo estaba el archivo **usbserial.kext** pero no está de más ejecutar ambos comandos.

UNTREF

```
sudo rm -rf /Library/Extensions/usb.kext
sudo rm -rf /Library/Extensions/usbserial.kext
```

Compruebe si los controladores antiguos se eliminaron en las rutas utilizando el `ls` comando con su versión de sistema operativo respectiva. Notará que el archivo `*.kext` se elimina de las respectivas rutas. En este caso, `usbserial.kext` se eliminó de Mac OSX High Sierra.

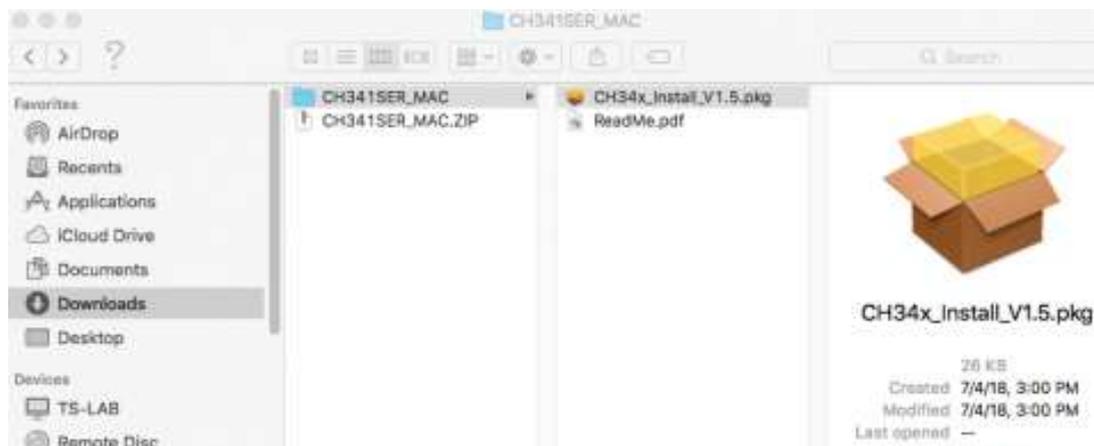
```
ls
```



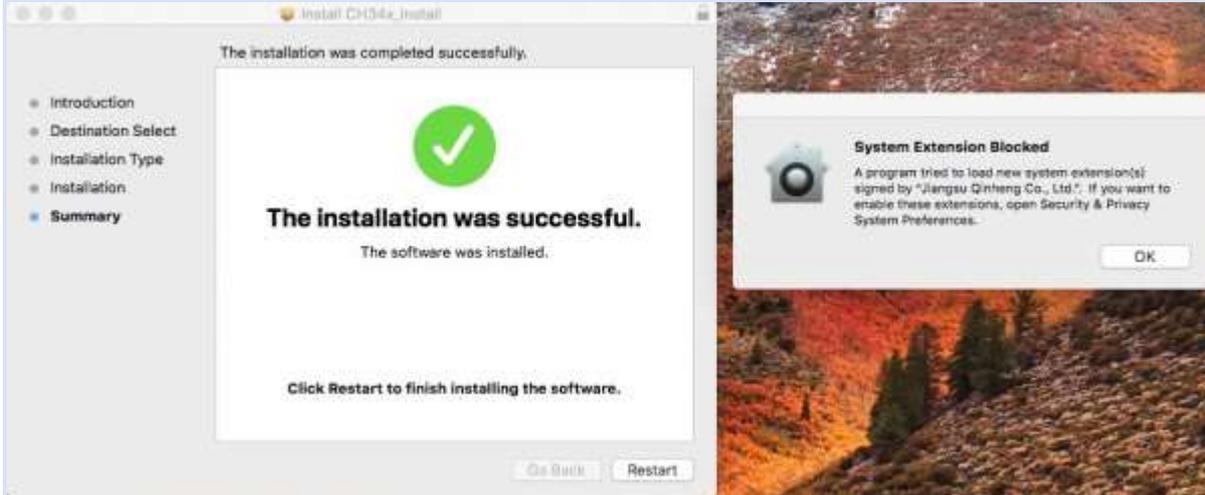
```
Extensions — -bash — 80x24
Last login: Tue Jul 30 13:09:12 on ttys000
[PDEV-LAB:~ productdev$ cd /library/extensions
[PDEV-LAB:extensions productdev$ ls
ACS6x.kext
ATTOCelerityFC8.kext
ATTOExpressSASHBA2.kext
ATTOExpressSASRAID2.kext
ArcMSR.kext
CalDigitHDPProDrv.kext
HighPointIOP.kext
HighPointRR.kext
PromiseSTEX.kext
SoftRAID.kext
[PDEV-LAB:extensions productdev$ ]
```

[Descargue](#) y descomprima la carpeta.

Luego, abra el archivo `"*.pkg"` de la carpeta descomprimida y siga las instrucciones. Deberá reiniciar su computadora para que los cambios surtan efecto.

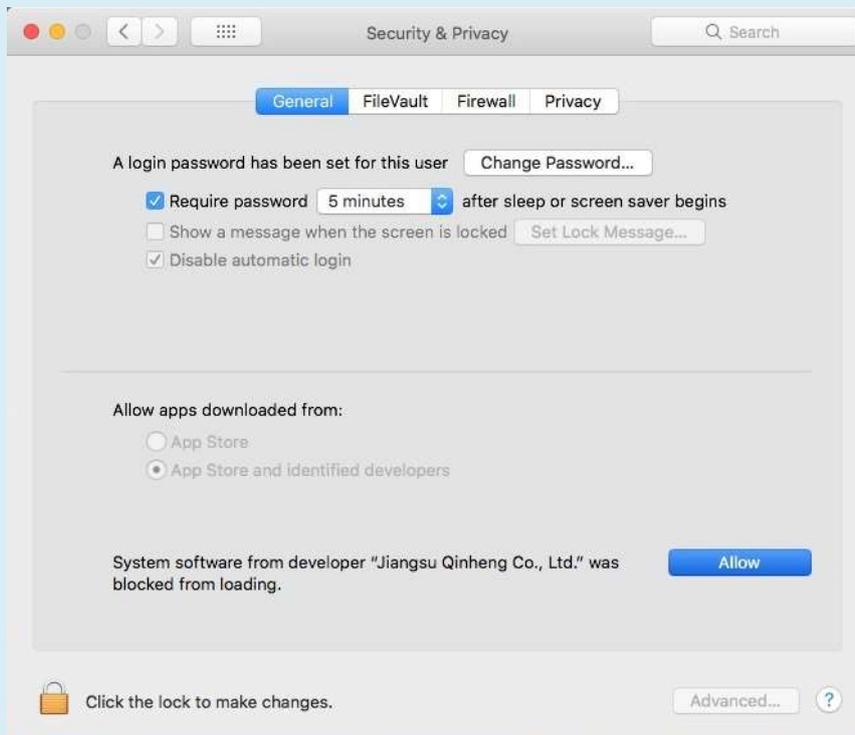


¡Aviso! Dependiendo de su configuración, es posible que deba ajustar su configuración de **Seguridad y Privacidad** para permitir que funcionen los controladores CH340. Puede aparecer una ventana que indique que los controladores se han bloqueado como se muestra en la imagen a continuación.



Si recibe una ventana que indica que la extensión del sistema está bloqueada, deberá abrir una búsqueda con Spotlight presionando **⌘** (Comando) + **space bar** (Barra espaciador).

Escriba **Seguridad y privacidad** y haga clic en el botón " **Permitir** " para habilitar los controladores CH340.



Verificación de controladores para Mac

Para verificar que su controlador está funcionando, debería ver una diferencia en las siguientes imágenes después de conectar el CH340 a un puerto USB.

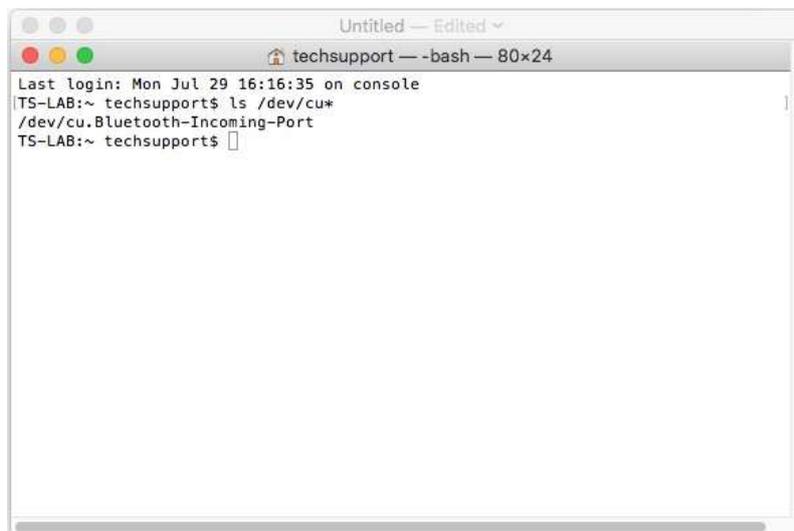
Línea de comando

Abra la Terminal dirigiéndose a **Aplicaciones > Utilidades > Terminal** si el programa aún no está abierto.

Luego ejecute el siguiente comando:

```
ls /dev/cu*
```

Como resultado, se mostrará una lista de dispositivos conectados a los puertos COM de su Mac. Suponiendo que el CH340 no está conectado a su computadora, debería ver algo similar a la imagen siguiente.



```
Untitled - Edited
techsupport -- -bash -- 80x24
Last login: Mon Jul 29 16:16:35 on console
[TS-LAB:~ techsupport$ ls /dev/cu*
/dev/cu.Bluetooth-Incoming-Port
[TS-LAB:~ techsupport$
```

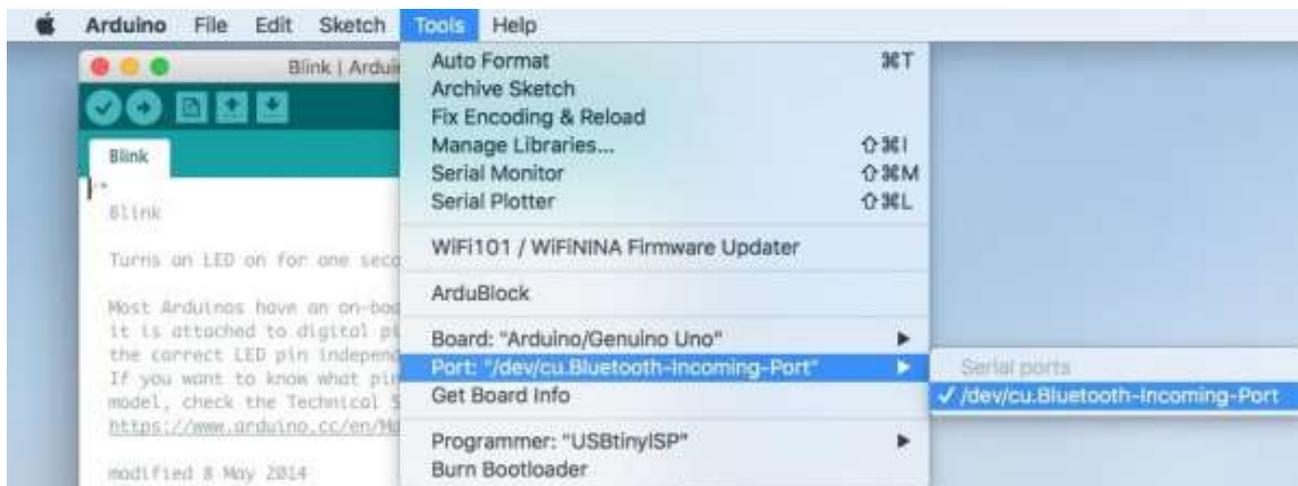
Conecte el CH340 a uno de los puertos COM de su Mac. Verifique los siguientes cambios (su tablero puede aparecer con un nombre de dispositivo diferente). El CH340 debería aparecer como **/dev/cu.wchusbserial*******. Dependiendo de su computadora, el puerto COM puede aparecer con un número diferente.



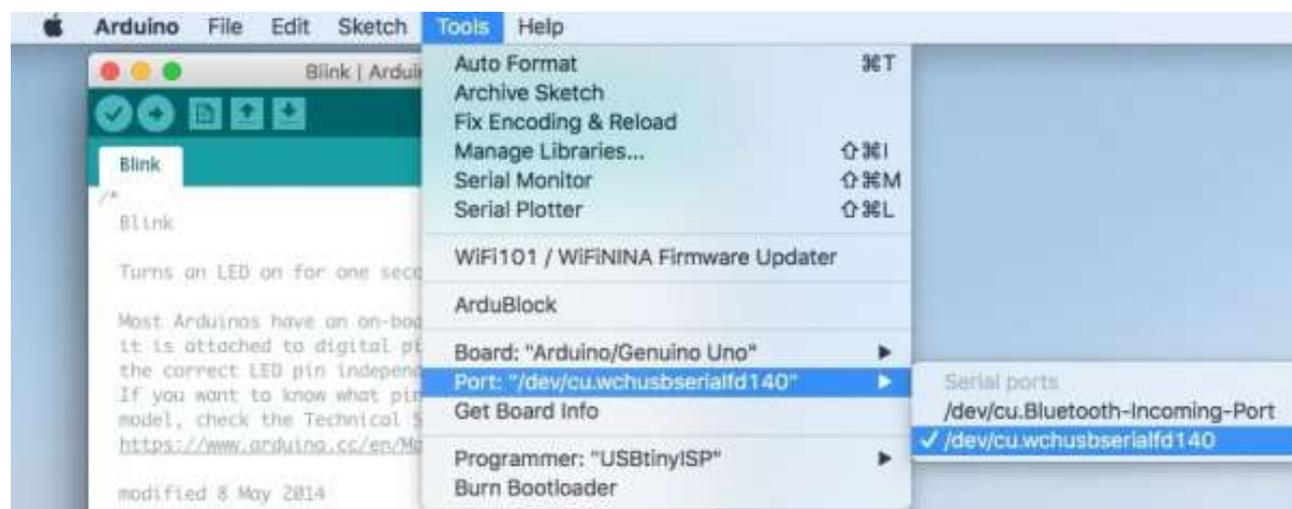
```
techsupport -- -bash -- 80x24
Last login: Mon Jul 29 16:16:35 on console
[TS-LAB:~ techsupport$ ls /dev/cu*
/dev/cu.Bluetooth-Incoming-Port
[TS-LAB:~ techsupport$ ls /dev/cu*
/dev/cu.Bluetooth-Incoming-Port /dev/cu.wchusbserialfd140
[TS-LAB:~ techsupport$
```

IDE de Arduino

Alternativamente, si tiene el IDE de Arduino instalado, también debería ver un cambio en el número de puertos COM disponibles (es posible que deba reiniciar el IDE de Arduino para que cargue la placa). Sin el CH340 conectado a su computadora, haga clic en **Herramientas > Puerto**. Tome nota de los **puertos serie** disponibles.



Conecte el CH340 al puerto USB de su computadora. Haga clic en otro lugar de la pantalla para que el menú se actualice. Luego regrese al menú haciendo clic en **Herramientas > Puerto**. Debería aparecer un nuevo puerto COM. ¡Por proceso de eliminación, el CH340 debería haberse enumerado al nuevo puerto COM! Siéntase libre de hacer clic en el puerto COM para seleccionar si está cargando código en un microcontrolador. Dependiendo de su computadora, el puerto COM puede mostrar un número diferente.



Linux

Nota: Deberá obtener privilegios administrativos de su administrador de red o de TI para instalar estos controladores.

Raspbian para Raspberry Pi

Ejecute los siguientes comandos en la CLI / Terminal cuando use Raspbian en una Raspberry Pi. Después de la actualización, se debe instalar el último CH340.

```
sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade
```

Otras distribuciones de Linux

Aquí hay un [*.ZIP descargable](#) de controladores estándar CH340 para Linux.

Hay algunos casos reportados de fallas de comunicación en serie cuando se utilizan los controladores de fábrica en Linux. Si encuentra este problema, puede intentar instalar controladores parcheados [como se explica en el foro de Sparkfun](#).

Estos son los pasos (para ejecutar en la línea de comando):

- Conecte y desconecte su dispositivo CH340 del puerto USB
- Escribe `dmesg` para ver qué ha sucedido
 - La salida esperada (muestra "ch341") debe tener lo siguiente en el registro reciente:

```
[ xxx] ch341-uart ttyUSB0: ch341-uart converter now disconnected from ttyUSB0
[ xxx] ch341 3-2:1.0: device disconnected
```

- Descargue el [repositorio de controladores parcheados](#) y descomprima los archivos
- `cd` en el directorio donde se guardan los archivos
- `make clean`
- `make`
- `sudo make load`
- `sudo rmmod ch341` para desinstalar el controlador roto
- `lsmod | grep ch34` para enumerar qué módulos están instalados actualmente
- Conecte y desconecte su dispositivo CH340 nuevamente en el puerto USB
- `Dmesg`
 - Resultado esperado (debería mostrar "ch34x" ahora):

```
[ xxx] ch34x ttyUSB0: ch34x converter now disconnected from ttyUSB0
[ xxx] ch34x 3-2:1.0: device disconnected
```

Dependiendo de sus permisos de root, es posible que deba configurar el puerto serie con los siguientes dos comandos. Asegúrese de ajustar el `$username` con respecto al ID de usuario que está conectado actualmente.

```
sudo usermod -a -G dialout $username  
sudo chmod a+rw /dev/ttyUSB0
```

¡Aviso! Dependiendo de cómo se haya enumerado el CH340 en su computadora, `/dev/ttyUSB0` puede ser diferente. Intente usar el `ls` comando como se explica en la Verificación del controlador si tiene problemas para configurar los ajustes del puerto serie y ajustar el puerto según sea necesario.

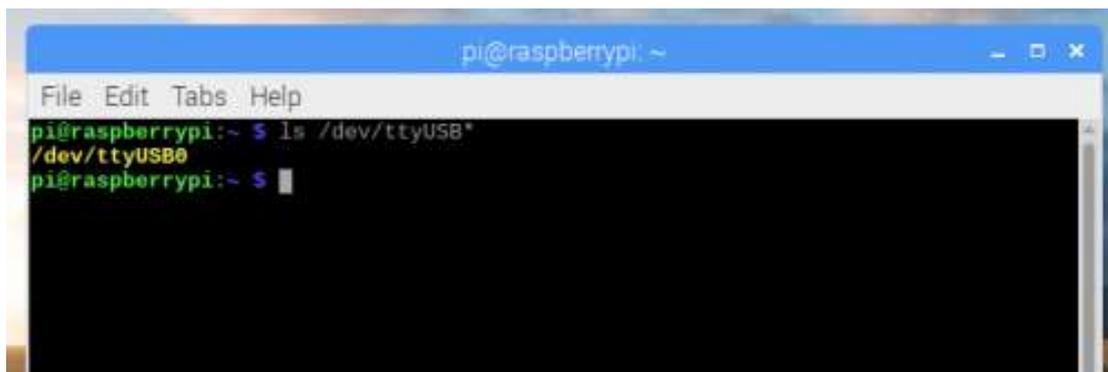
Verificación de controladores para Linux

Línea de comando

Vuelva a conectar el CH340 al puerto USB de su computadora. Luego, ejecute el siguiente comando en la CLI / Terminal en cualquier distribución de Linux. Verifique los siguientes cambios (su tablero puede aparecer con un nombre de dispositivo diferente).

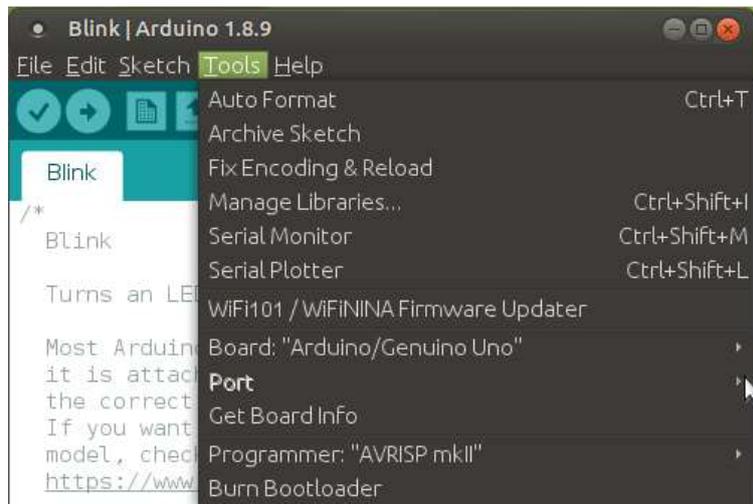
```
ls /dev/ttyUSB*
```

Como resultado, debería aparecer el puerto serie al que está conectado el CH340.



IDE de Arduino

Alternativamente, si tiene el IDE de Arduino instalado, también debería ver un cambio en el número de puertos COM disponibles (es posible que deba reiniciar el IDE de Arduino para que se cargue la placa). Sin el CH340 conectado a su computadora, haga clic en **Herramientas > Puerto**. Según el tipo de Linux que tenga, es posible que los **puertos** no se abran para mostrar ningún puerto serie. Tome nota de los **puertos serie** disponibles si se abre.



Conecte el CH340 al puerto USB de su computadora. Haga clic en otro lugar de la pantalla para que el menú se actualice. Luego regrese al menú haciendo clic en **Herramientas > Puerto**. Debería aparecer un nuevo puerto COM. ¡Por proceso de eliminación, el CH340 debería haberse enumerado al nuevo puerto COM! Siéntase libre de hacer clic en el puerto COM para seleccionar si está cargando código en un microcontrolador. Dependiendo de su computadora, el puerto COM puede mostrar un número diferente.



Solución de problemas

El puerto COM no aparece como CH340 Windows

Existen casos en Windows 10 donde el controlador se instala automáticamente y la placa se muestra en un nuevo puerto COM como **USB-Serial CH340**, pero con un nombre de dispositivo diferente al correcto. Sin embargo, no se puede acceder a la placa en el IDE de Arduino. Otros han tenido problemas en los que el proceso de instalación se bloquea.

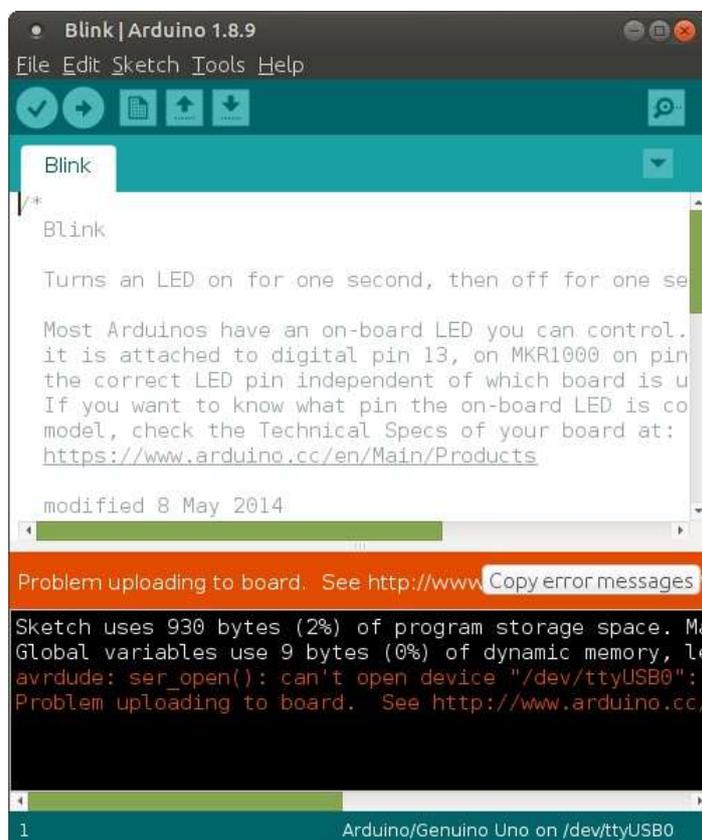
Según las experiencias, esto puede ser específico del fabricante y generalmente son casos aislados. Los usuarios parecen poder finalmente hacer que se reconozca la placa mediante una combinación de darle tiempo a la computadora para finalizar la instalación (*cerca de 20 minutos*), volver a conectar la placa varias veces, reinstalar los controladores y/o reiniciar la computadora varias veces (*repita ambos pasos*).

Puerto COM no disponible Windows, Mac y Linux

Si instaló los controladores para el CH340 en su computadora pero tiene problemas para conectarse a través de un terminal en serie o cargar el código usando el IDE de Arduino, puede haber un problema con la configuración de usuario que le impide usar el CH340. Puede recibir un `avrdude: ser_open(): can't open device` error similar al resultado que se muestra a continuación.

```
avrdude: ser_open(): can't open device "/dev/ttyUSB0": No such file or directory
```

En este caso, el error apareció en Linux al intentar cargar código debido a que los controladores no estaban instalados con los permisos de root.



Asegúrese de verificar sus ajustes de configuración y asegúrese de que el puerto serie para el CH340 esté habilitado para su sistema operativo. Es posible que también deba reinstalar los controladores para su sistema operativo.

Cable USB Windows, Mac y Linux

Algunos cables USB son solo para alimentación y es posible que no tengan las líneas de datos disponibles. Intente verificar su cable USB y asegúrese de que las líneas de datos estén intactas.

Problemas al cargar a velocidades de transmisión rápidas

Si está cargando a ciertas placas como la Apollo3 en las placas de desarrollo Artemis con velocidades de transmisión rápidas, hay algunas plataformas (versiones Linux) donde los controladores estándar CH340 USB a serie no funcionan bien a velocidades superiores a **115200**. Entonces, si tiene problemas de carga, considere reducir la velocidad de carga.