

Instalación y uso del software IEA IDB Analyzer para el cálculo de distintos estadísticos

8 de marzo de 2017

El IEA IDB Analyzer es un software diseñado por la IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement) que permite procesar los datos de diferentes pruebas internacionales realizadas en el mundo, tomando en cuenta el diseño complejo de cada muestra y evaluación. En este caso, el interés está en analizar los datos generados a partir de la prueba internacional PISA.

Esta herramienta genera una sintaxis de SPSS o de SAS que permite obtener porcentajes, medias, regresiones lineales, regresiones logísticas, niveles de desempeño, correlaciones, y percentiles para las bases de datos de PISA a nivel estudiante, considerando el diseño de la muestra y la complejidad de la aplicación gracias al uso de los *valores plausibles*¹. Este software también permite definir el manejo de datos perdidos.

**Tabla 1. Requisitos técnicos para la instalación del software
IEA IDB Analyzer (versión 4.0.7)**

Equipo PC o Laptop	Procesador: 1 GHz o superior. Memoria RAM: 512 MB o superior. Espacio en disco duro: 10 MB. Resolución pantalla: Súper VGA (1024x768) mínimo.
Sistema Operativo	Windows XP, 7, 8, Vista
Software	SPSS versión 18 o superior. SAS versión 9 o superior Microsoft Excel 2003 o una versión superior. .NET Framework 4.0 o superior.
Nota: En caso de requerir una versión más actualizada del sistema IEA IDB Analyzer, puede obtenerla directamente del portal de la IEA (http://www.iea.nl/data.html).	

Procedimiento para instalar el software IEA IDB Analyzer

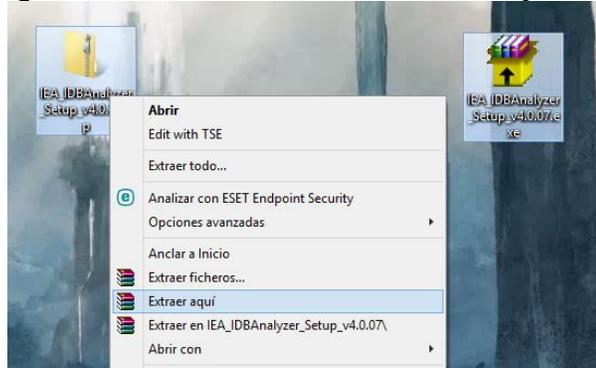
1. Descargue el archivo IEA_IDBAnalyzer_Setup_v4.0.07.zip que se encuentra disponible en el portal del INEE.
2. Guarde el archivo que descargó en el escritorio de su computadora.
3. El archivo se encuentra compactado en formato “.zip”. para descomprimir el archivo se recomienda utilizar el software 7zip².

¹ En PISA 2015 existen 10 valores plausibles para cada área, a diferencia de ciclos anteriores que eran 5.

² Si no lo tiene, puede obtenerlo a través de la siguiente dirección <http://www.7-zip.org>

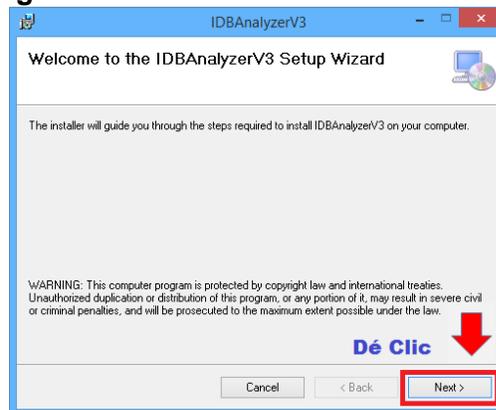
4. En el escritorio de su computadora, posicione el cursor sobre el ícono del archivo “.zip” descargado y oprima el botón derecho del ratón. En menú desplegable seleccione “7zip” y después “Extraer Aquí”. Con esto, aparecerá un icono con extensión “.exe”, como se muestra la siguiente figura.

Figura 1. Archivo .exe de IEA IDB Analyzer



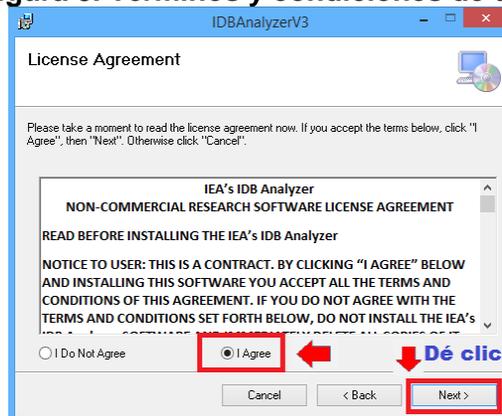
5. De doble clic sobre el archivo descomprimido y el sistema le desplegará la pantalla de bienvenida al proceso de instalación del software, de clic al botón “Next”.

Figura 2. Pantalla de bienvenida



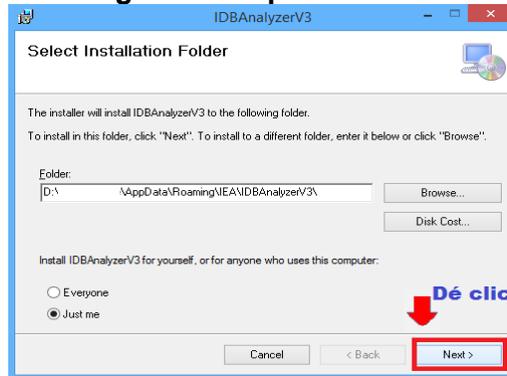
6. La siguiente pantalla contendrá los términos y condiciones de uso del software, deberá aceptarlos y de clic al botón “Next”.

Figura 3. Términos y condiciones de uso



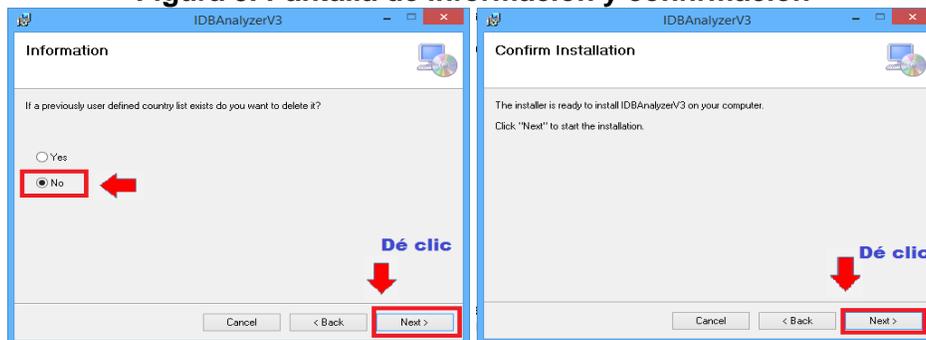
7. Luego aparecerá la una pantalla donde se mostrará la carpeta destino donde se instalará el sistema, le recomendamos que deje el directorio predeterminado y presione el botón “Next”, tal como en la siguiente figura.

Figura 4. Carpeta destino



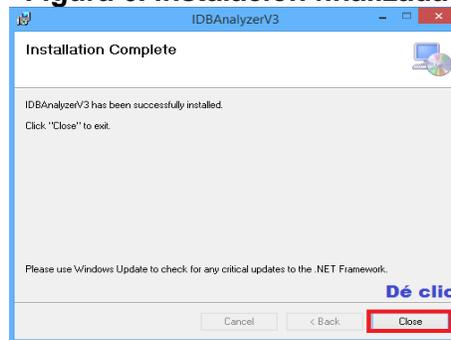
8. En la siguiente pantalla le pedirá validar información acerca de anteriores usuarios, deberá dejar por la opción que se encuentre por defecto y dar clic en “Next”, a continuación se desplegará una ventana con el mensaje de que el proceso de configuración está listo, de clic al botón “Next”.

Figura 5. Pantalla de información y confirmación



9. Finalmente, aparecerá una pantalla con el mensaje que el software “IDBAnalyzerV3” fue instalado correctamente, para finalizar el proceso presione el botón “Close”, véase la siguiente figura.

Figura 6. Instalación finalizada

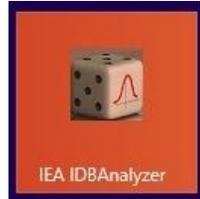


El sistema automáticamente creará en el escritorio de su computadora, un icono para acceder al software.

Uso del software IEA IDB Analyzer

Una vez instalado el programa, se accede a él a través del siguiente ícono:

Figura 7. Ícono IEA IDB Analyzer



En primera instancia se despliega el nombre y la versión del programa

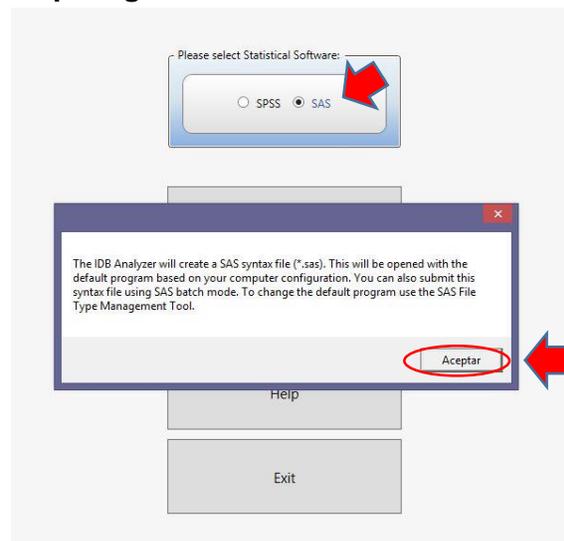
Figura 8. Nombre y versión del programa



Y a continuación aparece la ventana donde se puede elegir el programa en el que se desea procesar los datos: SPSS o SAS. La opción de SPSS está pre seleccionada, si se elige la casilla de SAS, aparece una advertencia sobre la creación de una sintaxis que se abrirá en dicho programa, se selecciona “Aceptar”.

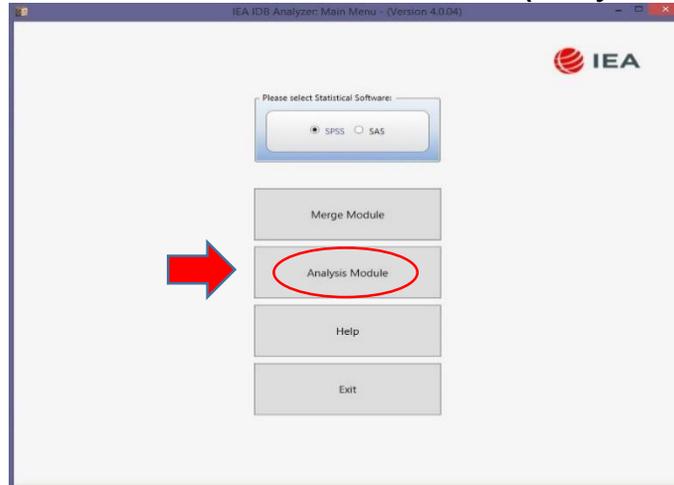
Para propósitos prácticos, se seguirán los pasos al elegir el programa SPSS, ya que son muy similares. Solamente en los pasos donde hay diferencias se hará la aclaración necesaria.

Figura 9. Elección del programa para generar la sintaxis



En esta misma pantalla se elige el módulo de interés: unir bases (*Merge Module*) o hacer análisis de una base de datos (*Analysis Module*). Se elige el Módulo de Análisis (*Analysis Module*) ya que permite obtener la sintaxis dará los cálculos de las medias, los porcentajes, los percentiles, entre otros.

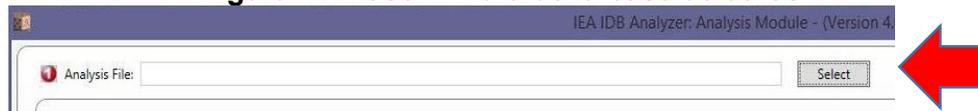
Figura 10. Elección del Módulo de Análisis (*Analysis Module*)



En cada módulo del IEA IDB Analyzer están señalados los pasos con números consecutivos en un círculo pequeño, al ir avanzando se van iluminando en color rojo.

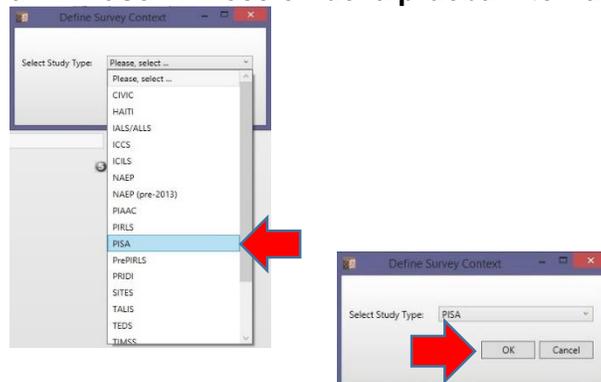
Una vez abierto el Módulo de Análisis, se activa el Paso 1: elegir la ruta de la base de datos a procesar.

Figura 11. Paso 1: Ruta de la base de datos



De inmediato aparece una ventana en la que será necesario elegir el estudio o prueba internacional que se desea realizar. En este caso se trata de PISA.

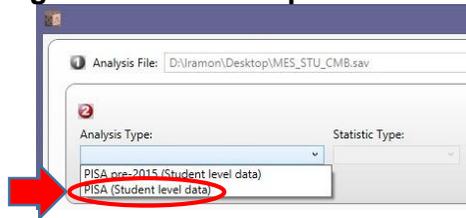
Figura 12. Paso 1: Elección de la prueba internacional



Aparece el Paso 2 en el que se elige el tipo de análisis a realizar y para ello se despliegan dos opciones, la primera corresponde a estudios anteriores a PISA 2015 (*PISA pre-2015*)

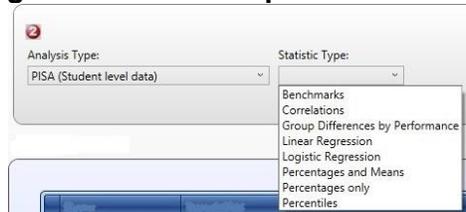
(*Student level data*) y la segunda es PISA (*Student level data*). Para realizar los cálculos de PISA 2015, se elige esta última.

Figura 13. Paso 2: Tipo de análisis



En el siguiente cuadro de diálogo es necesario especificar el estadístico que se desea calcular, como se puede ver, se presentan ocho opciones:

Figura 14. Paso 2: Tipo de estadístico



A continuación se presenta una breve descripción de cada una de ellas:

Benchmarks o niveles de desempeño, también llamados puntos de corte. Este proceso permite calcular los porcentajes de estudiantes que alcanza un nivel según su desempeño dados ciertos puntos de corte que pueden calcularse de forma acumulativa o discreta. Los puntos de corte acumulativos se refieren al porcentaje de la población en o sobre cierto puntaje de desempeño. Mientras que los niveles de desempeño discretos se refieren a los porcentajes de la población en cada grupo llamado nivel de desempeño. En este último caso es posible calcular la media de una variable en un nivel determinado.

Correlations es el cálculo de correlaciones para variables seleccionadas, el software permite incluir los valores plausibles en la ecuación, ya sea como variables dependientes o independientes. También se pueden incluir variables *dummy* o ficticias.

Group Differences by Performance es el cálculo de diferencias de desempeño por grupo y permite calcular diferencias de medias y porcentajes entre grupos, para ello es posible definir un grupo y señalar si existe o no pertenencia a él de acuerdo con alguna variable concreta.

Linear Regression. La regresión lineal incluye el cálculo de la ecuación de la regresión y el modelo estadístico, así como la significancia de una variable en un grupo específico. También en este caso es posible incluir variables *dummy* o ficticias, así como agregar los valores plausibles en la ecuación, ya sea como variables dependientes o independientes.

Logistic Regression. La regresión logística permite calcular la ecuación de la regresión, el modelo estadístico y la posibilidad de estimar la significancia de una variable en un grupo determinado. Así como en la regresión lineal, es posible añadir

variables dummy o ficticias, así como incluir los valores plausibles en la ecuación, ya sea como variables dependientes o independientes.

Percentages and Means se refiere al cálculo de porcentajes y medias, considerando los efectos de diseño y la desviación estándar para las variables seleccionadas.

Percentages only se refiere al cálculo solamente de los porcentajes para subgrupos definidos.

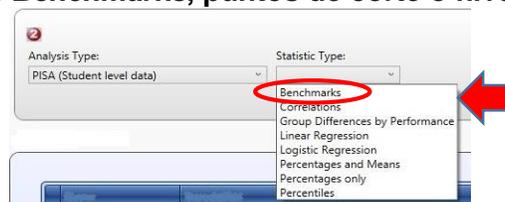
Percentiles, en español también percentiles, es el cálculo de los puntos en la distribución que separa de la población a un grupo dado.

En este documento se presenta una guía de cómo calcular los Niveles de desempeño, así como las medias de la escala de matemáticas de la prueba PISA 2015. El cálculo de otros estadísticos para ese y otros dominios es similar.

Cálculo de Niveles de desempeño o Puntos de corte (Benchmarks)

Para obtener este estadístico se selecciona la opción *Benchmarks*.

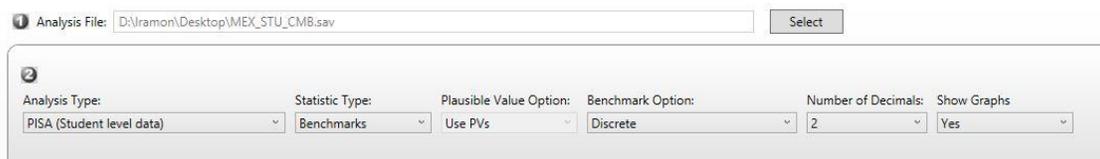
Figura 15 Paso 2: Benchmarks, puntos de corte o niveles de desempeño



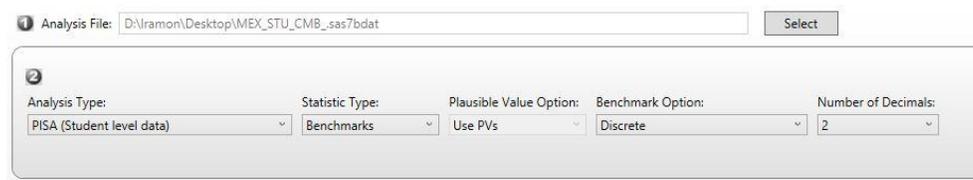
En las opciones que se presentan, cabe destacar que el uso de los Valores Plausibles es obligatorio (Plausible Value Option), por lo que es necesario elegir entre valores discretos y continuos de los puntos de corte, así como el número de decimales. Solamente para SPSS existe la opción de incluir gráficas.

Figura 16. Paso 2: Selección de opciones en SPSS y SAS

SPSS

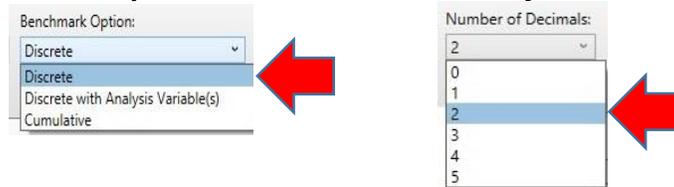


SAS



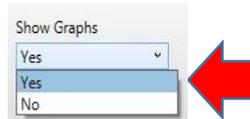
Es necesario elegir la opción de puntos de corte discretos para tener grupos de puntajes de desempeño definidos e independientes. En cuanto al número de decimales, se opta por dos decimales para este ejemplo.

Figura 17. Paso 2: Opciones de Puntos de Corte y Número de decimales



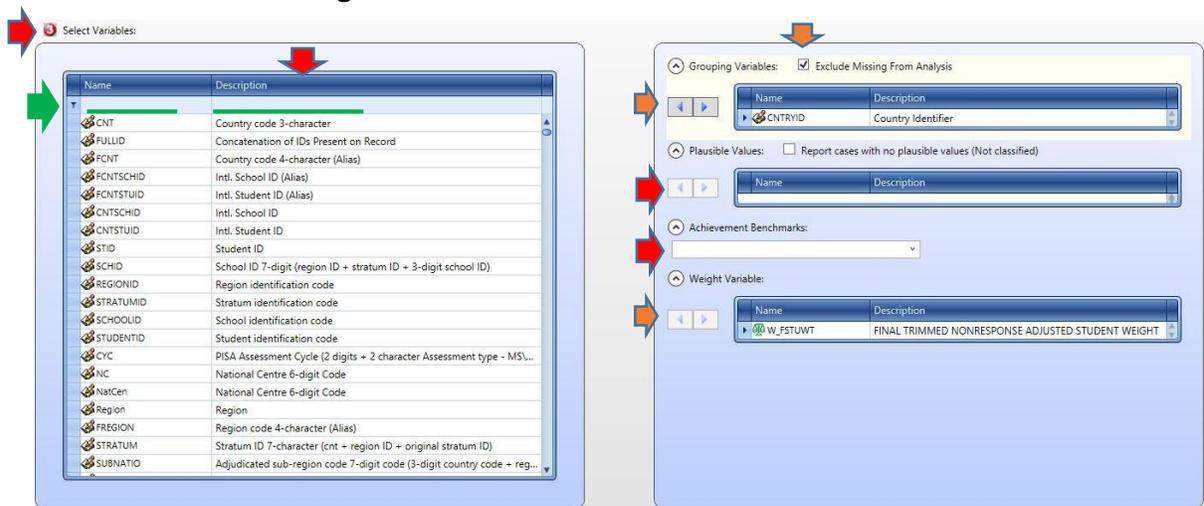
Para SPSS se puede elegir la opción de generar gráficos de los resultados.

Figura 18. Paso 2: Gráficos en SPSS



Una vez seleccionadas las opciones de las casillas, se activa el Paso 3 del módulo:

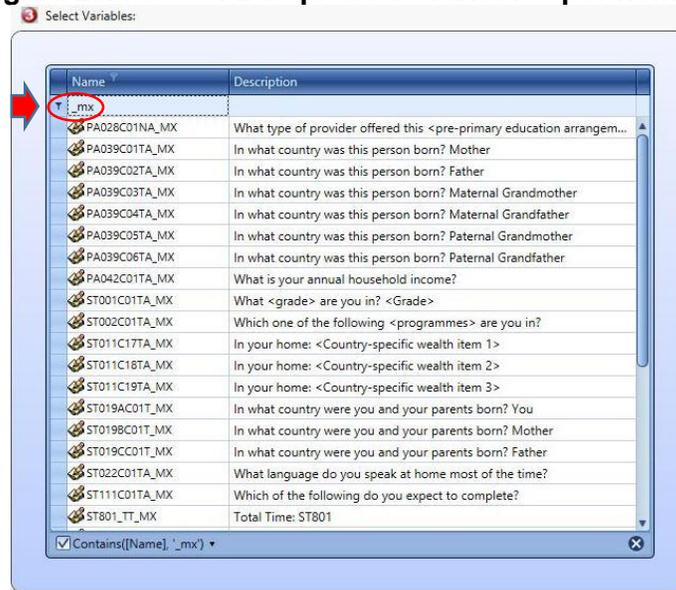
Figura 19. Paso 3: Selección de variables



Del lado izquierdo de la imagen se puede ver el número 3 resaltado en color rojo y señalado con una flecha del mismo color. También con una flecha roja está señalada la lista de variables.

La flecha y las líneas verdes destacan los espacios en blanco en los que se puede buscar una variable ya sea por el nombre (Name) o la descripción (Description), como se puede ver a continuación:

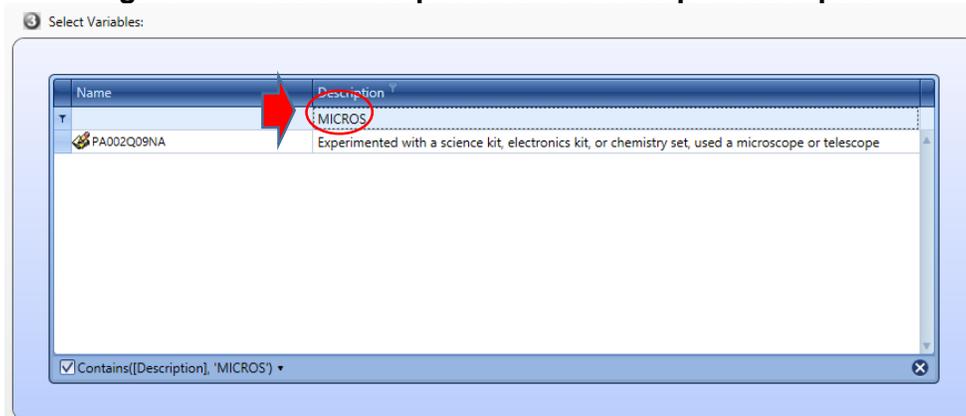
Figura 20. Paso 3: Búsqueda de variables por nombre



En la figura 20 está escrito “_mx” en el espacio destinado para la búsqueda por nombre. La lista de variables solo presenta aquellas cuyo nombre incluye “_MX” y en la parte de abajo se encuentra marcada una casilla que indica que las variables mostradas contienen en el nombre “_mx” (*Contains[Name], ‘_mx’*). Este buscador no discrimina entre mayúsculas y minúsculas.

En el caso de búsqueda por descripción, se escribe el texto que se sabe está incluido en el detalle de la variable.

Figura 21. Paso 3: Búsqueda de variables por descripción

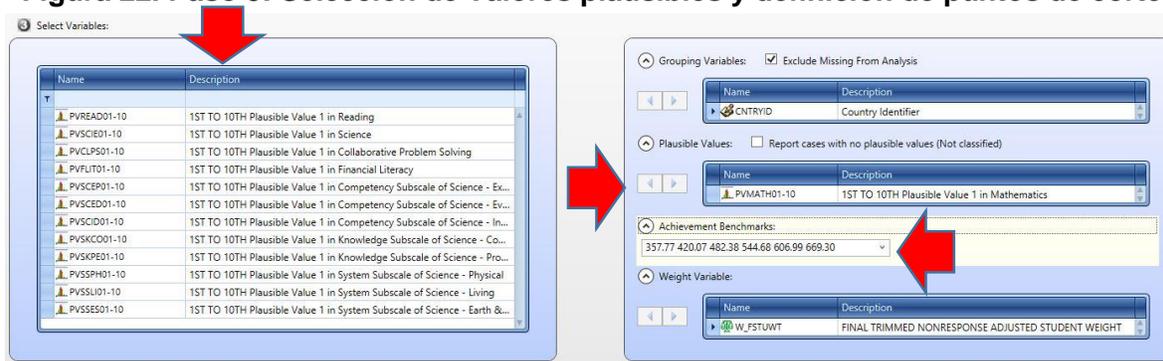


En el ejemplo se ha escrito “MICROS” y la única variable que lo incluye es la que se observa enlistada. En la parte inferior también se encuentra marcada una casilla señalando que se presentan las variables que contienen en su descripción: “MICROS” (*Contains[Description], ‘MICROS’*). En el ejemplo se aprecia que no hay distinción entre mayúsculas y minúsculas.

Continuando con la selección de variables del Paso 3, se puede ver que del lado derecho de la figura 19 se encuentran señaladas con flechas color anaranjado las opciones que tienen una respuesta asignada: la casilla para excluir los casos perdidos del análisis (*Exclude Missing Analysis*) está seleccionada; la opción de variables de agrupación (*Grouping Variables*) tiene una variable previamente asignada que hace referencia al país (*CNTRYID*); la casilla de la variable de ponderación o peso de la base (*Weight Variable*) también tiene una variable definida (*W_FSTUWT*).

La opción de los valores plausibles (*Plausible Values*) está en blanco, es necesario hacer clic sobre esta área para que la lista de variables cambie y aparezcan las correspondientes a los valores plausibles para cada escala y subescala de la prueba PISA.

Figura 22. Paso 3: Selección de Valores plausibles y definición de puntos de corte



En este ejemplo se ha seleccionado la variable asociada a los valores plausibles del área de matemáticas: *PVMATH01_10 1ST TO 10TH Plausible Value 1 in Mathematics*, una vez elegida, se activa la casilla *Achievement Benchmarks* donde se escriben los valores límites de los niveles de desempeño para esa escala, sin comas, solamente separados por un espacio (ver Figura 22).

Los puntos de corte pueden revisarse en la siguiente tabla o en la publicación del INEE, titulada *México en PISA 2015*.

Tabla 2. Puntajes de niveles de desempeño según Escala

Puntajes en Lectura		Puntajes en Ciencias		Puntajes en Matemáticas	
Nivel	Puntaje	Nivel	Puntaje	Nivel	Puntaje
Nivel 6	698.32	Nivel 6	707.93	Nivel 6	669.3
Nivel 5	625.61	Nivel 5	633.33	Nivel 5	606.99
Nivel 4	552.89	Nivel 4	558.73	Nivel 4	544.68
Nivel 3	480.18	Nivel 3	484.14	Nivel 3	482.38
Nivel 2	407.47	Nivel 2	409.54	Nivel 2	420.07
Nivel 1a	334.75	Nivel 1a	334.94	Nivel 1	357.77
Nivel 1b	262.04	Nivel 1b	260.54		

Los puntajes para las subescalas de Ciencias son los mismos que para la escala de Ciencias.

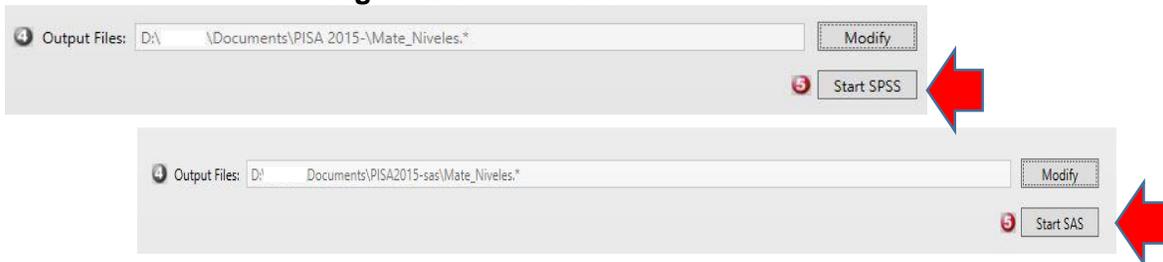
Una vez que se han especificado la variable y los puntos de corte, se activa el Paso 4 en el que se debe definir la ruta y nombre del archivo de sintaxis que el software generará.

Figura 23. Paso 4: Ruta destino de la sintaxis



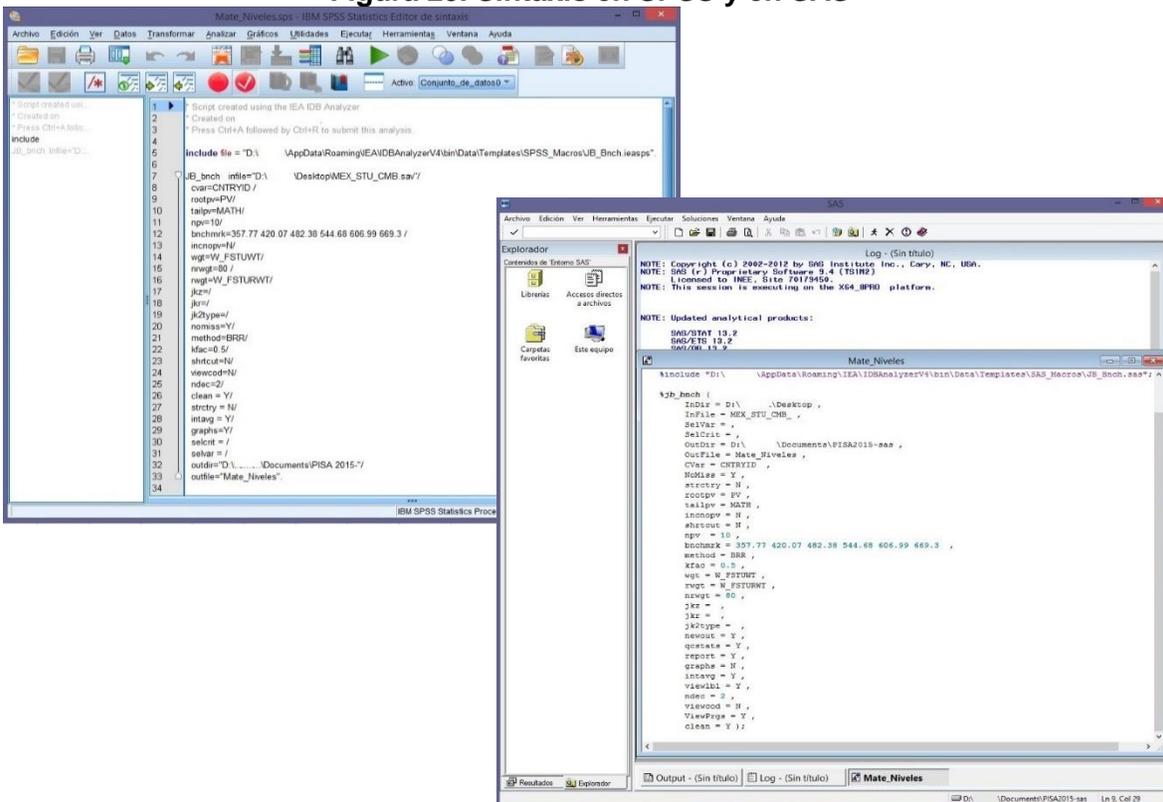
Se recomienda utilizar una ruta corta para evitar inconvenientes a la hora de ejecutar la sintaxis. Una vez elegida la ruta y definido el nombre del archivo, se activa el Paso 5.

Figura 24. Paso 5: Iniciar SPSS o SAS



Al presionar el botón *Start SPSS* o *Start SAS*, según sea el caso, la aplicación genera la sintaxis, después de un tiempo que dependerá de la capacidad de la computadora, se abrirá automáticamente el programa (SPSS o SAS) y desplegará la sintaxis recién generada.

Figura 25. Sintaxis en SPSS y en SAS



En SPSS se selecciona (Ctrl+A) y ejecuta (Ctrl+R) la sintaxis a fin de obtener los resultados.

En SAS se puede presionar F8 para ejecutar la sintaxis y poder ver los resultados.

Figura 26. Resultados de la ejecución en la sintaxis en SPSS y SAS

SPSS

Country Identifier	Performance Group	N of Cases	Sum of W_FSTUWT	Sum of W_FSTUWT (s.e.)	Percent	Percent (s.e.)
Mexico	1. Below 357.77	1755	355681	18733.33	25.53	1.11
	2. From 357.77 to Below 420.07	2332	433331	17635.26	31.11	.92
	3. From 420.07 to Below 482.38	2120	375293	16051.37	26.94	.92
	4. From 482.38 to Below 544.68	1059	179527	11918.16	12.89	.76
	5. From 544.68 to Below 606.99	272	44552	5159.54	3.20	.36
	6. From 606.99 to Below 669.3	29	4386	1415.02	.31	.10
	7. At or Above 669.3	1	225	315.01	.02	.02
Table Average						
	1. Below 357.77	.	.	.	25.53	1.11
	2. From 357.77 to Below 420.07	.	.	.	31.11	.92
	3. From 420.07 to Below 482.38	.	.	.	26.94	.92
	4. From 482.38 to Below 544.68	.	.	.	12.89	.76
	5. From 544.68 to Below 606.99	.	.	.	3.20	.36
	6. From 606.99 to Below 669.3	.	.	.	.31	.10
	7. At or Above 669.3	.	.	.	.02	.02

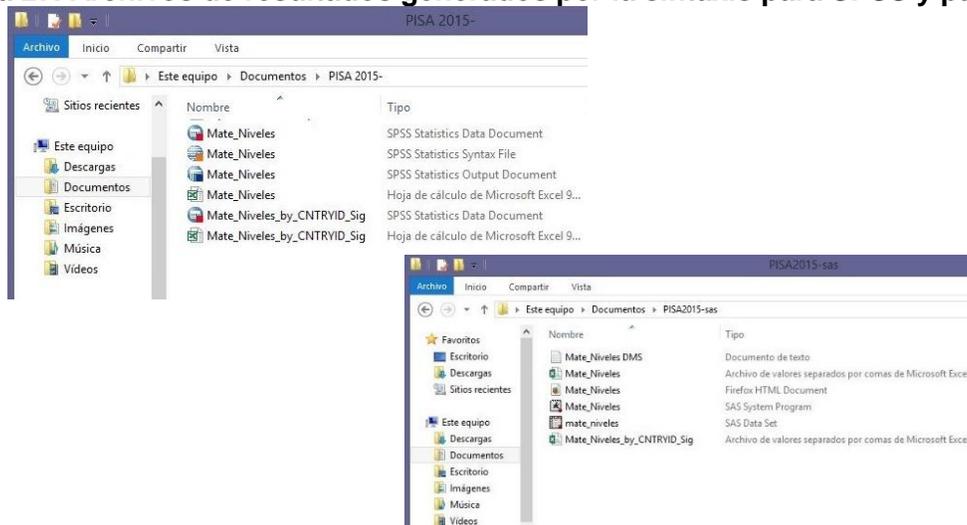
SAS

Percent within Benchmarks (357.77 420.07 482.38 544.68 606.99 669.3) of PVMATH by (CNTRYID)

Country Identifier	cutvar	n	FINAL TRIMMED NONRESPONSE ADJUSTED STUDENT WEIGHT	sumw_se	pot	pot_se
484	0. Below 357.77	1754.5	355680.64	18733.33	25.53	1.11
	1. Between 357.77 and 420.07	2332.3	433331.12	17635.26	31.11	0.92
	2. Between 420.07 and 482.38	2119.7	375293.35	16051.37	26.94	0.92
	3. Between 482.38 and 544.68	1059.3	179527.22	11918.16	12.89	0.76
	4. Between 544.68 and 606.99	272.2	44552.41	5159.54	3.20	0.36
	5. Between 606.99 and 669.3	28.8	4385.56	1415.02	0.31	0.10
	6. At or above 669.3	1.2	225.10	315.01	0.02	0.02

En la ruta definida para guardar el archivo de la sintaxis también se almacenan otros archivos: para SPSS se pueden ver dos archivos de datos, uno de resultados y dos archivos de Excel. Para SAS se genera un archivo de texto, otro en formato HTML, uno de datos y dos archivos de Excel. Estos archivos contienen los resultados y se pueden consultar directamente, sin ejecutar la sintaxis nuevamente.

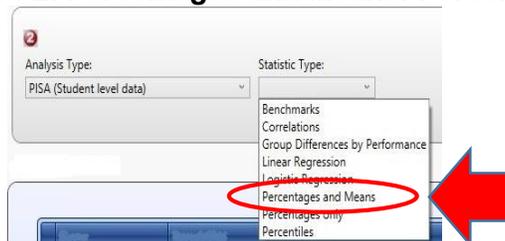
Figura 27. Archivos de resultados generados por la sintaxis para SPSS y para SAS



Cálculo de Porcentajes y Medias (*Percentages and Means*).

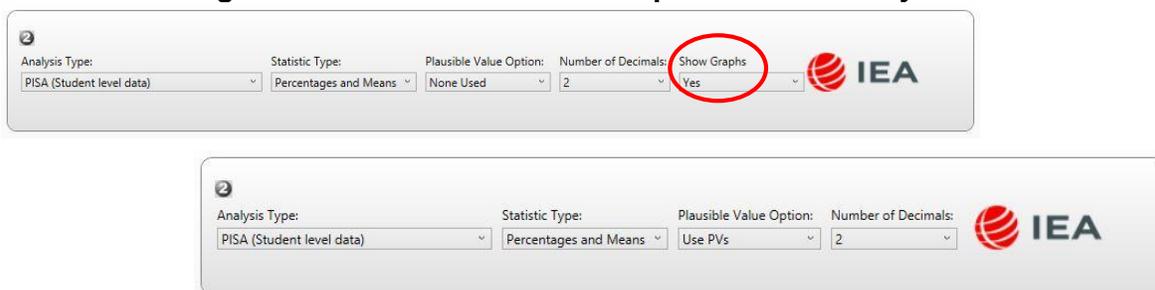
Para hacer estos cálculos, una vez que se ha definido la ruta donde se encuentra la base de datos (Ver Paso 1 de este documento) se elige la opción *Percentages and Means*.

Figura 28. Paso 2: *Percentages and Means*: Porcentajes y medias



Y automáticamente se muestran las opciones de los valores plausibles, el número de decimales que se presentarán y en caso de SPSS, la preferencia para incluir gráficas.

Figura 29. Paso 2: Selección de opciones en SPSS y SAS



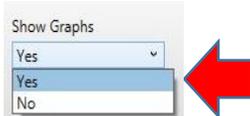
En cuanto a las alternativas presentadas, se elige el uso de Valores Plausibles y dos números decimales para que se presenten en las pantallas de resultados.

Figura 30. Paso 2: Uso de valores plausibles y Número de decimales



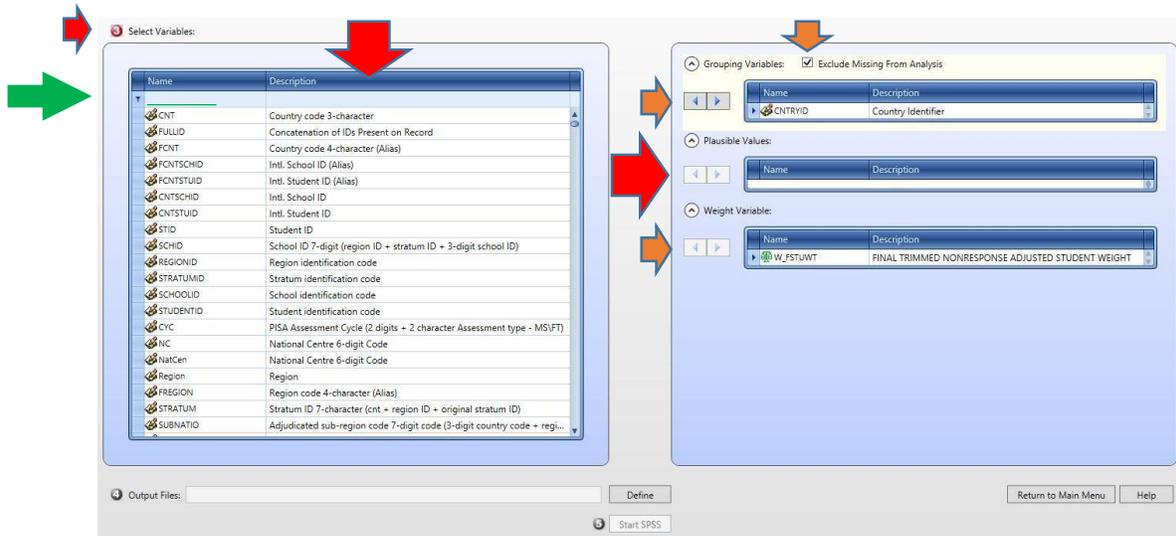
Y Para SPSS se puede elegir generar gráficas.

Figura 31. Paso 2: Gráficos en SPSS



Una vez seleccionadas las opciones, se despliega el Paso 3, que incluye la lista de variables, las opciones de agrupación, los valores plausibles a utilizar y el ponderador para el cálculo de este estadístico.

Figura 32. Paso 3: Selección de variables



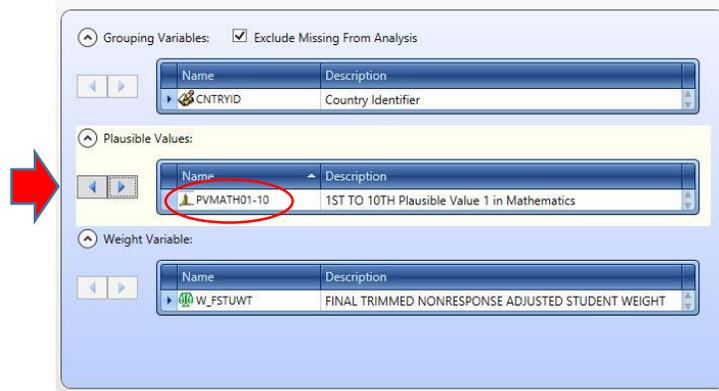
Así como en el cálculo de niveles de desempeño, el Paso 3 está resaltado y se aprecia una lista de variables. Señalado en verde está el espacio de búsqueda de variables por nombre o por descripción.

Del lado derecho de la imagen y señaladas con flechas color anaranjado están las opciones que tienen una respuesta asignada: la exclusión los casos perdidos del análisis, la variable de agrupación y la variable de ponderación.

La opción de los valores plausibles (*Plausible Values*) está en blanco y al hacer clic sobre esta área, quedan del lado derecho la lista de valores plausibles para cada una de las escalas y subescalas de la prueba PISA.

En este ejemplo se elige la variable PVMATH01-10 *1ST TO 10TH Plausible Value 1 in Mathematics* para obtener los porcentajes y medias de México en la escala de Matemáticas.

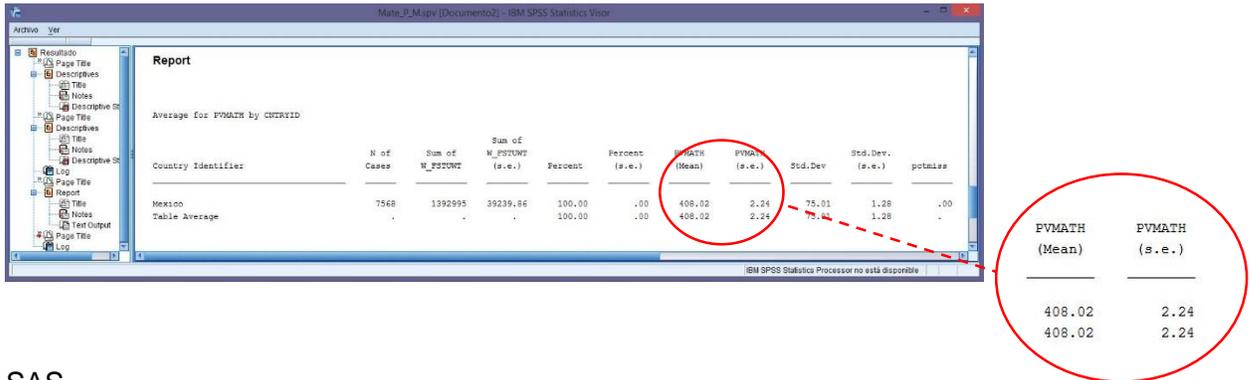
Figura 33. Paso 3: Selección de Valores Plausibles



Una vez elegida la variable, se observa resaltado en rojo el Paso 4, en el que es necesario definir la ruta:

Figura 37. Resultados de la ejecución en la sintaxis en SPSS y SAS

SPSS

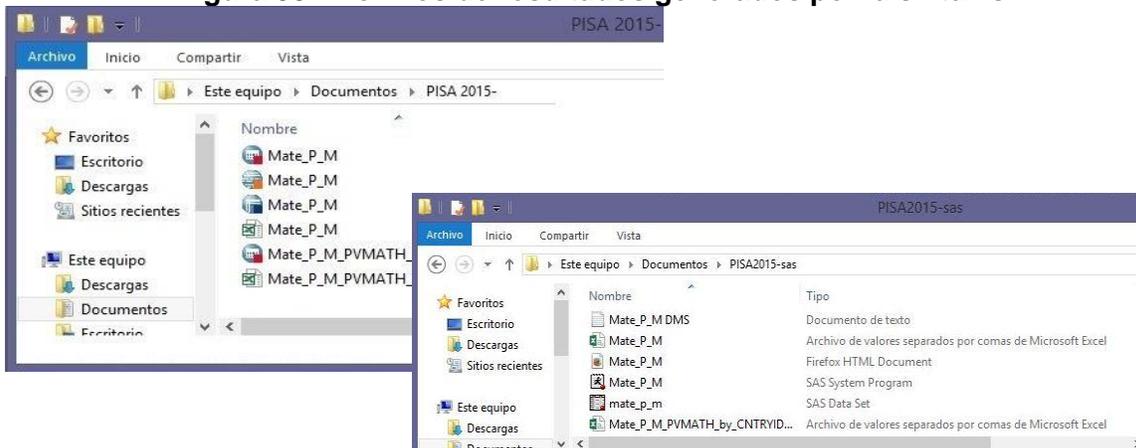


SAS



Después de ejecutar la sintaxis, tanto en SPSS como en SAS, se generaron cinco archivos más, en la misma ruta donde está el archivo de la sintaxis.

Figura 38. Archivos de resultados generados por la sintaxis

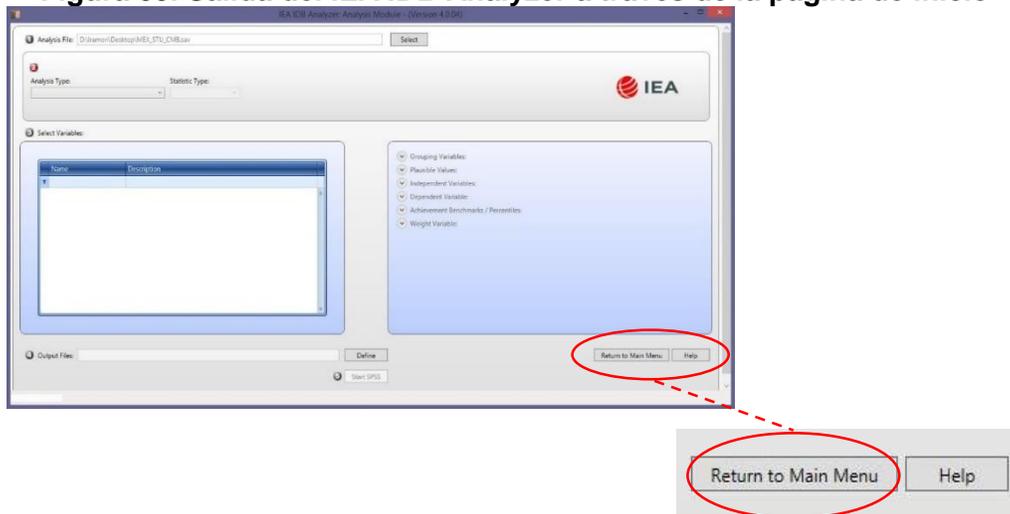


El software que provee la IEA es compatible con SPSS y SAS, adicionalmente es posible consultar los resultados directamente en Excel, ampliando la posibilidad de su uso.

Para salir del software IEA IDB Analyzer hay dos formas, la primera es dando clic en la esquina superior derecha de la ventana del software sobre el botón X.

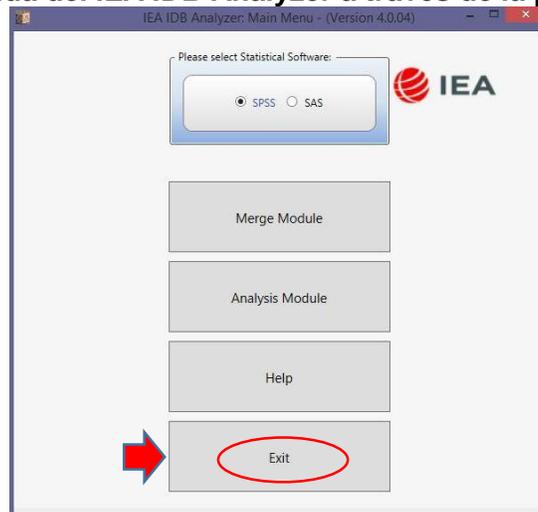
La segunda es regresar a la pantalla de inicio presionando el botón de regresar al menú principal: *Return to Main Menu* que se encuentra del lado inferior derecho.

Figura 39. Salida del IEA IDB Analyzer a través de la página de inicio



Ya en la pantalla de inicio se presiona el botón de salida: *Exit*.

Figura 40. Salida del IEA IDB Analyzer a través de la página de inicio



En ambos casos el software muestra un mensaje de confirmación de salida.

Figura 41. Confirmación de salida del IEA IDB Analyzer



Al dar clic en "Sí", el software se cierra.