



Introducción a la programación en SAS® Studio 3.2

La cita bibliográfica correcta para este manual será la siguiente: SAS Institute Inc. 2014. *Introducción a la programación en SAS® Studio 3.2*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

Introducción a la programación en SAS® Studio 3.2

Copyright © 2014, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

All rights reserved. Produced in the United States of America.

En el caso de un libro de papel: No se podrá reproducir ninguna parte de esta publicación, ni almacenarla en un sistema de recuperación de datos ni transmitirla en cualquier forma o procedimiento (electrónico, mecánico, fotocopia, etc.), sin autorización previa del titular de los derechos de autor SAS Institute Inc.

En el caso de descargas web o libro electrónico: El uso de esta publicación se regirá por los términos establecidos por el proveedor en el momento de la adquisición de la misma.

The scanning, uploading, and distribution of this book via the Internet or any other means without the permission of the publisher is illegal and punishable by law. Please purchase only authorized electronic editions and do not participate in or encourage electronic piracy of copyrighted materials. Your support of others' rights is appreciated.

U.S. Government License Rights; Restricted Rights: The Software and its documentation is commercial computer software developed at private expense and is provided with RESTRICTED RIGHTS to the United States Government. Use, duplication or disclosure of the Software by the United States Government is subject to the license terms of this Agreement pursuant to, as applicable, FAR 12.212, DFAR 227.7202-1(a), DFAR 227.7202-3(a) and DFAR 227.7202-4 and, to the extent required under U.S. federal law, the minimum restricted rights as set out in FAR 52.227-19 (DEC 2007). If FAR 52.227-19 is applicable, this provision serves as notice under clause (c) thereof and no other notice is required to be affixed to the Software or documentation. The Government's rights in Software and documentation shall be only those set forth in this Agreement.

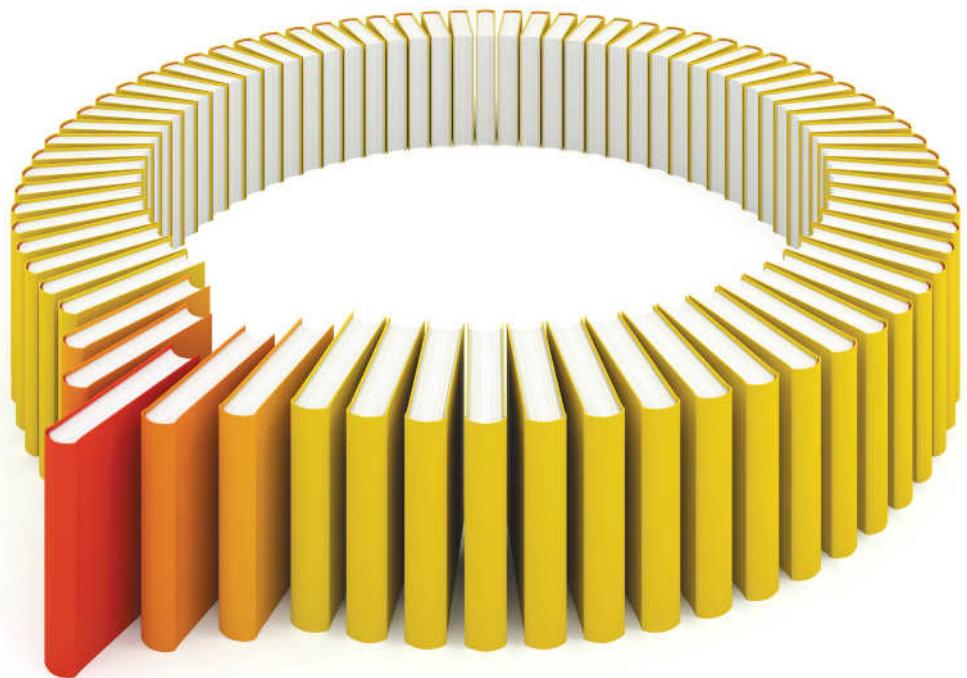
SAS Institute Inc., SAS Campus Drive, Cary, North Carolina 27513-2414.

August 2014

SAS proporciona una completa selección de libros y productos electrónicos que pueden ayudar a los clientes a utilizar todo el potencial del software SAS®. Si desea más información sobre nuestras ofertas, visite support.sas.com/bookstore o llamar al 1-800-727-3228.

SAS® and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc. in the USA and other countries. ® indicates USA registration.

Other brand and product names are trademarks of their respective companies.



Gain Greater Insight into Your SAS® Software with SAS Books.

Discover all that you need on your journey to knowledge and empowerment.



support.sas.com/bookstore
for additional books and resources.



SAS and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc. in the USA and other countries. ® indicates USA registration. Other brand and product names are trademarks of their respective companies. © 2013 SAS Institute Inc. All rights reserved. S107969US.0613

Contenido

<i>Información sobre este libro</i>	<i>vii</i>
<i>Accesibilidad</i>	<i>ix</i>
<i>Lectura recomendada</i>	<i>xi</i>
Capítulo 1 • Introducción a SAS Studio	1
Bienvenido a SAS Studio	1
SAS Studio a primera vista	2
Capítulo 2 • Primeros pasos en SAS Studio	3
Escribir un programa	3
Compartir los resultados	4
¿Qué hacer en caso de error?	5
Capítulo 3 • Ahorrar tiempo con la sección Librerías	9
Añadir nombres de columna al programa	9
Capítulo 4 • Utilizar SAS Studio para generar el código	13
Programación utilizando SAS Studio	13
Capítulo 5 • Información adicional	17
Más información	17

Información sobre este libro

Público

Este libro está dirigido a usuarios sin experiencia en SAS o también a programadores experimentados que deseen conocer SAS Studio. No es necesaria ninguna experiencia de programación SAS para utilizar este libro.

Requisitos

Para completar los ejemplos de este libro, deberá tener acceso a SAS Studio 3.2.

Accesibilidad

Si desea más información sobre la accesibilidad de este producto, consulte [Características de accesibilidad de SAS Studio 3.2 en support.sas.com](#).

x *Información sobre este libro*

Lectura recomendada

- *SAS Studio: User's Guide*

Si desea obtener una lista completa de libros SAS, vaya a support.sas.com/bookstore. En caso de duda sobre la información que necesita puede ponerse en contacto con un representante SAS Publishing Sales en:

SAS Books
SAS Campus Drive
Cary, NC 27513-2414
Teléfono: 1-800-727-3228
Fax: 1-919-677-8166
Correo electrónico: sasbook@sas.com
Dirección web: support.sas.com/bookstore

Capítulo 1

Introducción a SAS Studio

Bienvenido a SAS Studio	1
SAS Studio a primera vista	2

Bienvenido a SAS Studio

¡Bienvenido a SAS Studio! Este documento es una breve introducción a SAS Studio y trata de cómo realizar tareas de programación básicas en SAS Studio. Podrá seguir estos pasos y utilizar los datos de muestra en la librería Sashelp que se envía junto con el software SAS.

Los usuarios de programación SAS han utilizado hasta ahora aplicaciones de escritorio de PC o de servidores SAS. SAS Studio es una herramienta diferente porque puede utilizarse desde un navegador web para escribir y ejecutar código SAS. Con SAS Studio, se podrá acceder a los archivos de datos, librerías y programas existentes de un usuario y también introducir nuevos programas. Al utilizar SAS Studio, se está utilizando el software SAS en segundo plano. SAS Studio está conectado a un servidor SAS para poder procesar comandos SAS. El servidor SAS puede ser un servidor alojado en un entorno de nube, un servidor en el entorno local o una copia de SAS en la máquina local. Una vez procesado el código, los resultados se devuelven a SAS Studio.



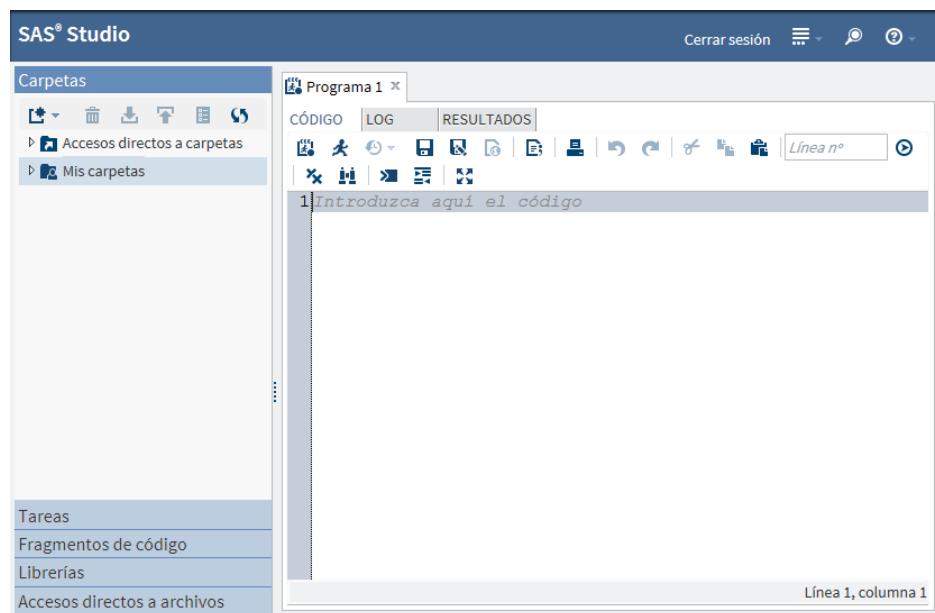
SAS Studio es compatible con diversos navegadores web, como Microsoft Internet Explorer, Apple Safari, Mozilla Firefox y Google Chrome.

Según vaya avanzando en este documento irá aprendiendo cómo realizar estas tareas:

- escribir un programa
- guardar los resultados
- corregir un error de programación
- utilizar la sección Librerías para guardar tiempo
- utilizar SAS Studio para introducir un programa para el usuario

SAS Studio a primera vista

Al conectarse a SAS Studio, se abrirá la ventana principal de SAS Studio.



La ventana principal de SAS Studio consta de un panel de navegación a la izquierda y un área de trabajo a la derecha. Desde el panel de navegación se puede acceder a los elementos del usuario, sus carpetas e íconos de carpetas, tareas y fragmentos de código, accesos directos a archivos, y a las librerías a las que tenga acceso el usuario. La sección Carpetas se muestra de manera predeterminada.

El área de trabajo se utiliza para mostrar los datos, el código, logs y resultados. Al abrir SAS Studio por primera vez, el área de trabajo muestra una nueva ventana de programación. Según se vayan abriendo datos y ejecutando tareas, irán apareciendo otras ventanas en el área de trabajo dispuestas en una interfaz de pestañas.

Hay varias formas de obtener ayuda al trabajar en SAS Studio. Algunas opciones de la aplicación cuentan con ayuda emergente, a la que se puede acceder pulsando situado junto a la opción. Existe una ayuda global para SAS Studio disponible al pulsar encima del área de trabajo y seleccionar **Ayuda de SAS Studio**.

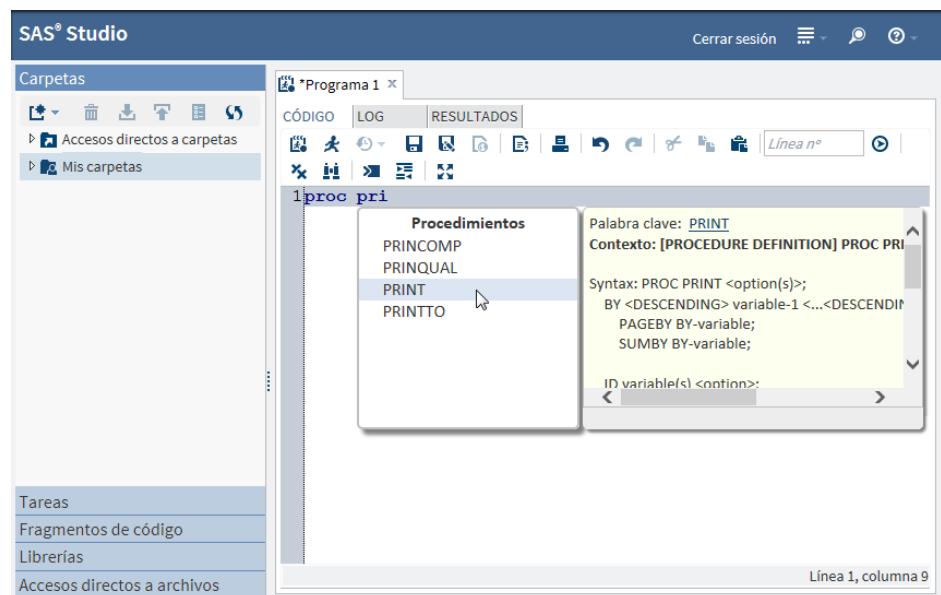
Capítulo 2

Primeros pasos en SAS Studio

Escribir un programa	3
Compartir los resultados	4
¿Qué hacer en caso de error?	5

Escribir un programa

Ahora resulta sumamente fácil escribir un programa en SAS. Todo lo que el usuario necesita hacer es abrir el navegador, arrancar SAS Studio y empezar a escribir el programa. Según se va introduciendo el código, podrá ir viendo cómo SAS Studio cuenta con varias funciones que le pueden ayudar a reducir el tiempo de programación, incluyendo la opción de autocompletar para cientos de sentencias y procedimientos SAS así como también la ayuda de sintaxis integrada que incluye también enlaces a una completa documentación de productos SAS.

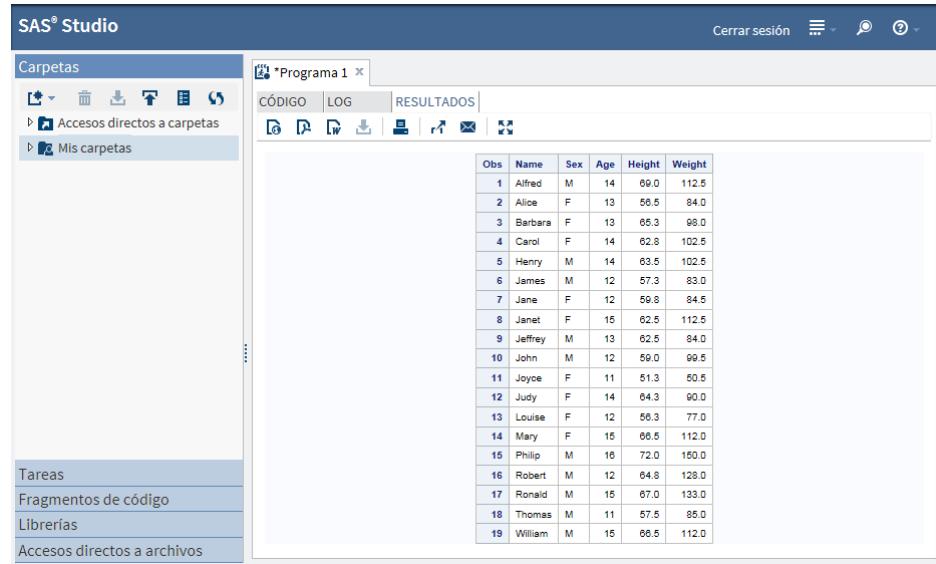


Para empezar, se puede escribir un programa muy simple que utilice una tabla SAS de ejemplo en la librería Sashelp. Abra SAS Studio e introduzca el siguiente código en la ventana Programa 1 creada automáticamente para el usuario:

```
proc print data=sashelp.class;
run;
```

Nota: Si necesita crear una nueva ventana de programa, abra la sección Carpetas del panel de navegación. Después pulse  y seleccione **Programa SAS**.

Para ejecutar el código, pulse  en la barra de herramientas. La pestaña **Resultados** se abrirá automáticamente con un listado de los datos en la tabla Class.



Obs	Name	Sex	Age	Height	Weight
1	Alfred	M	14	69.0	112.5
2	Alice	F	13	56.5	84.0
3	Barbara	F	13	65.3	98.0
4	Carol	F	14	62.8	102.5
5	Henry	M	14	63.5	102.5
6	James	M	12	57.3	83.0
7	Jane	F	12	59.8	84.5
8	Janet	F	15	62.5	112.5
9	Jeffrey	M	13	62.5	84.0
10	John	M	12	59.0	99.5
11	Joyce	F	11	51.3	50.5
12	Judy	F	14	64.3	90.0
13	Louise	F	12	56.3	77.0
14	Mary	F	15	66.5	112.0
15	Philip	M	16	72.0	150.0
16	Robert	M	12	64.8	128.0
17	Ronald	M	15	67.0	133.0
18	Thomas	M	11	57.5	85.0
19	William	M	15	66.5	112.0

Compartir los resultados

Los resultados de SAS Studio son fáciles de utilizar pero podría ser un problema si se necesitan en un formato diferente para poder compartirlos con alguien más. Simplemente pulsando un botón en la barra de herramientas en la **Resultados**, se podrán descargar los resultados en tres tipos de formato diferentes y guardarlos o abrirlos en la aplicación predeterminada para cada formato:

-  archivo HTML
-  archivo PDF
-  archivo RTF

En el siguiente ejemplo, los resultados se han descargado como archivo PDF y se han abierto en Adobe Acrobat Reader.

Obs	Name	Sex	Age	Height	Weight
1	Alfred	M	14	69.0	112.5
2	Alice	F	13	56.5	84.0
3	Barbara	F	13	65.3	98.0
4	Carol	F	14	62.8	102.5
5	Henry	M	14	63.5	102.5
6	James	M	12	57.3	83.0
7	Jane	F	12	59.8	84.5
8	Jane	F	15	62.5	112.5
9	Jeffrey	M	13	62.5	84.0
10	John	M	12	59.0	99.5
11	Joyce	F	11	51.3	50.5
12	Judy	F	14	64.3	90.0
13	Louise	F	12	56.3	77.0
14	Mary	F	15	66.5	112.0
15	Philip	M	16	72.0	150.0
16	Robert	M	12	64.8	128.0
17	Ronald	M	15	67.0	133.0
18	Thomas	M	11	57.5	85.0
19	William	M	15	66.5	112.0

Los resultados de SAS Studio también se pueden imprimir pulsando . Los resultados se abrirán en otra ventana distinta del navegador y entonces se podrán utilizar los controles de la impresora predeterminada en ese navegador.

¿Qué hacer en caso de error?

Si hay un error en el código SAS, SAS Studio facilitará la identificación del problema. Para ver cómo funciona hemos añadido un error al programa original.

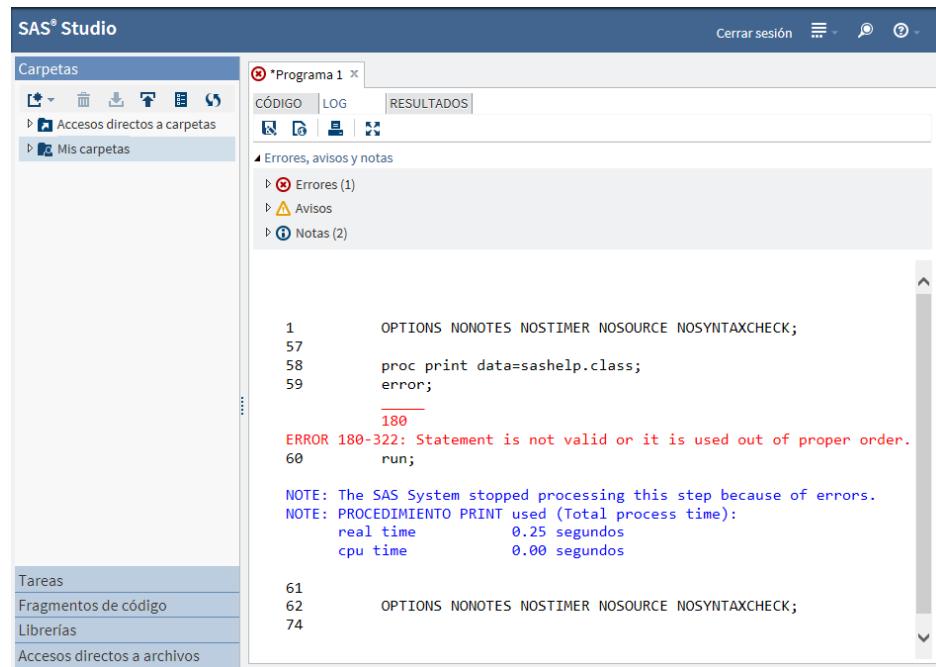
Haga clic en la pestaña **Código** para abrir el programa. Añada una nueva línea después de la primera línea del programa con este texto:

```
error;
```

El programa debería ser similar a este:

```
proc print data=sashelp.class;
error;
run;
```

Pulse para ejecutar el programa. Esta vez, la pestaña **Log** se abrirá de forma automática para mostrar que existe un error.



The screenshot shows the SAS Studio interface with a log window titled "Programa 1". The log window has three tabs: "CÓDIGO", "LOG", and "RESULTADOS", with "LOG" selected. The log content is as follows:

```

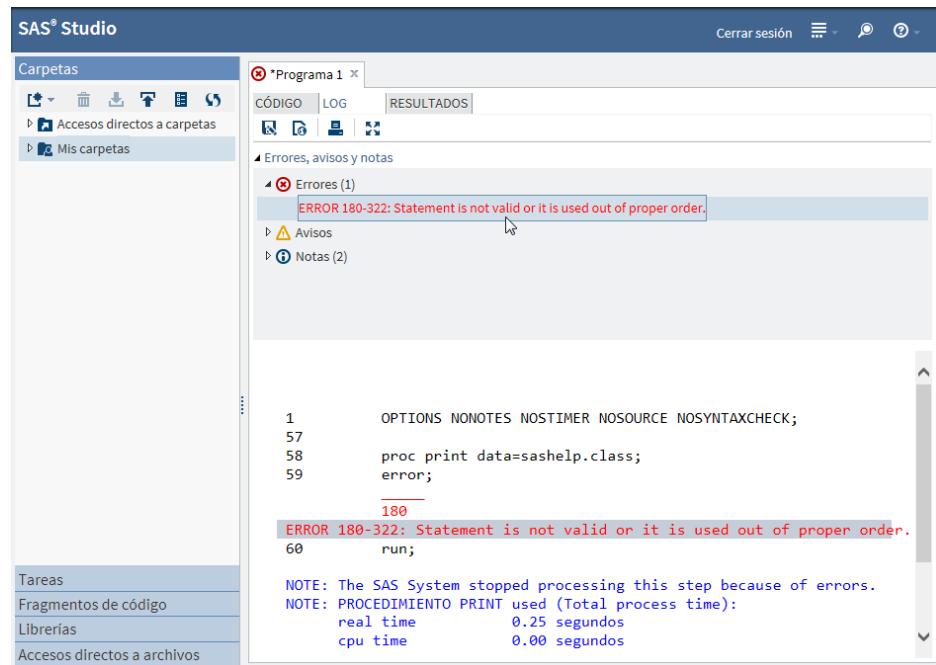
1      OPTIONS NONOTES NOSTIMER NOSOURCE NOSYNTAXCHECK;
57
58      proc print data=sashelp.class;
59      error;
60
180
ERROR 180-322: Statement is not valid or it is used out of proper order.
60      run;

NOTE: The SAS System stopped processing this step because of errors.
NOTE: PROCEDIMIENTO PRINT used (Total process time):
      real time      0.25 segundos
      cpu time      0.00 segundos

61
62      OPTIONS NONOTES NOSTIMER NOSOURCE NOSYNTAXCHECK;
74

```

En la sección Errores, avisos y notas, expanda **Errores** para ver una descripción del error. Haga clic en el mensaje de error y SAS Studio lo resaltará en la log para que pueda ver con exactitud dónde se produjo el error.



The screenshot shows the SAS Studio interface with a log window titled "Programa 1". The log window has three tabs: "CÓDIGO", "LOG", and "RESULTADOS", with "LOG" selected. The log content is as follows:

```

1      OPTIONS NONOTES NOSTIMER NOSOURCE NOSYNTAXCHECK;
57
58      proc print data=sashelp.class;
59      error;
60
180
ERROR 180-322: Statement is not valid or it is used out of proper order.
60      run;

NOTE: The SAS System stopped processing this step because of errors.
NOTE: PROCEDIMIENTO PRINT used (Total process time):
      real time      0.25 segundos
      cpu time      0.00 segundos

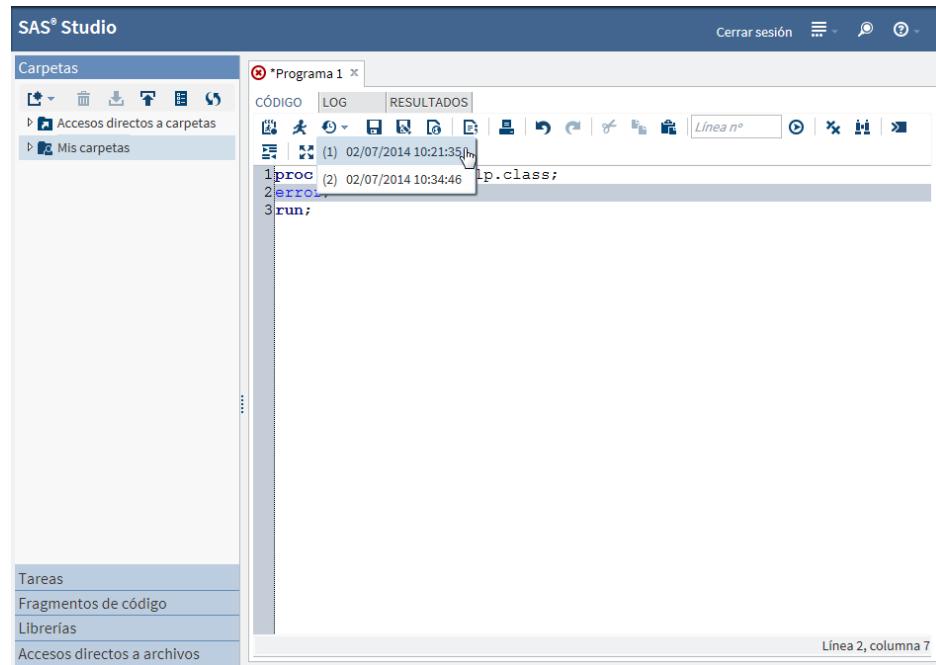
61
62      OPTIONS NONOTES NOSTIMER NOSOURCE NOSYNTAXCHECK;
74

```

The error message "ERROR 180-322: Statement is not valid or it is used out of proper order." is highlighted with a red box and a cursor is hovering over it.

Ahora sólo tiene que volver al programa y corregir el error. Sin embargo, si el programa es largo y complicado y tiene bastantes errores, podría ser preferible volver a una versión anterior del programa que tuviera el código correcto. SAS Studio mantiene una log o historial de procesamiento de códigos, con entradas para cada procesamiento de ejecución del programa, por lo que resultará fácil volver a una versión anterior de un programa.

Para buscar una versión anterior del programa, pulse la pestaña **Código** para ver la versión actual del programa. En la barra de herramientas, pulse  y después haga clic para elegir la primera versión del programa.



La versión original del programa se abrirá en una nueva ventana desde la que se podrá copiar y pegar el código libre de errores en el programa original o en un nuevo programa.

Capítulo 3

Ahorrar tiempo con la sección Librerías

Añadir nombres de columna al programa	9
---	---

Añadir nombres de columna al programa

SAS Studio está diseñado para ayudarle a introducir programas SAS de una forma más rápida y exacta. En la sección Librerías del panel de navegación, es posible acceder a todas las librerías y a las tablas de esas librerías. Si desea ver los nombres de las columnas en una tabla, tendrá que expandir la tabla y ver todas las columnas. Para ahorrar tiempo al escribir un programa podrá ir arrastrando elementos desde la sección Librerías hasta el programa. SAS Studio irá añadiendo el código en el programa para estos elementos arrastrados.

Para ver cómo funciona, vuelva al programa original que empezaba así:

```
proc print data=sashelp.class;
run;
```

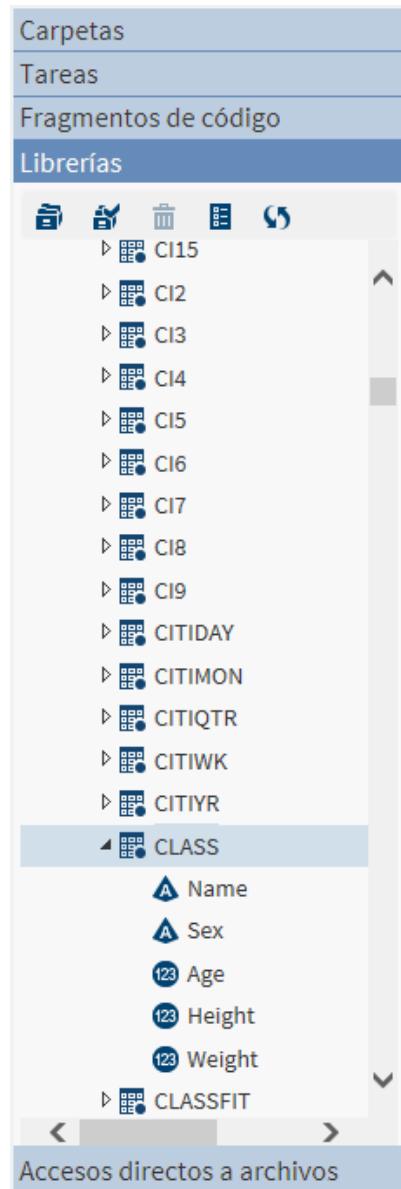
A continuación, añada la sentencia VAR al programa para especificar qué variables o columnas desea incluir en los resultados. Tras la primera línea de código, añada la siguiente nueva línea de código:

```
var
```

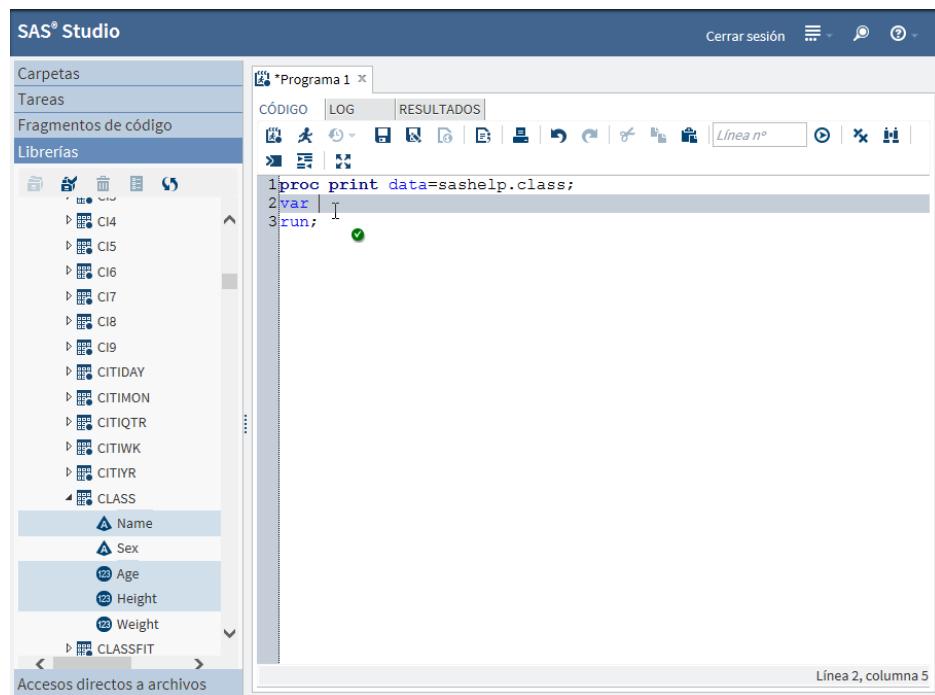
El programa debería ser similar a este:

```
proc print data=sashelp.class;
var
run;
```

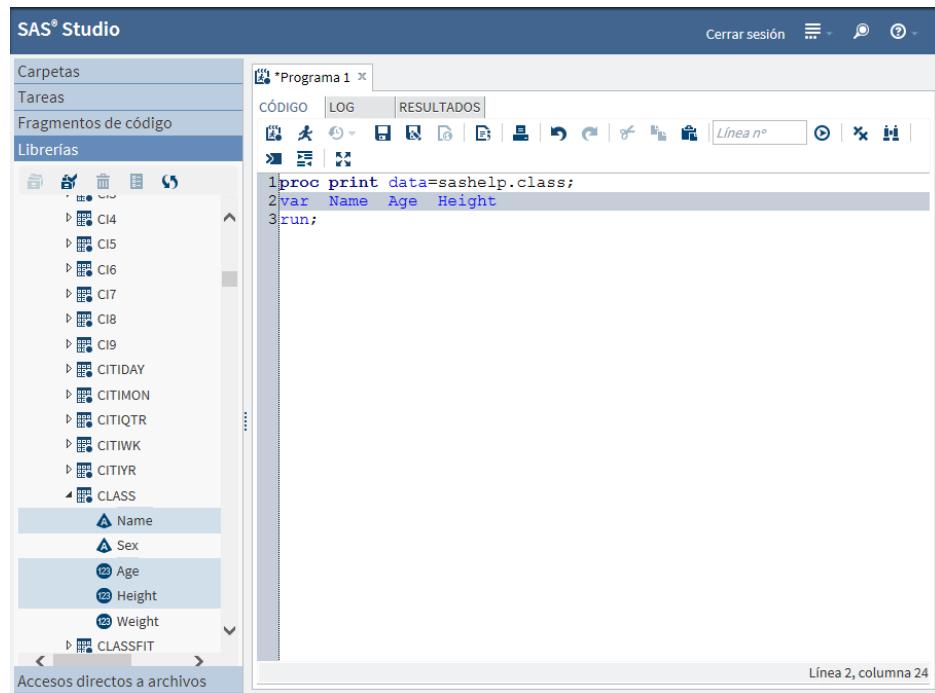
A continuación se puede utilizar la sección Librerías para completar la sentencia VAR. Haga clic en la sección **Librerías** en el panel de navegación y expanda la librería Sashelp. Localice la tabla Class y expándala para ver las columnas.



Mantenga pulsada la tecla Ctrl y seleccione las columnas **Name**, **Age** y **Height** y después arrástrelas hasta el final de la sentencia VAR en el programa. Aparece un icono con una marca de visto verde que indica dónde se pueden dejar las columnas seleccionadas.



Al soltar las columnas seleccionadas, SAS Studio irá añadiendo los nombres de columna al programa. El lenguaje de programación requiere que cada sentencia finalice con el signo de punto y coma. Para evitar otro error en la ejecución del programa, deberá añadir este signo al final de la sentencia VAR.



Mediante el uso de la sección Librerías, el usuario podrá ver fácilmente los nombres de las columnas de una tabla y ahorrar tiempo arrastrando la tabla y los nombres de columna a los programas en lugar de tener que ir introduciéndolos.

Capítulo 4

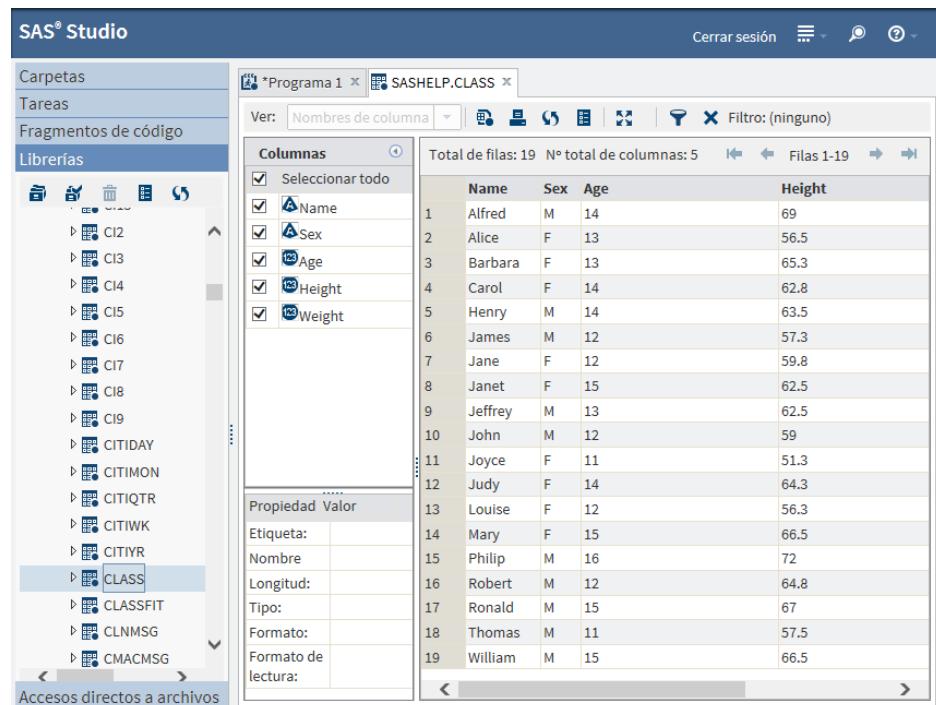
Utilizar SAS Studio para generar el código

Programación utilizando SAS Studio 13

Programación utilizando SAS Studio

SAS Studio es el software perfecta para programadores SAS sin experiencia o para usuarios que necesiten programas existentes para iniciarse en la programación SAS. Con él se pueden abrir tablas en el visor de tablas, seleccionar columnas para mostrar y filtrar y ordenar los datos. En segundo plano, SAS Studio va escribiendo todo el código necesario para mostrar la tabla y este código estará disponible para el usuario.

En la sección Librerías, haga doble clic en la tabla Class para abrirla en el visor de tablas.



The screenshot shows the SAS Studio interface with the following details:

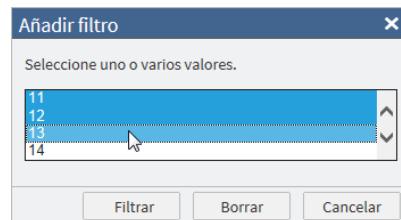
- Left Sidebar (Librerías):** Shows a tree view of datasets. The 'CLASS' dataset is selected and highlighted in blue.
- Table Viewer:** Displays the SASHelp.CLASS dataset with the following structure:

	Name	Sex	Age	Height
1	Alfred	M	14	69
2	Alice	F	13	56.5
3	Barbara	F	13	65.3
4	Carol	F	14	62.8
5	Henry	M	14	63.5
6	James	M	12	57.3
7	Jane	F	12	59.8
8	Janet	F	15	62.5
9	Jeffrey	M	13	62.5
10	John	M	12	59
11	Joyce	F	11	51.3
12	Judy	F	14	64.3
13	Louise	F	12	56.3
14	Mary	F	15	66.5
15	Philip	M	16	72
16	Robert	M	12	64.8
17	Ronald	M	15	67
18	Thomas	M	11	57.5
19	William	M	15	66.5
- Columns Panel:** Shows a list of columns with checkboxes. 'Name', 'Sex', 'Age', and 'Height' are checked, while 'Weight' is unchecked.

En el área **Columnas** del visor de tablas aparecerán todas las columnas seleccionadas. Borre la columna **Weight** y observe como queda eliminada del visor de tablas.

	Name	Sex	Age	Height
1	Alfred	M	14	69
2	Alice	F	13	56.5
3	Barbara	F	13	65.3
4	Carol	F	14	62.8
5	Henry	M	14	63.5
6	James	M	12	57.3
7	Jane	F	12	59.8
8	Janet	F	15	62.5
9	Jeffrey	M	13	62.5
10	John	M	12	59
11	Joyce	F	11	51.3
12	Judy	F	14	64.3
13	Louise	F	12	56.3
14	Mary	F	15	66.5
15	Philip	M	16	72
16	Robert	M	12	64.8
17	Ronald	M	15	67
18	Thomas	M	11	57.5
19	William	M	15	66.5

A continuación se puede añadir un filtro y ordenar los datos. Haga doble clic en la cabecera de columna **Age** y seleccione **Añadir filtro**. En la lista de valores de columna, mantenga pulsada la tecla Ctrl y seleccione tres valores: **11, 12, 13**.



Pulse **Filtro**. El visor de tablas se actualizará y mostrará ahora las filas para las edades 11, 12 y 13.

Nota: Los criterios del filtro se mostrarán al principio del visor de tablas. Se podrá pulsar para editar el filtro y para eliminar el filtro.

The screenshot shows the SAS Studio interface with the 'Programa 1' tab selected. The left sidebar shows a library of datasets: CL15, CL2, CL3, CL4, CL5, CL6, CL7, CL8, CL9, CITIDAY, CITIMON, CITIQTTR, CITIWK, CITIYR, CLASS, CLASSFIT, and CLNMSG. The 'CLASS' dataset is currently selected. The main pane displays a table titled 'SASHELP.CLASS' with the following data:

	Name	Sex	Age	Height
1	Alice	F	13	56.5
2	Barbara	F	13	65.3
3	James	M	12	57.3
4	Jane	F	12	59.8
5	Jeffrey	M	13	62.5
6	John	M	12	59
7	Joyce	F	11	51.3
8	Louise	F	12	56.3
9	Robert	M	12	64.8
10	Thomas	M	11	57.5

The 'Height' column is currently selected, as indicated by the bolded header. The property panel on the right shows the following details for the 'Height' column:

- Etiqueta: Weight
- Nombre: Weight
- Longitud: 8
- Tipo: Numérico
- Formato:
- Formato de lectura:

Finalmente, haga clic con el botón derecho en la cabecera de columna **Height** y seleccione **Orden ascendente**. La tabla estará ordenada por los valores de la columna Height desde el menor al mayor.

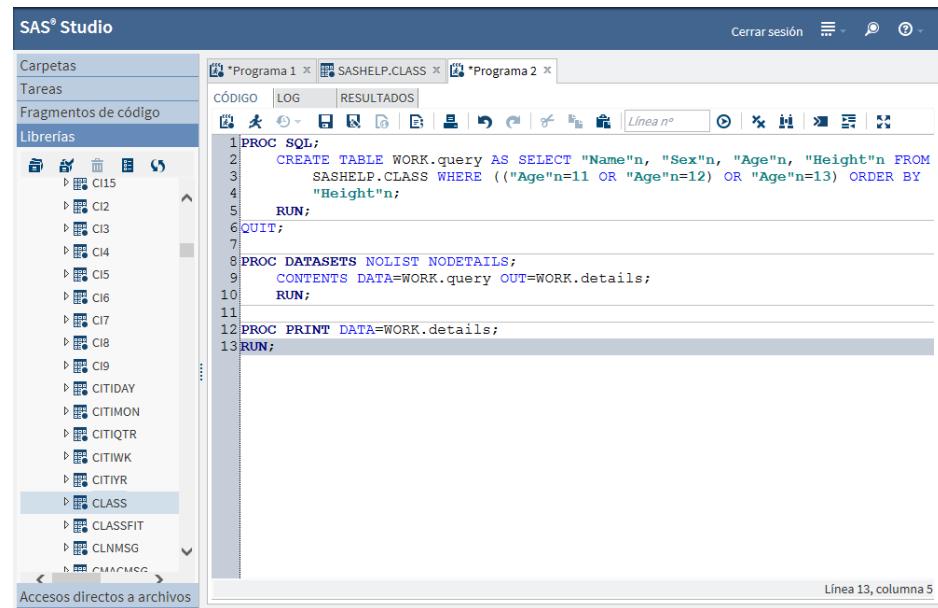
The screenshot shows the SAS Studio interface with the 'Programa 1' tab selected. The left sidebar shows a library of datasets: CL15, CL2, CL3, CL4, CL5, CL6, CL7, CL8, CL9, CITIDAY, CITIMON, CITIQTTR, CITIWK, CITIYR, CLASS, CLASSFIT, and CLNMSG. The 'CLASS' dataset is currently selected. The main pane displays a table titled 'SASHELP.CLASS' with the following data:

	Name	Sex	Age	Height
1	Joyce	F	11	51.3
2	Louise	F	12	56.3
3	Alice	F	13	56.5
4	James	M	12	57.3
5	Thomas	M	11	57.5
6	John	M	12	59
7	Jane	F	12	59.8
8	Jeffrey	M	13	62.5
9	Robert	M	12	64.8
10	Barbara	F	13	65.3

The 'Height' column is currently selected, as indicated by the bolded header. The property panel on the right shows the following details for the 'Height' column:

- Etiqueta: Weight
- Nombre: Weight
- Longitud: 8
- Tipo: Numérico
- Formato:
- Formato de lectura:

Mientras el usuario va seleccionando opciones y personalizando la tabla para obtener el resultado deseado, SAS Studio va generando el código SAS que podrá utilizarse posteriormente. Para ver el código, pulse  en la barra de herramientas. Aparecerá una nueva ventana de programa con el código utilizado para crear la vista de la tabla en el visor de tablas.



The screenshot shows the SAS Studio interface. On the left is a sidebar with 'Carpetas', 'Tareas', 'Fragmentos de código', and 'Librerías'. Under 'Librerías', 'CLASS' is selected. The main area is a code editor with three tabs: 'CÓDIGO', 'LOG', and 'RESULTADOS'. The 'CÓDIGO' tab is active, displaying the following SAS code:

```
1 PROC SQL;
2   CREATE TABLE WORK.query AS SELECT "Name", "Sex", "Age", "Height"
3   FROM SASHELP.CLASS WHERE ((Age=11 OR Age=12) OR Age=13) ORDER BY
4   "Height";
5   RUN;
6 QUIT;
7
8 PROC DATASETS NOLIST NODETAILS;
9   CONTENTS DATA=WORK.query OUT=WORK.details;
10  RUN;
11
12 PROC PRINT DATA=WORK.details;
13 RUN;
```

Below the code editor, the status bar shows 'Línea 13, columna 5'.

Este programa es una copia del código creado por SAS Studio y ya no está asociado al visor de tablas. La edición de este programa no afectará a los datos mostrados en el visor de tablas y las modificaciones en el visor no afectarán tampoco al contenido de este código. Este código se podrá editar o podrá utilizarse como base para otro programa.

Capítulo 5

Información adicional

Más información **17**

Más información

Este documento sólo presenta algunas de las características básicas que le servirán para iniciarse en la programación en SAS Studio. El siguiente paso en el aprendizaje dependerá de cómo vaya a utilizar el software. Recuerde que encontrará una guía de ayuda completa en el menú Ayuda de SAS Studio y en la página SAS Studio Product Documentation en <http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/sasstudio/index.html>.

