

GUÍA PARA LA INSTALACIÓN Y USO DEL MÓDULO DE RÉPLICAS EN SPSS

El módulo de réplicas es una aplicación que nos permite utilizar macros para analizar los datos de PISA a través de un módulo especial dentro del SPSS. Las réplicas se utilizan para calcular los errores estándar de las medidas estadísticas. Los métodos de réplicas que pueden manejarse con este módulo son el *BRR Fay's*, el *JK1* y el *JK-n*. El módulo fue desarrollado por el *Australian Council for Education Research (ACER)*. ACER forma parte del Consorcio de PISA.

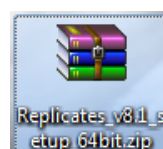
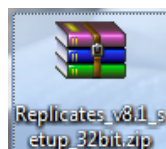
En este documento se proporcionan los requerimientos de software y hardware para la operación del módulo de réplicas (versión 8.1), las instrucciones de instalación y un ejemplo de cómo operar el módulo. Cabe señalar que en el *Manual de Análisis de Datos de SPSS para PISA*, en su segunda edición (*Data_Analysis_Manual_SPSS.pdf*) se describe con detalle los posibles análisis que se pueden realizar con las macros y por consiguiente con el módulo de réplicas.

Requerimientos para la instalación:

- Software: debe de contar con alguna versión de la 18 a la 21 de SPSS. El módulo de réplicas 8.1 solamente es compatible con estas versiones.
- Hardware: es recomendable que la computadora cuente con al menos 1 GB de memoria RAM, procesador Pentium 4 y 20 GB en disco duro.
- Si su computadora cuenta con una versión previa del módulo de réplicas, debe primero desinstalarla y después reinstalar la versión 8.1.
- En caso de que no se tenga la carpeta *Temp* en el disco duro de su computadora, génereala. En la dirección *C:\Temp* se almacenan los archivos temporales que genera el módulo de réplicas.

Introducción al módulo de réplicas:

El módulo de réplicas se encuentra disponible para sistemas operativos de 32 y 64 bits.



Los términos 32 bits y 64 bits hacen referencia al modo en que el procesador de un equipo administra la información. El sistema de 32 bits usa menos memoria que el de 64. Esto implica que es mayor el tiempo dedicado al intercambio de procesos dentro y fuera de la memoria.

El módulo **Replicates** puede utilizarse para realizar distintos cálculos como: estadísticos univariados y sus diferencias (media, mediana, desviación estándar, varianza, sesgo y curtosis), correlaciones, regresiones lineales y logísticas, porcentajes, cuartiles y percentiles, generación de medias y porcentajes de los niveles de desempeño, efecto de tamaño y el riesgo relativo, todo esto con o sin los valores plausibles (PV).

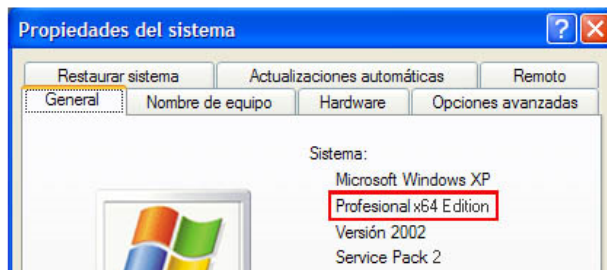
Instalación del módulo de replicas

1. Identifique el tipo de sistema operativo (32 o 64 bits) que tienen instalado su computadora.

Para equipos que ejecutan Windows XP

- Ir al menú de Inicio, haz clic en el botón derecho del ratón en Mi PC y, a continuación, haz clic en Propiedades y se abrirá la ventana de "Propiedades del sistema" (ver figura 1).
- Si "Edición x64" figura en la lista Sistema, utilizas la versión de 64 bits de Windows XP. En caso contrario, entonces estás utilizando la versión de 32 bits.

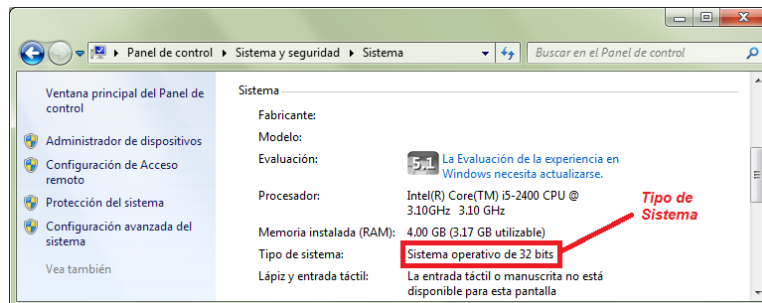
Figura 1. Ventana de Propiedades del sistema de Windows XP a 64bits



Para equipos que ejecutan Windows Vista o superiores

- Ir al menú de Inicio.
- Seleccionar Panel de control >> Sistema y seguridad >> Sistema y aparecerá la ventana de Sistema.
- En Sistema >> Tipo de sistema aparecerá "Sistema operativo de 64 bits" o "Sistema operativo de 32 bits" (ver figura 2).

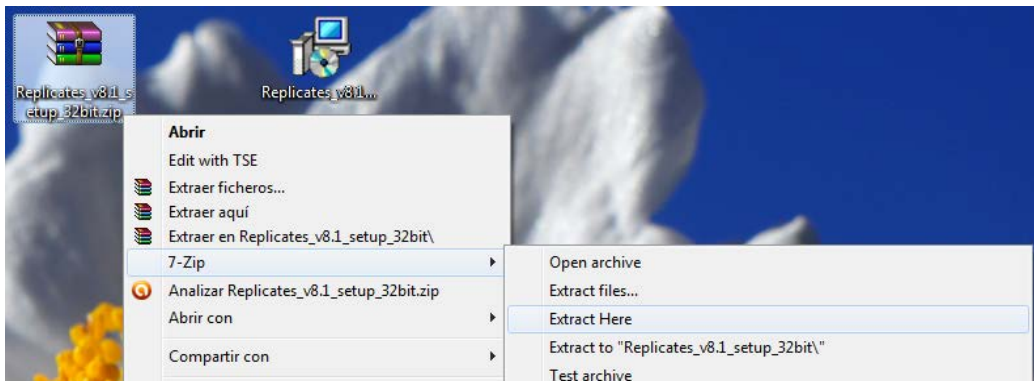
Figura 2. Ventana de Sistema Windows 7 a 23 bits



2. Descargue alguno de los archivos, según el sistema operativo de su computadora:
Replicates_v8.1_setup_32bit.zip o Replicates_v8.1_setup_64bit.zip

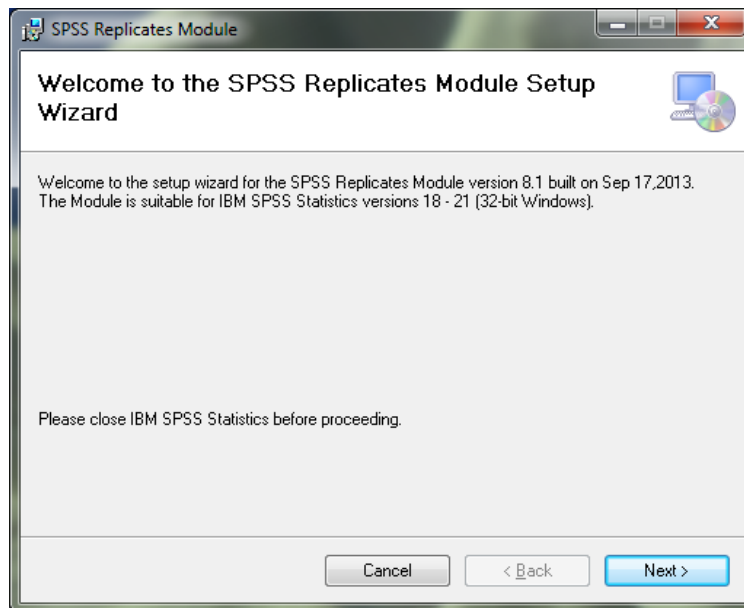
3. Guarde el archivo que descargó en el escritorio de su computadora.
4. El archivo se encuentra compactado en formato “.zip”. Para descomprimir el archivo se puede utilizar el software *7zip*. Si no lo tiene, puede obtenerlo a través de la siguiente dirección <http://www.7-zip.org>.
5. En el escritorio de su computadora, posicione el cursor sobre el ícono del archivo “.zip” descargado y oprima el botón derecho del ratón. En menú desplegable seleccione “7zip” y después “Extract Here”. Con esto, aparecerá un ícono con extensión “.msi” descomprimido (ver figura 3).

Figura 3. Instalación del Módulo de réplicas 8.1 para SPSS



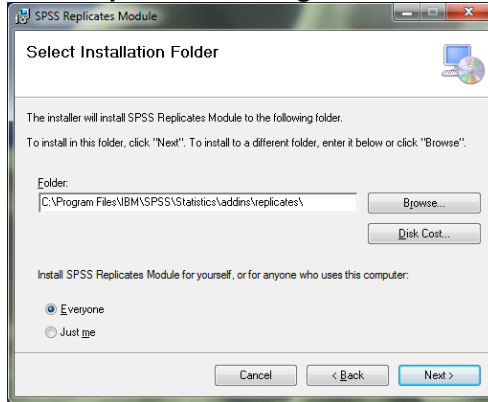
6. Dé doble clic sobre el archivo descomprimido y se mostrará una ventana de bienvenida (ver figura 4). Oprima el botón “Next”.

Figura 4. Bienvenida a la instalación del módulo de réplicas



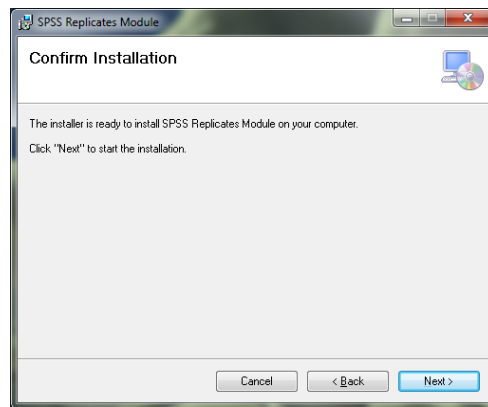
7. Aparecerá un cuadro de diálogo con la ruta donde se guardará el módulo de réplicas. **NO modifique la ruta** “C:\Program Files\IBM\SPSS\Statistics\addin\replicates\” y oprima “Next” (ver figura 5).

Figura 5. Ruta de la carpeta donde se guardará el módulo de réplicas



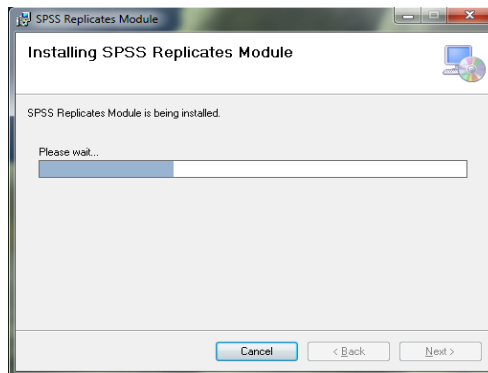
8. Enseguida se desplegará un cuadro de diálogo para confirmar la instalación del módulo (ver figura 6). Oprima el botón “Next”.

Figura 6. Confirmación de instalación del módulo de réplicas



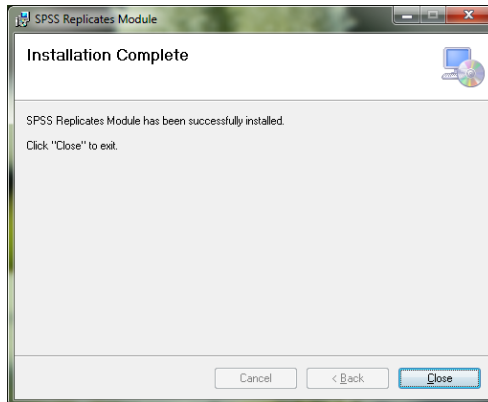
9. El tiempo aproximado de instalación es de aproximadamente 3 minutos (ver figura 7).

Figura 7. Pantalla de espera para la instalación del módulo de réplicas



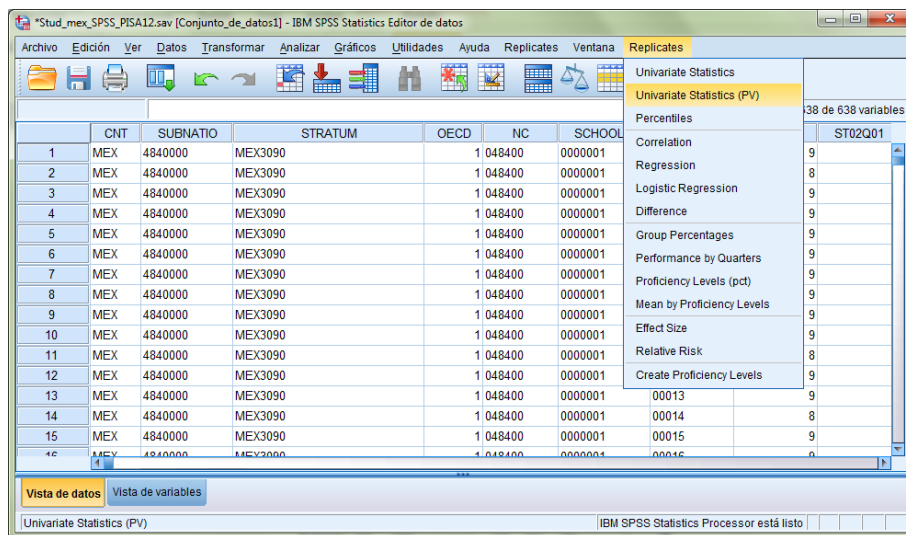
10. Una vez terminado el proceso de instalación, se mostrará una pantalla indicando que se ha concluido la instalación, cierre la pantalla dando clic en “Close” (ver figura 8).

Figura 8. Pantalla de finalización de la instalación del módulo



11. Abra el SPSS y notará que en el último menú es el de *Replicates*, como se muestra en la figura 9.

Figura 9. SPSS



Caso práctico para el uso del módulo de réplicas en SPSS

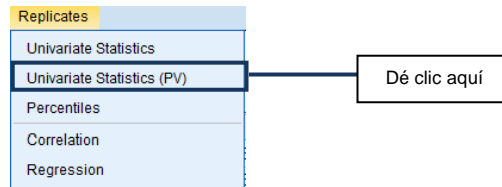
Suponga que se quiere calcular la media de desempeño en la escala de Matemáticas para los estudiantes por Nivel educativo (secundaria y educación media superior).

Siga los siguientes pasos para hacer los cálculos:

1. Abra la base de datos de estudiantes que utilizará. En este ejemplo será la de PISA 2012 de SPSS (*Stud_mex_SPSS_PISA12.sav*).Tendrá una pantalla similar a la de la figura 9.

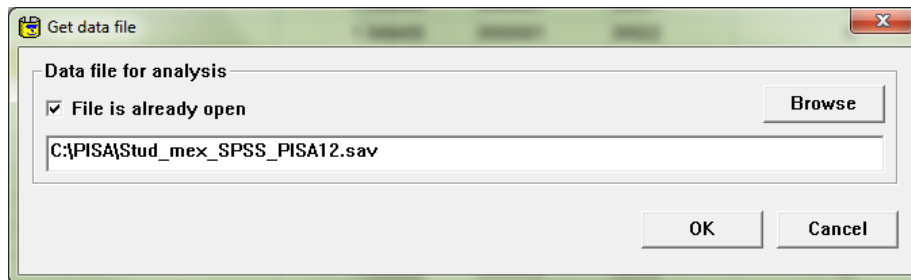
- Dé clic en el menú *Replicates* y seleccione *Univariate Statistics (PV)*, como se muestra en la figura 10. Esta opción permite hacer cálculos con los Valores Plausibles¹.

Figura 10. Menú del Módulo *Replicates*



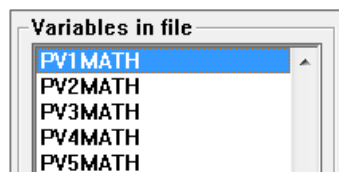
- Aparecerá una ventana que muestra la ruta donde está guardada la base de datos. No la modifique, sólo verifique que es la base con la que está trabajando. Dé clic en "OK".

Figura 11. Ruta donde se encuentra la base de datos



- Se desplegará la ventana "Compute SE on univariate statistics using PV" (ver figura 13) en la que se debe dar las instrucciones siguientes para calcular el nivel de desempeño de los estudiantes por nivel educativo, en la escala global de Matemáticas:
 - En "*Variables in file*" muestra todas las variables del archivo, puede deslizar mediante la barra de desplazamiento para poder ver todas las variables disponibles.
 - En la lista "*Variables in file*" seleccione la escala o subescala para la que se pretende determinar la medida estadística. En nuestro ejemplo, se requiere determinar el nivel de rendimiento en la escala global de Matemáticas, por lo que selecciona PV1MATH y se moverá a la sección "*First plausible value*" dando clic en el ícono (>>) que está a la derecha de dicha sección. Cada escala cuenta con cinco valores plausibles (véase la figura 12), pero sólo se debe seleccionar el primero, ya que el sistema selecciona automáticamente los otros cuatro.

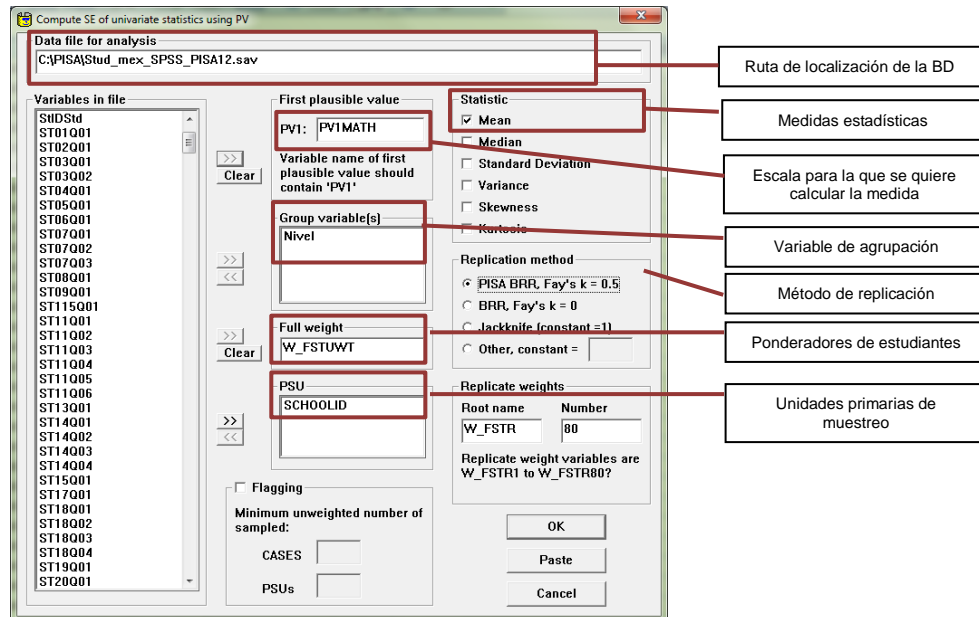
Figura 12. Los cinco valores plausibles de Matemáticas



¹ Los *valores plausibles* representan una gama de habilidades que el estudiante puede tener, en el caso de PISA se utilizan 5 valores para representarla. Para más información consulte el *Manual de Análisis de Datos de SPSS*, o bien, el *Reporte Técnico*.

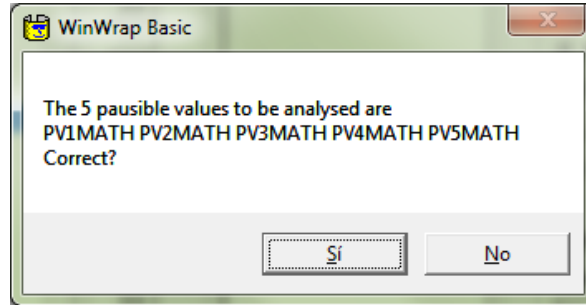
- c) Seleccione la medida estadística en la sección “Statistics”. En el ejemplo se desea determinar la media, por lo que se selecciona “Mean”.
- d) Seleccione la variable por la que se quiere agrupar en la lista “Variables in file”. En este caso es Nivel, selecciónela y dé clic al botón (>>) que se encuentra a la izquierda de la sección opcional “Group variable(s)”.
- e) El ponderador final de estudiantes es la variable W_FSTUWT, selecciónela en “Variables in file” y dé clic al botón (>>) que se encuentra a la izquierda de la sección “Full weight”.
- f) Las unidades primarias de muestreo son las escuelas y en las bases de datos de PISA están identificadas con la variable SCHOOLID, esta deberá estar en la sección “PSU”.
- g) En la sección “Replication Method”, debe seleccionar el método PISA BRR Fay’s k=0.5 ya que este es con el que se crean las réplicas en PISA.
- h) En el apartado de “Replicate weights” cuenta con dos campos, el primero es “Root name” en él debe anotar el prefijo del nombre de las variables de las réplicas que normalmente es: W_FSTR y en “Number” debe anotarse el número 80 que representa los 80 ponderadores para réplicas que se incluyen en la base de datos de estudiantes de PISA.
- i) Después de verificar que todas las variables han sido seleccionadas dé clic en el botón “OK”.

Figura 13. Cuadro de diálogo del módulo de réplicas



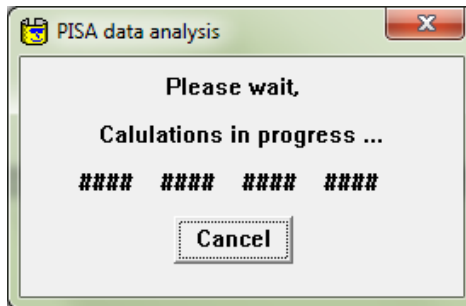
5. El sistema presenta un mensaje (ver figura 14) para confirmar los cinco valores plausibles a incluir en el análisis, en este caso para la escala global de Matemáticas son PV1MATH a PV5MATH, seleccione “Sí”.

Figura 14. Mensaje para confirmar los cinco valores plausibles



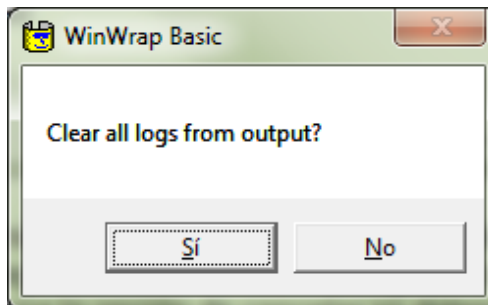
6. El tiempo de procesamiento (ver figura 15) puede durar entre 5 y 15 minutos, dependiendo de las categorías de la variable de agrupación y las características de su computadora. Si presiona el botón “Cancel” se detendrá el proceso.

Figura 15. Ventana de espera por procesamiento



7. Al finalizar, el sistema despliega una ventana como la mostrada en la figura 16, seleccione “Sí”. Esta opción permite limpiar los archivos temporales que se generan con el proceso (poco más de 400 archivos). Estos archivos se alojan en la carpeta *Temp* de su computadora. Se recomienda revisar continuamente esta carpeta y eliminar los archivos generados para evitar que se llene el disco duro de su computadora.

Figura 16. Opción para depurar las tablas de salida



8. Archivos de salida. El módulo de réplicas presenta los resultados en dos archivos diferentes: uno en el editor de datos SPSS y otro en la ventana de resultados de SPSS. En las figuras 17 y 18 se muestran los dos tipos de archivos de salida. Ambos tienen la misma información. Los archivos de salida son temporales, si se desea conservar los cálculos, guarde una copia.

Figura 17. Editor de datos de SPSS

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Editor de datos window. The title bar reads '*Sin título7 [] - IBM SPSS Statistics Editor de datos'. The menu bar includes Archivo, Edición, Ver, Datos, Transformar, Analizar, Gráficos, Utilidades, Ayuda, Replicates, Ventana, and Replicates. The toolbar contains various icons for file operations and analysis. The main window displays a data table with the following content:

11: SE								Visible: 7 de 7 variables
	Nivel	stati...	STAT	SE	NU_cases	N_cases	NU_psu	
1	Secundaria	MEAN	385.044	2.561831	8764	490960	554	
2	Educación Media Superior	MEAN	429.883	1.815150	25042	835065	917	
3								

Figura 18. Archivo de presentación de resultados

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Visor window. The title bar reads '*Resultado1 [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor'. The menu bar includes Archivo, Edición, Ver, Datos, Transformar, Insertar, Formato, Analizar, Gráficos, Utilidades, Replicates, Ventana, and Ayuda. The toolbar contains various icons for navigation and presentation. The main window displays a summary table with the following content:

MEAN and SE of PV1MATH to PV5MATH by Nivel

	Nivel	statistic	STAT	SE	N_cases	NU_cases	NU_psu
1	1	MEAN	385.044	2.561831	490960	8764	554
2	2	MEAN	429.883	1.815150	835065	25042	917

At the bottom of the window, a status bar reads 'IBM SPSS Statistics Processor está listo'.

El procedimiento ejemplificado también puede ser utilizado para estimar medidas estadísticas como la mediana, la desviación estándar, varianza, sesgo y curtosis con valores plausibles; así como para las escalas globales de Matemáticas y Ciencias, y las subescalas de Matemáticas.