

# Utilización de MIT App Inventor en entornos escolares

*Junio de 2019*

***Hola, especialistas en información, tecnología y redes,***

Los alumnos de su centro escolar utilizarán MIT App Inventor, una herramienta de software basada en la web y desarrollada en el MIT para programar teléfonos y tabletas Android. Hemos comprobado que la configuración informática de cada centro educativo es diferente. Por favor, lea este documento para conocer los requisitos necesarios para que los estudiantes puedan conectarse con éxito y utilizar App Inventor.

Existen varias formas de hacer que App Inventor funcione. Las opciones más comunes se muestran en este documento. Puede haber otras formas de hacer que funcione, solo usted podrá encontrar la solución específica para su centro.

## Introducción a App Inventor

App Inventor es un servicio web alojado en los servidores del MIT y en Google App Engine. El sitio web principal de App Inventor está en:

[appinventor.mit.edu](http://appinventor.mit.edu)

Para crear aplicaciones, los usuarios deben iniciar sesión en:

[login.appinventor.mit.edu](http://login.appinventor.mit.edu)

Y las aplicaciones se crean en:

[ai2.appinventor.mit.edu](http://ai2.appinventor.mit.edu) o [code.appinventor.mit.edu](http://code.appinventor.mit.edu)

Estos sitios web deben ser accesibles desde los navegadores de los ordenadores portátiles de los estudiantes. (Nota: el MIT ha encontrado redes escolares que bloquean las conexiones a los sitios del MIT. Estos bloqueos deben ser eliminados antes de que los estudiantes puedan utilizar App Inventor). Nota: El sitio web [appinventor.mit.edu](http://appinventor.mit.edu) se aloja en direcciones de protocolo de Internet (IP) servidas desde una red de distribución de contenidos utilizada por GitHub. [ai2.appinventor.mit.edu](http://ai2.appinventor.mit.edu), se sirve desde direcciones de protocolo de Internet ubicadas en Google. Las direcciones exactas pueden variar con el tiempo, por lo que no podemos proporcionar una lista definitiva aquí.

Si los estudiantes utilizan dispositivos Android (teléfonos o tabletas), el dispositivo debe comunicarse con el software que se ejecuta en los ordenadores portátiles de los estudiantes. Hay dos métodos para hacerlo. El método recomendado es conectarse de forma inalámbrica, a través de una red WiFi. La otra forma es utilizar un cable USB para conectar el portátil al dispositivo. Cada método tiene sus puntos fuertes y débiles y la elección de cuál utilizar depende del entorno de su centro.

Con cualquiera de las dos opciones, cada dispositivo Android deberá tener instalada la aplicación “MIT AI2 Companion” para soportar el “desarrollo en tiempo real o en vivo” de App Inventor (es decir, cambios instantáneos en el teléfono en respuesta a los cambios en el navegador). El complemento puede instalarse desde Google Play Store, o puede descargarse en los ordenadores portátiles y cargarse directamente en el dispositivo.

Aquí está el enlace a la aplicación MIT AI2 Companion por si los usuarios necesitan descargarla:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3>

El software auxiliar en el dispositivo debe actualizarse periódicamente cuando haya nuevas versiones de MIT App Inventor. Esta actualización se produce automáticamente en el caso de que el dispositivo esté conectado a la web.

## Conexión al dispositivo a través de la WIFI

***Siga las instrucciones reflejadas en la documentación.***

Para que la aplicación funcione, tanto el portátil que ejecuta el software App Inventor como el dispositivo deben estar en la misma subred WiFi, sin estar separados por ningún cortafuegos. Tanto el portátil como el dispositivo deben conectarse a un servidor del MIT (el denominado “servidor de encuentro o *rendez-vous server*”) para intercambiar direcciones IP. Una vez que el dispositivo y el portátil hayan intercambiado direcciones, se conectarán entre sí directamente a través de la red de la escuela.

La pieza fundamental para que la conexión WIFI funcione es tener los teléfonos y los ordenadores en una red o redes, sin restricciones de conexión entre los dispositivos de la red. Este tipo de restricción es común en hoteles, WIFI público y, a menudo, en escuelas. En la documentación **¿Cómo se conecta mi dispositivo Android o iOS a través de Wi-Fi?** se ilustra cómo pueden funcionar estas restricciones en su red. Como mínimo, la red debe permitir el acceso a [ai2.appinventor.mit.edu](http://ai2.appinventor.mit.edu), [rendezvous.appinventor.mit.edu](http://rendezvous.appinventor.mit.edu), [turn.appinventor.mit.edu](http://turn.appinventor.mit.edu) (puerto 3478), y el acceso HTTP desde el ordenador del estudiante al teléfono o tableta en el puerto 8001.

Si las restricciones de la red de su centro educativo impiden el uso de los teléfonos a través de WIFI, una solución que utilizamos a menudo es desplegar un punto de acceso inalámbrico para crear una red personalizada sólo para el propósito de App Inventor. Por ejemplo,

cuando realizamos nuestros propios talleres del MIT en entornos con restricciones de red, solemos compartir una única conexión externa a Internet creando una red personalizada con un router comprado en una tienda, o utilizando la conexión compartida de un ordenador portátil. Con este enfoque, todos los ordenadores y teléfonos deben conectarse a la red personalizada durante el taller. El punto de acceso inalámbrico se retira cuando termina el taller y los alumnos dejan de utilizarlo.

## **Conexión al dispositivo con un cable USB**

***Siga las instrucciones reflejadas en la documentación.***

Para utilizar los cables USB, los ordenadores portátiles de los estudiantes deben instalar un paquete de software llamado App Inventor Setup, que contiene aplicaciones para comunicarse con el dispositivo de hardware.

El paquete App Inventor Setup también incluye el emulador de Android, que permite a los estudiantes trabajar y hacer pruebas sin necesidad de un dispositivo Android.

Esta herramienta funciona con dispositivos Android en la mayoría de los sistemas operativos Mac o GNU/Linux.

Para Windows, hay una complicación: Los sistemas Windows requieren la instalación de controladores de dispositivos. Estos controladores son específicos para el tipo de dispositivo (por ejemplo, la marca específica de teléfono). Google tiene una [página de controladores](#) desde la que se pueden descargar controladores de dispositivos para varios teléfonos, pero, en algunos casos, los controladores deben obtenerse del fabricante del dispositivo. Recomendamos encarecidamente que los usuarios de Windows de App Inventor utilicen el método de conexión

WIFI, que no requiere la instalación de controladores ni del software de configuración de App Inventor.

## Uso del emulador

***Siga las instrucciones reflejadas en la documentación.***

Para las escuelas que no pueden proporcionar dispositivos de hardware a todos los estudiantes, App Inventor puede utilizarse con el emulador de Android, un programa de software que se ejecuta en los ordenadores portátiles de los estudiantes y emula muchas de las características de los dispositivos Android. El software del emulador se incluye como parte del paquete de instalación de App Inventor.

## El emulador - Instalación

El emulador debe ser instalado en cada máquina individualmente. Si está configurando un laboratorio con varios ordenadores con Windows, esta instalación se puede agilizar un poco utilizando el "modo silencioso", donde se crea un archivo de configuración y luego se duplica ese archivo en cada máquina, sin necesidad de interacción con la consola.

Aquí están los indicadores a utilizar con el paquete de instalación:

`/S` - (distingue entre mayúsculas y minúsculas) para el modo silencioso (por defecto serán todos los usuarios) y necesitará permisos de administrador.

`/user=all` o `/user=current` (de nuevo necesitará permisos de administrador para todos los usuarios).

`/update` - actualizar la instalación.

`/skiplicense` - omitir la licencia.

Por ejemplo, utilice el siguiente comando escribiéndolo en el terminal o incluyéndolo en un script:

```
>MIT_App_Inventor_Tools_2.3.0_win_setup [S] [/user=all or  
/user=current]
```

o

```
>sudo MIT_App_Inventor_Tools_2.3.0_win_setup [S] [/user=all or  
/user=current]
```

si necesita permisos de administrador.

## El emulador - Almacenamiento del usuario

El emulador es el emulador estándar de Google Android, que literalmente emula un teléfono Android. Al igual que los teléfonos tienen una memoria donde se almacena el sistema operativo y las aplicaciones, el emulador también la tiene. En el caso del emulador, el almacenamiento se encuentra en un archivo en el ordenador portátil. En un Mac, este archivo específico del usuario se encuentra en:

```
/Users/<username>/.appinventor/emulator/Appinventor-emulator-data
```

Este archivo se crea la primera vez que un usuario intenta utilizar el emulador. Para Windows, el archivo se encuentra en:

```
/Program  
Files/AppInventor/commands-for-Appinventor/extras/Appinventor-emul  
ator-data
```

copiando una plantilla que se cargó como parte de las herramientas de configuración de App Inventor.

## El emulador - AI2 Companion y la actualización

Al igual que el dispositivo físico utiliza la aplicación AI2 Companion para el desarrollo en tiempo real, el emulador necesita una copia de Companion instalada en su memoria (emulada, específica para el usuario). Las herramientas de configuración de App Inventor instalan una versión de Companion “*place holder*” cuando instalan el emulador. Lamentablemente, esta versión de Companion estará desactualizada, debido a las nuevas versiones de MIT App Inventor desde que se crearon las herramientas de configuración. En consecuencia, la primera vez que un usuario utiliza el emulador, no sólo se copian los datos de Appinventor-emulador, sino que se le pide que actualice el software Companion del emulador. Si no responde positivamente a las instrucciones emergentes que aparecen, el Companion no se actualizará. Ejecutar App Inventor sin el Companion actualizado puede causar problemas de codificación al usuario. El Companion actualizado se almacena en la copia de Appinventor-emulador-data en el directorio del usuario.

El mecanismo de actualización requiere que el programa emulador.exe pueda realizar peticiones salientes a [ai2.appinventor.mit.edu](http://ai2.appinventor.mit.edu) y [code.appinventor.mit.edu](http://code.appinventor.mit.edu). Al producirse estas conexiones, el emulador descargará una aplicación complementaria actualizada con el nombre de archivo Emulador.apk. Ésta se instalará sobre la versión existente de la aplicación complementaria incluida en el emulador. Tenga en cuenta que, dado que los datos del emulador se copian por usuario, cada persona tendrá que ejecutar la actualización para obtener las nuevas funciones.

### Si utiliza *Deep Freeze*

Algunas redes escolares utilizan una aplicación llamada *Deep Freeze*

para limitar el acceso a sus PCs. Si se utiliza *Deep Freeze*, es probable que se elimine la copia personalizada de Appinventor-emulador-data del usuario. Esto hace que una nueva copia sea incorporada cada vez que el usuario se conecte (por ejemplo, al día siguiente). Lo que significa que cada Usuario tiene que actualizar el Companion de nuevo cada día.

Los administradores pueden evitar el requisito de la actualización diaria: Usando una cuenta de administrador, inicie sesión, use el emulador, pase por el proceso de actualización del Companion y **LUEGO COPIE** los datos del emulador de Appinventor **DESDE EL DIRECTORIO DEL USUARIO** a la versión en /Archivos de Programa. Haga la copia antes de que *Deep Freeze* haga su copia “oficial”. Como resultado, cuando los estudiantes inicien sesión y una nueva copia de App Inventor-emulador-data se copie desde Archivos de Programa a sus directorios, obtendrán la copia que contiene el Companion actualizado.

Nota: Es posible que tenga que experimentar para que esto funcione, dependiendo de los detalles de la configuración de la red. Algunos programas de *Deep Freeze* borran cualquier cambio en los ordenadores cuando se reinician, y la actualización puede ser complicada. Una escuela descubrió a través de extensas pruebas que los datos del App Inventor-emulador tienen que ser copiados (después de la actualización) desde el perfil del usuario a la carpeta .app inventor/emulador en la raíz de la unidad C:, no en la carpeta Archivos de Programa.

## Instrucciones de instalación

***Siga las instrucciones para la Configuración de App Inventor reflejadas en la documentación.***

Los requisitos se reducen a una lista de comprobación que esperamos que le ayude a saber lo que realmente tiene que hacer para ayudarnos a hacer que App Inventor funcione en su escuela.



Gracias por su ayuda y apoyo. Por favor, visite [el foro de MIT App Inventor](#) si se queda atascado o necesita ayuda.

### Listado de comprobación de todas las funcionalidades

Requisito para:	Conexión WIFI al teléfono (recomendado)	Cable USB al teléfono	Emulador
Software de configuración de App Inventor		X	X
Navegador: Firefox 3.6+ -o- Chrome 4+	X	X	X
Lista (acceso al navegador) appinventor.mit.edu ai2.appinventor.mit.edu code.appinventor.mit.edu rendezvous.appinventor.mit.edu login.appinventor.mit.edu	X	X	X
Lista (conexión al puerto 80, en la aplicación) rendezvous.appinventor.mit.edu	X		
Conexión directa (heredada) entre dispositivos en la WIFI, ordenador y teléfono. (Es necesario que el puerto 8001 del teléfono/tableta sea accesible)	X		
Acceso de ordenadores y dispositivos a stun.l.google.com en el puerto 19302 y a turn.appinventor.mit.edu en el puerto 3478	X		
Setup Tools requiere que aiStarter.exe escuche en el puerto 8004		X	X

Acceso del dispositivo/emulador a clouddb.appinventor.mit.edu en el puerto 6381	X	X	X
Lista de emulador.exe en el cortafuegos del ordenador para acceder a ai2.appinventor.mit.edu y code.appinventor.mit.edu (necesario para descargar las actualizaciones de la aplicación)			X
Sólo para Windows: controladores de dispositivos para dispositivos androides específicos, según sea necesario		X	

[Enlace al recurso en versión original](#)

Traducción y adaptación al castellano por [Damavis](#)

