



Colaboratory

# Preguntas frecuentes

## Conceptos básicos

### ¿Qué es Colaboratory?

Colaboratory, también llamado Colab, es un producto de Google Research. Colab permite que todos puedan escribir y ejecutar código arbitrario de Python en el navegador. Es ideal para aplicarlo en proyectos de aprendizaje automático, análisis de datos y educación. Más técnicamente, Colab es un servicio de notebook alojado de Jupyter que no requiere configuración para usarlo y brinda acceso gratuito a recursos computacionales, incluidas GPU.

### ¿Realmente es de uso gratuito?

Sí. Colab es de uso gratuito.

### Parece demasiado bueno para ser cierto. ¿Qué limitaciones tiene?

Los recursos de Colab no están garantizados ni son ilimitados y, en ocasiones, los límites de uso fluctúan. Esto es necesario para que Colab pueda ofrecer los recursos en forma gratuita. Para obtener más información, consulta los [Límites de los recursos](#).

Aquellos usuarios que busquen un acceso más confiable a mejores recursos pueden probar [Colab Pro](#).

### ¿Cuál es la diferencia entre Jupyter y Colab?

[Jupyter](#) es el proyecto de código abierto en el que se basa Colab. Colab te permite usar notebooks de Jupyter y compartirlos con otras personas sin tener que descargar, instalar ni ejecutar nada en la computadora.

## Cómo usar Colab

### ¿Dónde se almacenan mis notebooks y cómo puedo compartirlos?

Los notebooks de Colab se almacenan en [Google Drive](#), pero también se pueden cargar desde [GitHub](#). Los notebooks de Colab se pueden compartir del mismo modo que las Hojas de cálculo o los Documentos de Google. Simplemente haz clic en el botón para compartir en la parte superior derecha de cualquier notebook de Colab, o bien sigue las [instrucciones para compartir archivos](#) de Google Drive.

### Si comparto mi notebook, ¿qué información se incluirá?

Si eliges esa opción, se compartirá todo el contenido del notebook (texto, código, resultados y comentarios). Para impedir que se guarde o comparta el resultado de las celdas de código, selecciona **Editar > Configuración del notebook > Omitir el resultado de las celdas al guardar este notebook**. De este modo, no se compartirá la máquina virtual que estés usando, incluidos las bibliotecas y los archivos personalizados que hayas configurado. Por lo tanto, es buena idea incluir celdas que instalen o carguen las bibliotecas o los archivos personalizados que requiera el notebook.

### ¿Puedo importar un notebook de Jupyter/IPython existente a Colab?

Sí. Selecciona la opción "Subir notebook" en el menú Archivo.

### ¿Cómo busco notebooks de Colab?

Puedes buscar notebooks de Colab con Google Drive. Si haces clic en el logotipo de Colab en la parte superior izquierda del notebook, se mostrarán todos los notebooks en Drive. También puedes buscar notebooks que hayas abierto recientemente en **Archivo > Abrir notebook**.

### ¿Dónde se ejecuta mi código? ¿Qué sucede con el estado de mi ejecución si cierro la ventana del navegador?

El código se ejecuta en una máquina virtual exclusiva para tu cuenta. Las máquinas virtuales se borran cuando están inactivas durante un tiempo prolongado y tienen una vida útil máxima determinada por el sistema de Colab.

### ¿Cómo puedo extraer mis datos?

Para descargar los notebooks de Colab que hayas creado en Google Drive, sigue estas instrucciones accede al menú Archivo de Colab. Todos los notebooks de Colab se almacenan en el formato de notebook de Jupyter de código abierto (.ipynb).

### ¿Cómo puedo restablecer las máquinas virtuales en las que se ejecuta mi código y por qué algunas veces esta función no está disponible?

Debes seleccionar **Entorno de ejecución > Restablecer la configuración de fábrica del entorno de ejecución** para que todas las máquinas virtuales administradas que se te asignaron regresen a su estado original. Esto puede ser útil en los casos en que el estado de una máquina virtual se ha vuelto inestable (p. ej., si se reemplazaron accidentalmente los archivos del sistema o se instaló software no compatible). Colab limita la frecuencia con la que puedes utilizar esta opción para evitar que se consuman demasiados recursos. Si un intento falla, vuelve a intentarlo más tarde.

### ¿Por qué `drive.mount()` a veces muestra el error "Se agotó el tiempo de espera"? ¿Por qué las operaciones de E/S en las carpetas activadas con `drive.mount()` a veces muestran error?

Es posible que se agote el tiempo de espera para las operaciones de Google Drive cuando la cantidad de archivos o subcarpetas de una carpeta sea excesiva. Si la carpeta principal "Mi unidad" contiene demasiados elementos sueltos, es probable que se agote el tiempo de espera cuando se intente activar la unidad. Tras varios intentos, podría lograrse activar la carpeta, ya que los intentos fallidos almacenan el estado parcial en la caché local antes de que se agote el tiempo de espera. Si se produce este problema, intenta mover a subcarpetas los archivos y las carpetas sueltos de "Mi unidad". Puede producirse un problema similar durante la lectura desde otras carpetas después de activar con éxito una unidad mediante `drive.mount()`. El acceso a los elementos de cualquier carpeta que contenga muchos elementos puede provocar errores, como `OSError: [Errno5] Input/output error`. De forma similar, para solucionar este problema, mueve los elementos sueltos a subcarpetas.

Ten en cuenta que quizás no alcance con mover archivos o subcarpetas a la Papelera para "borrarlos". Si eso no funciona, asegúrate de vaciar la Papelera también.

### **¿Por qué las operaciones de Drive a veces tienen errores debido a la cuota?**

Google Drive aplica varios límites, incluidos el recuento de operaciones por usuario y por archivo, y las cuotas de ancho de banda. Si se exceden estos límites, se producirá un error de tipo `Input/output error` como se explica más arriba y se mostrará una notificación en la IU de Colab. Una causa habitual es acceder a un archivo compartido por muchos usuarios o acceder a demasiados archivos diferentes muy rápidamente. Las soluciones incluyen lo siguiente:

- Copiar el archivo usando [drive.google.com](https://drive.google.com) y no compartirlo con muchos usuarios para que estos no agoten sus límites.
- Evitar hacer muchas lecturas pequeñas de E/S y optar en cambio por copiar datos desde Drive a la VM de Colab en un formato de archivo (p. ej., archivos `.zip` o `.tar.gz`) y desarchivar los datos de forma local en la VM en vez de en el directorio de Drive activado.
- Esperar un día hasta que se restablezcan los límites de cuota.

### **¿Por qué las operaciones de Drive a veces tienen errores debido a la cuota de almacenamiento?**

Google Drive aplica un límite sobre la cantidad de datos que los usuarios pueden almacenar en él. Si las operaciones de Drive producen un error de tipo `Input/output error` y una notificación indica que se excedió la cuota de almacenamiento, borra algunos archivos usando [drive.google.com](https://drive.google.com) y vacía la Papelera para recuperar espacio. Es posible que el espacio recuperado demore un tiempo hasta estar disponible en Colab.

Si deseas adquirir más espacio en Drive, visita [Google Drive](#). Ten en cuenta que adquirir más espacio en Drive no aumentará la cantidad de espacio disponible en el disco de las VM de Colab. Para aumentar el espacio, puedes suscribirte a [Colab Pro](#).

## **Límites de los recursos**

### **¿Por qué los recursos no están garantizados en Colab?**

A fin de poder ofrecer recursos computacionales de manera gratuita, Colab necesita conservar la flexibilidad de ajustar los límites de uso y la disponibilidad del hardware en cualquier momento. Los recursos disponibles en Colab varían con el tiempo para adaptarse a las fluctuaciones de demanda, al crecimiento general y a otros factores.

Algunos usuarios quieren poder realizar más tareas en Colab de lo que permiten los límites de recursos. Muchos usuarios nos informaron que quieren GPU más veloces, notebooks que puedan ejecutarse durante más tiempo y más memoria, además de límites de uso mayores que no fluctúen tanto. Introducir [Colab Pro](#) es nuestro primer paso para satisfacer a los usuarios que quieren aprovechar más las funciones de Colab. Nuestro objetivo a largo plazo es seguir brindando una versión gratuita de Colab y, al mismo tiempo, expandirnos de manera sostenible para adaptarnos a las necesidades de nuestros usuarios. Si estás buscando realizar más tareas en Colab de lo que permiten los límites de recursos de la versión gratuita, te invitamos a probar Colab Pro y a darnos tu opinión.

### **¿Cuáles son los límites de uso de Colab?**

Colab puede brindar recursos gratuitos en parte debido a que tiene límites de uso dinámicos que a veces fluctúan y a que no proporciona recursos garantizados o ilimitados. Esto significa que los

límites de uso generales, además de los períodos de tiempo de espera de inactividad, la vida útil de las VM, los tipos de GPU disponibles y otros factores varían con el tiempo. Colab no publica estos límites, en parte porque pueden (y de hecho, lo hacen) cambiar con rapidez.

En ocasiones, se priorizan las GPU y TPU para los usuarios que utilizan Colab de manera interactiva, en lugar de los que ejecutan cálculos de larga duración o de aquellos que recientemente usaron menos recursos en Colab. Como resultado, los usuarios que utilizan Colab para ejecutar cálculos de larga duración o los que usaron más recursos últimamente tienen más probabilidades de encontrar límites de uso o de que se restrinja de manera temporal su acceso a las GPU y TPU. A los usuarios con necesidades informáticas podría interesarles utilizar la IU de Colab con un entorno de ejecución local que se ejecute en su propio hardware. Los usuarios que buscan límites de uso más altos y estables pueden probar Colab Pro.

### **¿Qué tipos de GPU están disponibles en Colab?**

Los tipos de GPU disponibles en Colab varían con el tiempo. Esto es necesario para que Colab pueda ofrecer un acceso gratuito a los recursos. Las GPU disponibles en Colab a menudo incluyen K80, T4, P4 y P100 de NVIDIA. No hay una forma de elegir el tipo de GPU a la que te puedes conectar en Colab. Los usuarios que buscan tener un acceso más confiable a las GPU más veloces de Colab pueden probar Colab Pro.

Ten en cuenta que no se permite el uso de Colab para la minería de criptomonedas, y esto podría causar que se te prohíba usar Colab por completo.

### **¿Durante cuánto tiempo se pueden ejecutar los notebooks en Colab?**

Para ejecutarse, los notebooks se conectan a máquinas virtuales que tienen una vida útil máxima de hasta 12 horas. Además, se desconectan los notebooks de las VM cuando permanecen inactivos durante un período prolongado. La vida útil máxima de las VM y el tiempo de espera de inactividad pueden variar con el tiempo o en función de tu uso. Esto es necesario para que Colab pueda ofrecer los recursos computacionales en forma gratuita. Los usuarios que buscan VM con una vida útil más prolongada y tiempos de espera de inactividad más flexibles, y que no varíen demasiado con el tiempo, pueden probar Colab Pro.

### **¿Cuánta memoria hay disponible en Colab?**

La cantidad de memoria disponible en las máquinas virtuales de Colab varía con el tiempo, pero es estable durante el transcurso de la vida útil de la VM. (Ajustar la memoria con el tiempo nos permite seguir ofreciendo Colab de manera gratuita). También es posible que se te asigne automáticamente una VM con memoria adicional cuando Colab detecte que probablemente la necesites. Los usuarios que buscan tener más memoria disponible y de manera más confiable en Colab pueden probar Colab Pro.

### **¿Cómo puedo aprovechar Colab al máximo?**

Los recursos en Colab se priorizan para las personas que recientemente han usado menos recursos a fin de evitar que un grupo reducido de usuarios acaparen los recursos limitados. Para aprovechar Colab al máximo, procura cerrar las pestañas de Colab cuando termines tu trabajo y evita usar una GPU cuando no sea necesario. De ese modo, reducirás la posibilidad de encontrarte con límites de uso dentro en Colab. Los usuarios que busquen ir más allá de los límites de recursos de la versión gratuita de Colab pueden probar Colab Pro.

**Me apareció un mensaje que decía que mi GPU no estaba en uso. ¿Qué debo hacer?**

Colab ofrece entornos de procesamiento acelerado opcionales, entre los que se incluyen GPU y TPU. Ejecutar el código en un entorno de ejecución de GPU o TPU no significa automáticamente que se esté usando una de esas unidades. Para evitar alcanzar los límites de uso de la GPU, te recomendamos que cambies a un entorno de ejecución estándar si no la estás usando. Selecciona **Entorno de ejecución > Cambiar tipo de entorno de ejecución** y establece el *Acelerador de hardware* en *Ninguno*.

Para ver ejemplos de cómo usar los entornos de ejecución de GPU y TPU en Colab, consulta los notebooks de ejemplo [TensorFlow con GPU](#) y [TPU en Colab](#).

## Preguntas adicionales

### ¿Cuáles son los navegadores compatibles?

Colab funciona con la mayoría de los principales navegadores y se probó minuciosamente en las versiones más recientes de [Chrome](#), [Firefox](#) y [Safari](#).

### ¿De qué manera se relaciona con [colaboratory.jupyter.org](#)?

En 2014, trabajamos con el equipo de desarrollo de Jupyter para lanzar una versión anticipada de la herramienta. Desde entonces, Colab siguió evolucionando gracias al uso interno.

### ¿Qué ocurre con otros lenguajes de programación?

Colab se centra en brindar compatibilidad con Python y su ecosistema de herramientas de terceros. Estamos al tanto del interés de los usuarios en que la herramienta sea compatible con otros kernels de Jupyter (p. ej., R o Scala). Queremos ampliar la compatibilidad, pero no tenemos una fecha estimada.

### Encontré un error o tengo una pregunta, ¿con quién me comunico?

Abre cualquier notebook de Colab. Luego, ve al menú Ayuda y selecciona "Enviar comentarios...".

### ¿Por qué se me pide que habilite las cookies de terceros?

Colab usa iframes HTML y service workers alojados en distintos orígenes para mostrar resultados enriquecidos de forma segura. Los navegadores [requieren que se habiliten las cookies de terceros para usar service workers en iframes](#). En lugar de habilitar las cookies de terceros en todos los sitios, se puede ingresar a la configuración del navegador y permitir el siguiente nombre de host: [googleusercontent.com](#).

### ¿Cómo puedo cambiar la fuente del editor?

Colab usa una fuente monoespaciada genérica para el editor. Puedes configurar qué familia de fuentes se usa como monoespaciada en la mayoría de los navegadores actuales. Estas son algunas comunes:

- En Firefox, sigue los pasos indicados en los [documentos de asistencia de Firefox](#) para configurar la fuente "Monoespaciada".
- En Chrome, ve a "chrome://settings/fonts" y modifica la sección denominada "Fuente de ancho fijo".

### ¿Colab es compatible con Python 2?

El equipo de desarrollo de Python informó que Python 2 dejó de ser compatible a partir del 1 de enero de 2020. Colab dejó de actualizar los entornos de ejecución de Python 2 y, de manera gradual, dejará de ser compatible con notebooks de Python 2. Te sugerimos que migres los notebooks importantes a Python 3.

Para cambiar el entorno de ejecución del notebook de Python 2 a Python 3, selecciona **Entorno de ejecución > Cambiar tipo de entorno de ejecución** y elige Python 3. Ya no es posible cambiar el entorno de ejecución de Python 3 a Python 2. Para obtener información sobre cómo migrar el código de Python 2 a Python 3, consulta Portabilidad de código de Python 2 a Python 3.

### **¿Dónde puedo obtener información más detallada sobre Colab Pro?**

En la página de registro de Colab Pro, puedes encontrar respuestas a las preguntas frecuentes.

### **¿Cómo funciona la facturación de Colab Pro?**

Obtén información sobre Colab Pro, incluidos los precios, en la página de registro de Colab Pro.