

DIRECCIÓN DE PROYECTOS INTERNACIONALES Y ESPECIALES

Guía para el análisis de datos del Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE)

18 DE MAYO 2010

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
MEDIAS DE DESEMPEÑO Y SUS INTERVALOS DE CONFIANZA	7
PORCENTAJE DE LOS NIVELES DE DESEMPEÑO Y SUS ERRORES ESTÁNDAR	. 11
DIFERENCIAS DE MEDIAS DE DESEMPEÑO SIGNIFICATIVAS	. 15
DIFERENCIAS DE MEDIAS DE DESEMPEÑO SIGNIFICATIVAS ENTRE PAÍSES	. 19
CREACIÓN DEL ARCHIVO PLANSERCE.CSPLAN EN SPSS	. 21
NOTAS SOBRE LOS PESOS MUESTRALES	. 25

INTRODUCCIÓN

El Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo (SERCE), organizado y coordinado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE), se enmarca en las acciones de la UNESCO tendientes a asegurar el derecho de todos los estudiantes latinoamericanos y caribeños a recibir una educación de calidad.

El Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), fue la institución encargada de la coordinación de la aplicación de SERCE en México. En 2008 el INEE dio a conocer los resultados de la evaluación en el reporte *Resultados Nacionales. Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo 2006,* difundiendo la comparación de los aprendizajes encontrados entre los países participantes, así como los hallazgos encontrados en el estudio.

Continuando la difusión de la información del estudio, el INEE pone a la disposición de los investigadores en educación y del público en general una guía sobre los procedimientos utilizados en la obtención de los resultados nacionales que se presentaron en el reporte antes mencionado. También se proporcionan algunas notas relativas al muestreo estadístico del estudio.

Es importante mencionar que para poder llevar a cabo cada uno de los pasos, es necesario obtener las bases de datos del SERCE así como el archivo *PlanSERCE.csplan* el cual fue preparado por el INEE y que contiene la muestra compleja utilizada en el estudio. Estos archivos están disponibles en la página del Instituto: *www.inee.edu.mx* Además, es necesario utilizar el software *SPSS* en su versión 15 ó superior, el cual debe contar con el módulo de muestras complejas.

Se espera que al conocer y realizar estos procedimientos, el usuario cuente con las herramientas necesarias que le permitan aprovechar de mejor forma las bases de datos del estudio en el desarrollo de sus propias investigaciones. El objetivo finalmente es incentivar trabajos de investigación que favorezcan la comprensión de los factores que inciden en la calidad de la educación de los estudiantes de Latinoamerica y del Caribe.

MEDIAS DE DESEMPEÑO Y SUS INTERVALOS DE CONFIANZA

Para la obtención de las medias de desempeño con sus respectivos intervalos de confianza se realiza el siguiente procedimiento:

1. Abrir en SPSS la base a partir de la cual se obtendrán los promedios de los puntajes (L3.sav, M3.sav, L6.sav, M6.sav).

2. Seleccionar el menú Analizar > Muestras Complejas > Descriptivos.

🖬 m3_V2.	sav [Conjunt	o_de_datos1] -	SPS	SS Statist	ics Editor	de datos						
Archivo <u>E</u>	dición <u>∨</u> er	<u>D</u> atos <u>T</u> ransform	nar	<u>A</u> nalizar	<u>G</u> ráficos	Utilidades	Com	olement	tos Ventar	na Ayuda		
🗁 📕 🚉 1 : pais	🗗 🕁 🖻) 🔚 📭 📴	#	Inform <u>E</u> stad	ies ísticos descr	iptivos)	abc				
	pais	centro_educa tivo	a	Tabla Comp Mode	s arar medias Io lineal gene	al	+ + +		estudiante	cuadernillo	bloque_prim ra	e bloque_segur da
1	01	001	3	Mode	los lineales q	 eneralizados	•	01		C1	1	2
2	01	001	3	Mode	– los mixtos	-	•	02	2	C2	3	4
3	01	001	3	Corre	- laciones		•	03	}	C3	5	6
4	01	001	3	Regre	sión		•	04	ļ	C4	2	3
5	01	001	3	Loglin	eal		•	05	i	C5	4	5
6	01	001	3	Clasi <u>f</u>	icar		•	07	,	C1	1	2
7	01	001	3	Redu	cción de dime	nsiones	•	08	3	C2	3	4
8	01	001	3	Escal	a		•	09	9	C3	5	6
9	01	001	3	Prueb	as <u>n</u> o param	étricas	•	10)	C4	2	3
10	01	001	3	Predic	ciones		►	11		C5	4	5
11	01	001	3	Super	viv.		•	12	2	C6	6	1
12	01	001	3	Resp	<u>u</u> esta múltiple		•	14	ļ.	C2	3	4
13	01	001	З	🔀 Anális	sis de valores	perdidos		16	5	C3	5	6
14	01	001	3	Imput	ación múltiple		•	16	i	C4	2	3
15	01	001	3	Muest	tras compleja	s	►	😐 Se	eleccionar un	a muestra	1	5
16	01	001	3	Contr	ol de calidad		→	De De	oporor poro	al apólicia		2
17	01	001	3	💋 Cur <u>v</u> a	COR				epara para (ti di idiisis	- 1	4
18	01	001	3	Amos	7			123 Er	ecuencias			6
19	01	001	3		01	M	_	<mark>™</mark> <u>D</u> e	escriptivos		2	3
20	01	001	3		01	м		🔀 Ta	ablas de conti	ingencia	1	5

3. En el cuadro de diálogo **Plan de muestras complejas para análisis descriptivos** dar clic en *Examinar.*

🔀 Plan de muestras complejas para análisis descriptivos 👘 🔀
Plan Archivo: Examinar
Si no tiene un archivo de plan para su muestra compleja, puede utilizar el Asistente de preparación del análisis para crear uno. Para acceder al asistente, seleccione Preparar para el análisis, en el menú Muestras complejas.
Probabilidades conjuntas
Las probabilidades conjuntas son necesarias si el plan solicita una estimación sin reposición de probabilidades desiguales. En caso contrario, se ignorarán.
O Utilizar archivo por defecto (basado en el nombre del archivo del plan)
O Un conjunto de datos abjerto
m3_V2.sav [Conjunto_de_datos1]
Archivo personalizado
Archivo: Examinar
Continuar Cancelar Ayuda

4. Localizar el archivo *PlanSERCE.csaplan* (el cual está disponible junto con las bases) seleccionarlo y dar clic en *Abrir*.

🛃 Abrir el arcl	nivo del plan	×
Buscar en:	🕞 SERCE 2007 💌 🛍 🔛 📇	
Recent	PlanSERCE.csaplan	
Escritorio		
Mis documentos		
Mi PC		
- S	Nombre de archivo:	5
Mis sitios de red	Archivos de tipo: Plan de muestras complejas (*.csplan, *.csaplan) Cancelar	5

5. Posteriormente dar clic en *Continuar* y en el cuadro de diálogo **Descriptivos de muestras complejas** agregar la variable *Puntaje del estudiante estandarizado* a la lista de **Medidas.** En la lista de **Subpoblaciones** agregar la variable *Código del país.*

📴 Descriptivos de muestras co	mplejas	X
<u>∨</u> ariables:	M <u>e</u> didas:	Estadísticos
💑 País [pais] 📃 📩	🔗 Puntaje del estudiante e	
🚜 Centro educativo [ce		Valores perdidos
🚜 Grado [grado]		Opciones
😽 Aula (aula) 🛛 🚽 🗔		
🚜 Área [area]		
🚜 Estudiante [estudiante]		
🔏 Cuadernillo [cuadern		
🔏 Bloque primera [bloq		
🚜 Bloque segunda [blo		
🚜 Identificador del país	Subpoblaciones:	
🔏 Identificador de grad		
🔏 Identificador de aula		
🔏 Identificador de alum		
Rimera variable de		
Estratificacion aprior	Cada combinación de	
Clasificación de estr	categorías define una	
Alivel de desempeño	subpoblación.	
Aceptar <u>P</u> egar	Restablecer Cancelar	Ayuda

6. Enseguida dar clic en Estadísticos.

7. En el cuadro de diálogo **Descriptivos de muestras complejas: Estadísticos**, seleccionar la *Media* en el apartado de **Resúmenes** y en el de **Estadísticos** elegir *Intervalo de confianza* e indicar un *Nivel (%)* de **95**.

🔛 Descriptivos de muestras com	iplejas: Estadísticos 🛛 🛛 🔀
Resúmenes	
✓ Media	Suma
Prueba t Valor de prueba	Pru <u>e</u> ba t V <u>a</u> lor de prueba
Estadísticos	
Error típico	Recuento no ponderado
✓ Intervalo de con <u>fi</u> anza	Tamaño de la <u>p</u> oblación
Ni <u>v</u> el (%): 95	Efecto <u>d</u> el diseño
Coeficiente de variación	Raíz cuadrada del efecto del diseño
Continuar	ancelar Ayuda

8. Dar clic en Continuar y posteriormente en Aceptar.

9. El procedimiento concluye al obtener la tabla de resultados que contiene las medias y sus intervalos de confianza.

				Intervalo de co	nfianza al 95%
Código del país	s 1-21		Estimación	Inferior	Superior
Argentina	Media	Puntaje del estudiante estandarizado	505.3636	497.1592	513.5680
Brasil	Media	Puntaje del estudiante estandarizado	505.0331	493.9788	516.0873
Colombia	Media	Puntaje del estudiante estandarizado	499.3539	489.9761	508.7317
CostaRica	Media	Puntaje del estudiante estandarizado	538.3225	532.3411	544.3040
Cuba	Media	Puntaje del estudiante estandarizado	647.9332	629.7540	666.1123

Estadísticos univariantes

PORCENTAJE DE LOS NIVELES DE DESEMPEÑO Y SUS ERRORES ESTÁNDAR

Para la obtención de los porcentajes de los niveles de desempeño y sus errores estándar, se realiza el siguiente procedimiento:

1. Abrir en SPSS la base a partir de la cual se obtendrán los porcentajes de los niveles de desempeño (L3.sav, M3.sav, L6.sav, M6.sav).

2. Seleccionar el menú Analizar > Muestras Complejas > Tablas de Contingencia.

🚰 m3_V2.s	av [Coi	njunto_	de_datos1] -	SP	SS Statist	ics Editor	de datos						
Archivo <u>E</u> di	ción y	√er <u>D</u> at	os <u>T</u> ransform	ar	<u>A</u> nalizar	<u>G</u> ráficos	Utilidades	Comp	lemer	tos Ventar	na Ayuda		
🖻 📙 🚔	📴 🔍	b 🖻	}_ I	Å	Inform	ies		•	abc∕				
6 : centro_edu	cativo	001			Estad	ísticos descri	iptivos	•					
	ĥ	pais	centro_educa tivo	4	Ta <u>b</u> la Co <u>m</u> p Mode	s arar medias o lineal gener	ral	> > >		estudiante	cuadernillo	bloque_prime ra	bloque_segu da
1	01		001	3	Mode	os lineales ga	enerali <u>z</u> ados	•	0	1	C1	1	2
2	01		001	3	Mode	os mi <u>x</u> tos		•	03	2	C2	3	4
3	01		001	3	Corre	laciones		•	0	3	C3	5	6
4	01		001	3	Regre	sión		•	0-	4	C4	2	3
5	01		001	3	Loglin	eal		•	0	5	C5	4	5
6	01		001	3	Clasi <u>f</u>	icar		•	0	7	C1	1	2
7	01		001	3	Re <u>d</u> u	cción de dime	nsiones	•	0	3	C2	3	4
8	01		001	3	Esc <u>a</u> l	a		•	0	3	C3	5	6
9	01		001	3	Pruek	as <u>n</u> o parama	étricas	•	11)	C4	2	3
10	01		001	3	Predic	ciones		•	1	1	C5	4	5
11	01		001	3	Super	viv.		•	13	2	C6	6	1
12	01		001	3	Resp	<u>esta múltiple</u>		•	1.	4	C2	3	4
13	01		001	3	🔀 Anális	sis de valores	perdidos		1	5	C3	5	6
14	01		001	3	Imput	ación múltiple		•	11	3	C4	2	3
15	01		001	3	Mues	iras compleja	s	►	😐 S	eleccionar un	a muestra		5
16	01		001	3	Contr	ol de calidad		•			al améliaia	-	2
17	01		001	3	💋 Cur <u>v</u> a	COR				reparar para i	ar ar ranara	-)	4
18	01		001	3	Amos	7			123 <u>F</u>	recuencias		5	6
19	01		001	3		01	М	_	<mark>™</mark> D	escriptivos		2	3
20	01		001	3		01	M		Т	ablas de <u>c</u> onti	ingencia		5

3. En el cuadro de diálogo **Plan de muestras complejas para análisis de tablas de contingencia** dar clic en *Examinar*.

2	Plan de muestras complejas para análisis de tabla 🔀	
	Plan	
	Archivo: Examinar	
	Si no tiene un archivo de plan para su muestra compleja, puede utilizar el Asistente de preparación del análisis para crear uno. Para acceder al asistente, seleccione Preparar para el análisis, en el menú Muestras complejas.	
	Probabilidades conjuntas	
	Las probabilidades conjuntas son necesarias si el plan solicita una estimación sin reposición de probabilidades desiguales. En caso contrario, se ignorarán.	
	O Utilizar archivo por defecto (basado en el nombre del archivo de la chivo de la chiv	
	◯ Un conjunto de datos abierto	
	m3_V2.sav [Conjunto_de_datos1]	
	O Arghivo personalizado	
	Archivo: Examinar	
	Continuar Cancelar Ayuda	

4. localizar el archivo *PlanSERCE.csaplan* (el cual está disponible junto con las bases) seleccionarlo y dar clic en *Abrir*.

🛃 Abrir el arcl	nivo del plan		
Buscar en:	C SERCE 2007	- 🔁 🖆	0-0- 0-0-
Recent	PlanSERCE.csap	lan	
CC Escritorio			
Mis documentos			
Mi PC			
S	Nombre de archivo:	PlanSERCE.csaplan	Abrir
Mis sitios de red	Archivos de <u>t</u> ipo:	Plan de muestras complejas (*.csplan, *.csaplan)	Cancelar

5. Posteriormente dar clic en *Continuar* y en el cuadro de diálogo **Tablas de contingencia** de muestras complejas agregar en la lista **Filas** la variable *Código del país* y en la lista **Columnas** la variable *Nivel de desempeño del alumno*. En este ejemplo no se utilizan variables en la lista **Subpoblaciones**.

📴 Tablas de contingencia de m	uestras complejas	
<u>V</u> ariables:	Filas:	Estadísticos
💑 País [pais] 🔶	💑 Código del país 1-21 [pais	
🚜 Centro educativo [ce		Valores perdidos
🚜 Grado [grado]		Opciones
😽 Aula (aula) 📃 🗾		
🛛 💑 Área [area]	J	
🚜 Estudiante [estudiante]		
🚜 Cuadernillo [cuadern		
🚜 Bloque primera (bloq		
🚜 Bloque segunda (blo		
🚜 Identificador del país 🛛 🖊	Nivel de decempeño del el	
🚜 Identificador de grad		
🚜 Identificador de aula		
🚜 ldentificador de alum	Subpoblaciones:	
💫 Primera variable de 📃 📃		
🔗 Estratificacion aprior 🛛 🖌		
🔗 Clasificación de estr	J	
🔗 Puntaje del estudiant	Cada asyltización de astruction	
🔗 Puntaje del estudiant 💌	caua compinación de categorías define una subpoblación.	
Aceptar Pegar	Restablecer Cancelar	Ayuda

6. Enseguida dar clic en Estadísticos.

7. En el cuadro de diálogo **Tablas de contingencia de muestras complejas:** Estadísticos, seleccionar *Porcentaje de fila* del apartado Casillas y *Error típico* de Estadísticos. En este ejemplo no se utiliza las opciones del apartado Resúmenes para las tablas 2 por 2.

🔀 Tablas de contingencia de muestras complejas: Es 🔀				
Casillas				
Tamaño de la goblación Porgentaje de columna				
Porcentaje de fila				
Estadísticos				
Error típico Recuento no ponderado				
🗌 Intervalo de confjanza 🗌 Efecto <u>d</u> el diseño				
Nivel{%}: g5 Raíz cuadrada del efecto del diseño				
Coeficiente de variación Residuos				
□ Valores esperados □ Residuos corregidos				
Resúmenes para las tablas 2 por 2				
🗌 Razón de las ventajas 🗌 Difere <u>n</u> cia de riesgos				
Riesgo relativo				
Contraste sobre la independencia de filas y columnas				
Continuar Cancelar Ayuda				

8. Dar clic en Continuar y posteriormente en Aceptar.

9. El procedimiento concluye al obtener la tabla de resultados con los porcentajes en los niveles de desempeño y sus errores estándar.

			Nivel de desempeño del alumno					
Código del pa	Código del país 1-21			ĺ	П	Ш	IV	Total
Argentina	% de Código del país 1-	Estimación	10.5%	32.8%	31.1%	15.2%	10.5%	100.0%
21		Error típico	.8%	1.2%	.9%	.9%	.9%	.0%
Brasil	% de Código del país 1-	Estimación	10.3%	36.6%	26.7%	14.3%	12.1%	100.0%
	21		1.0%	1.8%	1.0%	1.0%	1.3%	.0%
Colombia	% de Código del país 1-	Estimación	8.6%	38.6%	33.2%	13.0%	6.7%	100.0%
	21		.9%	1.7%	1.1%	1.0%	1.0%	.0%
CostaRica	% de Código del país 1-	Estimación	2.6%	24.4%	37.0%	22.3%	13.6%	100.0%
	21	Error típico	.4%	1.3%	.9%	.9%	.9%	.0%
Cuba	% de Código del país 1-	Estimación	1.1%	10.2%	17.0%	17.4%	54.4%	100.0%
	21	Error típico	.3%	1.3%	1.5%	1.0%	3.3%	.0%

Código del país 1-21 * Nivel de desempeño del alumno

DIFERENCIAS DE MEDIAS DE DESEMPEÑO SIGNIFICATIVAS

Para obtener la diferencia de medias de desempeño y comprobar si es significativa, se realiza el siguiente procedimiento:

1. Abrir en SPSS la base a partir de la cual se obtendrán las diferencias de las medias de desempeño (L3.sav, M3.sav, L6.sav, M6.sav).

2. Seleccionar el menú Analizar > Muestras Complejas > Modelo lineal general.

Archivo Edición Yer Tansformer Analizar Gráficos Unitormes Ventan Ayuda	🚰 m3_V2.s	am3_Y2.sav [Conjunto_de_datos1] - SPSS Statistics Editor de datos											
Image: Contro_educativo Informes Image: Contro_educativo Informes Image: Contro_educativo Image: Contro educativo Im	Archivo <u>E</u> d	ición <u>∨</u> er	<u>D</u> atos <u>T</u> ransf	ormar	<u>A</u> nalizar	<u>G</u> ráficos	Utilidades	Comp	lementos	Ventan	a Ayuda		
B: centro_educativo 001 Estadísticos descriptivos ragias 1 01 001 3 Tagias cuademillo bloque_prime bloque_segun da 2 01 001 3 Modelos lineals general 01 C1 1 2 3 01 001 3 general 02 C2 3 4 01 001 3 general 03 C3 5 6 4 01 001 3 general 05 C5 4 5 6 01 001 3 general 05 C5 4 5 6 01 001 3 clasificar 07 C1 1 2 7 01 001 3 general/metas 10 C4 2 3 10 01 01 3 general/metas 11 C5 4 5 11 01	🗁 🔒 🚑	📴 👆 d) 🕌 📑 💽	4	Inform	nes		•	atx				
pais centro_educa tivo Taglas radias radias 1 01 001 3 Cogparar medias Modelo lineal general 2 01 001 3 Modelos migos 01 01 1 2 3 01 001 3 Gyrelaciones 02 C2 3 4 4 01 001 3 Egyrelaciones 03 C3 5 6 5 01 001 3 Egyrelaciones 07 C1 1 2 6 01 001 3 Regución de dimensiones 06 C2 3 4 9 01 001 3 Regución de dimensiones 10 C4 2 3 10 01 01 3 Egyrelas multiple 11 C5 4 5 111 01 001 3 Superviv. 12 C6 6 1 12 01	6 : centro_edu	cativo	001		Estad	ísticos descr	iptivos	•					
two two Comparer medias modelo lineal general 1 01 001 3 Modelo singlase 01 C1 1 2 2 01 001 3 Modelo singlase 02 C2 3 4 3 01 001 3 gorrelaciones 03 C3 5 6 4 01 001 3 ggresión 04 C4 2 3 5 01 001 3 lagineal 07 C1 1 2 7 01 001 3 Regución de dimensiones 08 C2 3 4 8 01 001 3 Preubas no paramétricas 10 C4 2 3 10 01 01 3 Respuesta múltiple 11 C5 4 5 11 01 001 3 Respuesta múltiple 11 C4 2 3 1		pais	centro ed	uca	Tabla	s		•	esti	udiante	cuadernillo	bloque prime	bloque sequn
Image: Control of the contr			tivo		Comp	arar medias		•				ra	da
1 01 001 3 Modelos inseles generalizedos 01 C1 1 2 2 01 001 3 02 C2 3 4 3 01 001 3 02 C2 3 4 4 01 001 3 02 C2 3 4 5 01 001 3 Bagresion 1 05 C5 4 5 6 01 001 3 Eaglesion 10 07 C1 1 2 7 01 001 3 Eagle 10 04 C4 2 3 10 001 3 Eagle 10 07 C1 1 2 10 001 3 Eagle 10 04 C4 2 3 110 01 001 3 Eagle 10 C4 2 3 111 01 001 3 Modelos multiple 11 C5 6 1					Model	lo lineal <u>g</u> ene	ral	•					
2 01 001 3 Modelos miglos > 02 C2 3 4 3 01 001 3 geretaciones 03 C3 5 6 4 01 001 3 geretaciones 04 C4 2 3 5 01 001 3 geretaciones 05 C5 4 5 6 01 001 3 clastificar 07 C1 1 2 7 01 001 3 Reglación de dimensiones 08 C2 3 4 8 01 001 3 Predesigo paramétricas 10 C44 2 3 10 01 001 3 guerviv. 11 C5 4 5 11 01 001 3 guerviv. 12 C6 6 1 12 01 001 3 Guerviv. 14 C2 3 4 13 01 001 3 Guerviv. 16 <td>1</td> <td>01</td> <td>001</td> <td>3</td> <td>Model</td> <td>los lineales g</td> <td>enerali<u>z</u>ados</td> <td>•</td> <td>01</td> <td></td> <td>C1</td> <td>1</td> <td>2</td>	1	01	001	3	Model	los lineales g	enerali <u>z</u> ados	•	01		C1	1	2
3 01 001 3 Correlaciones 03 C3 5 6 4 01 001 3 Begresion 04 C4 2 3 5 01 001 3 Lagsineal > 05 C5 4 5 6 01 001 3 Lagsineal > 07 C1 1 2 7 01 001 3 Regución de dimensiones > 08 C2 3 4 8 01 001 3 Rescipica > 10 C4 2 3 9 01 001 3 Predeciones > 11 C5 4 5 11 01 001 3 Superviv. > 12 C6 6 1 12 01 001 3 Superviv. > 14 C2 3 4 13 01 001 3 Materias complejas T E Seleocionar una muestre 5 5	2	01	001	3	Model	los mi <u>x</u> tos		•	02		C2	3	4
4 01 001 3 Begresión 04 C4 2 3 5 01 001 3 Logineal 05 C5 4 5 6 01 001 3 Casificar 07 07 01 001 3 4 8 01 001 3 Regución de dimensiones 08 C2 3 4 9 01 001 3 Predicciones 10 C4 2 3 10 01 001 3 Begresión 09 C3 5 6 9 01 001 3 Predicciones 11 10 C4 2 3 11 01 001 3 Begresión mútple 11 C5 4 5 111 01 001 3 Begresión mútple 14 C2 3 4 13 01 001 3 Muestras conglejas 15 C3 5 6 14 01 001 3	3	01	001	3	<u>C</u> orre	laciones		•	03		C3	5	6
5 01 001 3 Lggineal 05 C5 4 5 6 01 001 3 Regución de dimensiones 07 C1 1 2 7 01 001 3 Regución de dimensiones 08 C2 3 4 8 01 001 3 Escaje 09 C3 5 6 9 01 001 3 Predicciones 11 C5 4 5 110 01 001 3 Beguestán mútple 12 C6 6 1 12 01 001 3 Beguestán mútple 15 C3 5 6 14 01 001 3 Bescriptions	4	01	001	3	Regre	esión		•	04		C4	2	3
6 01 001 3 Clasificar 07 C1 1 2 7 01 001 3 Regulación de dimensiones 08 C2 3 4 8 01 001 3 Escaja 09 C3 5 6 9 01 001 3 Predission paramétricas 10 C44 2 3 10 01 001 3 Prediociones 11 C5 4 5 11 01 001 3 Superviv. 12 C6 6 1 12 01 001 3 Escaja servitos 15 C3 5 6 13 01 001 3 Escaja servitos 15 C3 5 6 14 01 001 3 Muestras complejas T6 C4 2 3 15 01 001 3 Corrya coR Escelocionar una muestra 5 2 16 01 001 3 01 M<	5	01	001	3	Loglin	eal		•	05		C5	4	5
7 01 001 3 Regucción de dimensiones 08 C2 3 4 8 01 001 3 Esciple 09 C3 5 6 9 01 001 3 Predeciones 10 C4 2 3 11 01 001 3 Predicciones 11 C5 4 5 11 01 001 3 Superviv. 12 C6 6 1 12 01 001 3 Esciple 14 C2 3 4 13 01 001 3 Esciple/structure 16 C4 2 3 14 01 001 3 Esciple/structure 16 C4 2 3 15 01 001 3 Mustras complejas If Seleccionar una muestra 5 5 16 01 001 3 O1 Mustras complejas If Seleccionar una muestra 5 17 01 001 3 <td>6</td> <td>01</td> <td>001</td> <td>3</td> <td>Clasi<u>f</u></td> <td>icar</td> <td></td> <td>•</td> <td>07</td> <td></td> <td>C1</td> <td>1</td> <td>2</td>	6	01	001	3	Clasi <u>f</u>	icar		•	07		C1	1	2
8 01 001 3 Escala 09 C3 5 6 9 01 001 3 Pruebas go paramétricas 10 C4 2 3 10 01 001 3 Pruebas go paramétricas 11 C5 4 5 11 01 001 3 Superviv. 12 C6 6 1 12 01 001 3 Respuesta múltiple 14 C2 3 4 13 01 001 3 Superviv. 15 C3 5 6 14 01 001 3 Superviv. 14 C2 3 4 13 01 001 3 Superviv. 15 C3 5 6 14 01 001 3 Control de calidad 15 C4 2 3 16 01 01 3 Control de calidad 16 2	7	01	001	3	Re <u>d</u> uc	cción de dime	ensiones	•	08		C2	3	4
9 01 001 3 Pruebas go paramétricas 10 C4 2 3 10 01 001 3 Predicciones 11 C5 4 5 11 01 001 3 Superviv. 12 C6 6 1 12 01 001 3 Superviv. 14 C2 3 4 13 01 001 3 EX Anfisis de valores perdidos 16 C4 2 3 14 01 001 3 Muestras complejas 16 C4 2 3 15 01 001 3 Muestras complejas 16 C4 2 3 16 01 001 3 Control de calidad 17 01 001 3 Control de calidad 12 Prepara para el análisis 4 17 01 001 3 01 Muestras complejas 13 12 Erecuncias	8	01	001	3	Escal	a		•	09		C3	5	6
10 01 001 3 Predicciones 11 C5 4 5 11 01 001 3 Superviv. 12 C6 6 1 12 01 001 3 Superviv. 14 12 C6 6 1 13 01 001 3 Superviv. 15 C3 5 14 01 001 3 Makisis de valores perdidos 15 C3 5 15 01 001 3 Muestras complejas 13 16 C4 2 3 16 01 001 3 Control de calidad 13 2 2 2 2 01 001 3 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 4 3 4 3 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 <td>9</td> <td>01</td> <td>001</td> <td>3</td> <td>Prueb</td> <td>as <u>n</u>o param</td> <td>étricas</td> <td>•</td> <td>10</td> <td></td> <td>C4</td> <td>2</td> <td>3</td>	9	01	001	3	Prueb	as <u>n</u> o param	étricas	•	10		C4	2	3
11 01 001 3 Superviv. 12 C6 6 1 12 01 001 3 Respuesta mútiple 14 C2 3 4 13 01 001 3 Saperviv. 16 C3 5 6 14 01 001 3 Muestras complejas 16 C4 2 3 15 01 001 3 Muestras complejas 17 16 C4 2 3 16 01 001 3 Control de caldad 17 Preparar para el análisis 2 2 17 01 001 3 01 M 12 Erecuencias 4 18 01 001 3 01 M 12 Textucencias 5 20 01 001 3 01 M 16 Tables de contingencia 5 21 01 002 3 01 M 12 Rescreturencias 4 22 01 0	10	01	001	3	Predic	ciones		•	11		C5	4	5
12 01 001 3 Respuesta mútiple 14 C2 3 4 13 01 001 3 Maísis de valores perdidos 15 C3 5 6 14 01 001 3 Impudación mútiple 16 C4 2 3 15 01 001 3 Muestras conclejes Ifficial control de calidad 2 17 01 001 3 Control de calidad 2 4 18 01 001 3 01 Muestras conclejes Ifficial control de calidad 2 19 01 001 3 01 Muestras conclejes Ifficial control de calidad 2 20 01 001 3 01 Muestras conclejes 3 3 20 01 001 3 01 Muestras conclejes 3 3 21 01 002 3 01 Muestras conclejes 4 4 23 01 002 3 01 Muestras conclejes 5 <td>11</td> <td>01</td> <td>001</td> <td>3</td> <td>Super</td> <td>viv.</td> <td></td> <td>•</td> <td>12</td> <td></td> <td>C6</td> <td>6</td> <td>1</td>	11	01	001	3	Super	viv.		•	12		C6	6	1
13 01 001 3 S Análisis de valores perdidos 15 C3 5 6 14 01 001 3 impudación mútiple) 15 C4 2 3 15 01 001 3 Muestras complejos) If: Seleccionar una muestra 5 16 01 001 3 Control de calidad) If: Preparar para el análisis 4 18 01 001 3 O1 M If: Preparar para el análisis 4 19 01 001 3 01 M If: Preparar para el análisis 4 20 01 001 3 01 M If: Seleccionar una muestra 5 21 01 001 3 01 M If: Seleccionar una muestra 5 22 01 002 3 01 M If: Seleccionar una muestra 5 22 01 002 3 01 M If:	12	01	001	3	Respy	<u>u</u> esta múltiple	,	•	14		C2	3	4
14 01 001 3 Imputación múltiple → 16 C4 2 3 15 01 001 3 Muestras complejas Imputación múltiple → 16 C4 2 3 16 01 001 3 Control de calidad Imputación múltiple Imputación múltiple Imputación múltiple Imputación múltiple Imputación múltiple 5 16 01 001 3 Control de calidad Imputación múltiple Imputación múltiple Imputación múltiple 2 17 01 001 3 Control de calidad Imputación múltiple Imputación múltiple 16 C4 2 2 17 01 001 3 Control de calidad Imputación múltiple Imputación múltiple Imputación múltiple 2 Control de calidad Imputación múltiple 12 Imputación múltiple 2 Imputación múltiple Imputación múltiple 12 Imputación múltiple 12 Imputación múltiple 12 Imputación múltiple 12 Imputación múltiple 14 12 Imputación múltiple 14 <td>13</td> <td>01</td> <td>001</td> <td>3</td> <td>🔀 Anális</td> <td>sis de valore:</td> <td>s perdidos</td> <td></td> <td>15</td> <td></td> <td>C3</td> <td>5</td> <td>6</td>	13	01	001	3	🔀 Anális	sis de valore:	s perdidos		15		C3	5	6
15 01 001 3 Muestras conclejas III: Seleccionar una muestra 5 16 01 001 3 Control de calidad III: Preparar para el análisis 2 17 01 001 3 Curga COR 4 4 18 01 001 3 01 M 5 6 19 01 001 3 01 M 5 5 20 01 001 3 01 M 12 Tecucnicias 5 21 01 002 3 01 M 12 Rezones 5 22 01 002 3 01 M 12 Rezones 4 23 01 002 01 M 12 Rezones/n	14	01	001	3	Impuțe	ación múltiple		•	16		C4	2	3
16 01 001 3 Control de calidad 2 17 01 001 3 Curya COR 4 18 01 001 3 Curya COR 4 19 01 001 3 01 M Bescriptivos 6 20 01 001 3 01 M Bescriptivos 3 21 01 002 3 01 M Bescriptivos 5 22 01 002 3 01 M Bescriptivos 4 23 01 002 3 01 M 6 23 01 002 3 01 M 8 Modelo lineal general 6 23 01 002 01 M 8 Respectivity fogistice 3	15	01	001	3	Muest	tras compleja	1S	•	😐 Seleci	cionar una	muestra		5
17 01 001 3 Curva core 1 Preparar para el anaiss 4 18 01 001 3 01 M 12 precuencias 6 6 19 01 001 3 01 M Descriptivos 3 3 20 01 001 3 01 M M Tablas de gontingencia 5 21 01 002 3 01 M M delo lineal general 6 22 01 002 3 01 M S Modelo lineal general 6 23 01 002 3 01 M S Modelo lineal general 6 23 01 002 01 M S Modelo lineal general 3	16	01	001	3	Contro	ol de calidad		•	Durana		1 40-1-	1	2
18 01 001 3 Amos 7 12 Erecuencies 6 19 01 001 3 01 M Descriptives 3 20 01 001 3 01 M Descriptives 5 21 01 002 3 01 M 12 Reconstructionencia 4 23 01 002 3 01 M Example 6 23 01 002 3 01 M Example 3	17	01	001	3	Cur <u>v</u> a	COR			E Prepa	rar para e	ranansis	-)	4
19 01 001 3 01 M Descriptivos 3 20 01 001 3 01 M B2 Tables de contingencis 5 21 01 002 3 01 M B2 Tables de contingencis 5 22 01 002 3 01 M 4 6 23 01 002 3 01 M 8. Modelo lineal general 6 23 01 002 3 01 M 8. Receiption logistics	18	01	001	3	Amos	7			123 Erecu	encias		5	6
20 01 001 3 01 M M tables de contingencia 5 21 01 002 3 01 M 12 Rezones 4 22 01 002 3 01 M 5 4 23 01 002 3 01 M 5 6 23 01 002 3 01 M 8 Regressión logistice 3	19	01	001	3		01	М	_	Ho Descr	iptivos		2	3
21 01 002 3 01 M 12 Rezones 4 22 01 002 3 01 M Si Modelo lineal general 6 23 01 002 3 01 M Si Modelo lineal general 6	20	01	001	3		01	М		🔀 Tablas	: de <u>c</u> ontir	ngencia		5
22 01 002 3 01 M State Models lineal general 6 23 01 002 3 01 M State Models lineal general 6	21	01	002	3		01	М		1/2 Razon	ies		3	4
23 01 002 3 01 M 🔓 Regresión logística 3	22	01	002	3		01	M		CS Model	o lineal de	neral		6
	23	01	002	З		01	М		Regre	sión logíst	ica	2	3

3. En el cuadro de diálogo **Plan de muestras complejas para Modelo lineal general** dar clic en *Examinar*.

🛃 Plan de n	nuestras complejas para Modelo lineal ge 🔀
Plan	
Archivo:	Examinar
Si no tiene u utilizar el As acceder al a menú Muest	in archivo de plan para su muestra compleja, puede istente de preparación del análisis para crear uno. Para asistente, seleccione Preparar para el análisis, en el tras complejas.
Probabilida	ndes conjuntas
Las probabi estimación s contrario, se	lidades conjuntas son necesarias si el plan solicita una sin reposición de probabilidades desiguales. En caso e ignorarán.
Utilizar ar	rchivo por <u>d</u> efecto (basado en el nombre del archivo de
🔵 Un c <u>o</u> nju	nto de datos abierto
	V2.sav [Conjunto_de_datos1]
◯ Ar <u>c</u> hivo j	personalizado
Archivo:	Examinar
	Continuar Cancelar Ayuda

4. Localizar el archivo *PlanSERCE.csaplan* (el cual está disponible junto con las bases) seleccionarlo y dar clic en *Abrir*.

🛃 Abrir el arc	hivo del plan				X
Buscar en:	C SERCE 2007		•	· 🗈 🍱 🔡); D—); D—
Recent	🔡 PlanSERCE.csap	an			
Escritorio					
Mis documentos					
Mi PC					
	Nombre de archivo:	PlanSERCE.csaplan			Abrir
Mis sitios de red	Archivos de <u>ti</u> po:	Plan de muestras comp	olejas (*.csplan, *.csapla	an) 🔻	Cancelar

5. Posteriormente dar clic en el botón *Continuar* y en el cuadro de diálogo **Modelo lineal** general de muestras complejas, seleccionar como Variable dependiente el *Puntaje del estudiante estandarizado*, en Factores seleccionar la variable para la que se requiera obtener las diferencias de medias (por ejemplo *Género*), como Subpoblación seleccionar la variable por la que se segmentará la base (*Código del país*), en *Categoría* se definirá cuál es la población para la que se requiere obtener el estadístico (por ejemplo *14.0 México*). En este ejemplo no se agregan variables en la lista Covariables.

/ariables:	Variable dependiente:	Modelo
윩 País [pais] 📃 📥	Puntaje del estudiante e	<u>m</u> odelo
💑 Centro educativo [ce	Factores:	Estadísticos
윩 Grado [grado]		Contrastes de hipótesis
💑 Aula (aula)		hterion activation
윩 Área [area] 🛛 🗕	(➡)	Medias estimadas
💑 Estudiante [estudiante]		Guardar
💑 Cuadernillo [cuadern		Opciones
💑 Bloque primera [bloq	<u>C</u> ovariables:	
💑 Bloque segunda (blo		
💑 Identificador del país		
💑 Identificador de grad		
💑 Identificador de aula		
💑 Identificador de alum		
💑 Primera variable de	Subpoblación	
K Estratificacion aprior	Variable:	
🔗 Clasificación de estr	Código del país 1-21 (pa	
💑 Nivel de desempeño		
🖉 Puntaje del estudiant	Categoria:	
🂑 DM3B1IT01	14.00 Mexico	
	J	

6. Enseguida dar clic en Estadísticos.

7. En el cuadro de diálogo **Modelo lineal general de muestras complejas:** Estadísticos, seleccionar *Estimación*, *Error típico* y *Prueba t*. Posteriormente dar clic en *Continuar* y después dar clic en *Medias Estimadas*.

🖬 Modelo lineal genera	l de muestras complejas:Estadísticos 🛛 🛛 🗙			
_[Parámetros del modelo)			
Estimación	Covarianzas entre las estimaciones de los parámetros			
Error típico Correlaciones entre las estimaciones de los parámetros				
Intervalo de confianza Efecto del diseño				
🗹 Prueba <u>t</u>	Raíz cuadrada del efecto del diseño			
Ajuste del <u>m</u> odelo				
Medias poblacionales de la variable dependiente y las covariables				
Inform <u>a</u> ción del diseño de la muestra				
Continuar Cancelar Ayuda				

8. En el cuadro de diálogo **Modelo lineal general de muestras complejas: Medias** estimadas seleccionar en la lista de Factores e interacciones a la variable *Género* y agregarla a la lista **Mostrar medias para**, en el listado de **Contraste** seleccionar *Herlmert*, dar clic en *Continuar* y después en *Aceptar*.

🖬 Modelo lineal general d	le muestr	as complejas: Medias est	imadas		×
Eactores e interacciones:		Mostrar me <u>d</u> ias para:			
Género		Término	Contraste	Categoría de referencia	
		Género	Helmert		
	1	Mostrar madia nara nablani	óp global		1
		Continuar Cancelar	Ayuda		

9. Revisar en el cuadro **Resultados de los contrastes individuales**, la columna **Estimación de contraste** que muestra la diferencia entre los dos grupos y la columna **Sig** que presenta el estadístico de significancia.

Contraste de Helmert Género	Estimación del contraste	Valor hipotetizado	Diferencia (estimación - hipotetizado)	Error típico	gl1	gl2	F de Wald	Sig.
Nivel 1.00 Femenino frente a último	.087	.000	.087	2.642	1.000	2587.000	.001	.974

10. Al establecer la hipótesis nula como la igualdad entre las medias, si el estadístico en la columna *Sig* es menor que 0.05, como regla se rechaza la hipótesis nula, lo que implica que hay diferencia significativa entre las medias. En caso contrario, no se tienen evidencias para rechazar la hipótesis nula, lo que indica que no existen diferencias significativas entre las medias.

11. El procedimiento concluye con la toma de decisión de rechazar o no la hipótesis nula.

En el ejemplo se muestra Sig = .974 > 0.05 lo que indica que no hay una diferencia significativa entre las medias de desempeño de hombres y mujeres.

DIFERENCIAS DE MEDIAS DE DESEMPEÑO SIGNIFICATIVAS ENTRE PAÍSES

Para obtener la diferencia de medias de desempeño entre países y comprobar si es significativa, se realiza el siguiente procedimiento:

1. Obtener las medias y los errores estándar, siguiendo los pasos descritos en el procedimiento **Medias de desempeño y sus intervalos de confianza,** con excepción del paso 7, en el que debe seleccionar a la *media* y el *error típico* en lugar del *intervalo de confianza*

2. Calcular el estadístico de prueba *T* dado por la siguiente fórmula:

$$T = \frac{\hat{\mu}_1 - \hat{\mu}_2}{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}} \,.$$

Donde $\hat{\mu}_1$ y $\hat{\mu}_2$ son las medias de desempeño de los países a comparar y σ_1^2 y σ_2^2 son los errores estándar al cuadrado de las medias de desempeño.

3. Establecer la hipótesis nula como la igualdad entre las medias, si el estadístico de prueba T es mayor que 1.96, como regla se rechaza la hipótesis nula, lo que implicaría que hay diferencia significativa entre las medias. En caso contrario, no se tienen evidencias para rechazar la hipótesis nula, lo que indica que no existen diferencias significativas entre las medias.

4. El procedimiento concluye con la toma de decisión de rechazar o no la hipótesis nula.

Por ejemplo, para comparar las medias de desempeño logradas por los estudiantes de tercer año de México y Cuba en Lectura, los estadísticos de ambos países se obtienen como se indica en el paso 1 y se presentan en la siguiente tabla:

Código	del país 1·	-21	Estimación	Error típico
Cuba	Media	Puntaje del estudiante estandarizado	626.8889	7.28858
México	Media	Puntaje del estudiante estandarizado	530.4426	4.12067

Estadísticos univariantes

Con los datos de la tabla el estadístico de prueba *T* se calcula como:

$$T = \frac{626.8889 - 530.4426}{\sqrt{7.28858^2 + 4.12067^2}} = 11.52$$

Como T > 1.96 se rechaza la hipótesis nula, es decir, existen diferencias significativas entre las medias de México y Cuba en Lectura de tercer año.

CREACIÓN DEL ARCHIVO PLANSERCE.CSPLAN EN SPSS

A continuación se muestra cómo se generó el plan *PlanSERCE.csplan*:

1. Abrir en SPSS cualquiera de las bases de datos SERCE (L3.sav, M3.sav, L6.sav, M6.sav).

2. Seleccionar el menú Analizar > Muestras Complejas > Preparar para el análisis.



3. En el cuadro de diálogo **Asistente de preparación del análisis** elegir **Crear un archivo de plan.** Posteriormente dar clic en *Examinar*. En el cuadro de diálogo **Guardar datos como** indicar dónde se guardará el plan así como su nombre. En este caso se llama **PlanSERCE.csplan**, dar clic Guardar y después en *Siguiente*.

🖬 Asistente de preparación de	análisis	×
Bienvenido al Asistente de preparación El Asistente de preparación del análisi ponderaciones muestrales y demás int Sus selecciones se guardarán en un a	u del análisis : le ayuda a describir la muestra compleja y seleccionar un método de estimación. El programa le pedirá que suministre las ormación necesaria para calcular una estimación precisa de los errores típicos. rchivo de plan que podrá utilizar en todos los procedimientos de análisis que hay en la opción Muestras complejas.	
	Qué desea hacer? Qué desea hacer? Archivo: Examinar Examinar Examinar Examinar Examinar Seleccione esta opción si desea añadir, elimiar o modificar etapas de un plan Archivo: Examinar Examinar Si ya dispone de un archivo de plan, puede omitir el Asistente de preparación del análisis y acceder directamente a Cualquiera de los procedimientos de análisis que hay en la opción Muestras complejas para analizar la muestra.	
[< Anterior Siguiegte > Finalizar Cancelar Ayuda	_

4. En el cuadro de diálogo **Asistente de preparación del análisis (Etapa 1: Variables del diseño)** introducir la información sobre el diseño muestral complejo utilizado en el SERCE, es decir los estratos, los conglomerados y los pesos muestrales. En las bases del SERCE los estratos están disponibles en la variable *estratoregional*, los conglomerados están definidos por la variable *Centro_educativo*, los pesos muestrales en la variable *Peso del estudiante*.

Las variables deben ser colocadas en los listados correspondientes, realizado esto dar clic en Siguiente.

🛃 Asistente de preparación del	análisis
Asistente de preparación del Etapa 1: Variables del diseño En este panel puede seleccionar las ve ponderación muestral. También puede proporcionar una etique Belenvenido Resumen del plan Stage 1 Variables del diseño Método de estimación Resumen Finalización	ankilisis ables que definen los estratos o conglomerados. Para ello, en la primera etapa se debe haber seleccionado una variable de a para la etapa, la cual será utilizada en los resultados. Variables: Variables: Carlio Grado (grado) Casificación de estratos muestrales para la región [Conglomerados: Conglomerados: Conglomerados: Conglomerados: Conglomerados: Conglomerados: Conglomerados: Conglomerados: Conglomerados: Conglomerados: C
	Purtigie del estudiante estandariz ADM3B1IT01 ADM3B1IT02 ADM3B1IT03 ADM3B1IT03 Eliqueta de etapa:
	< Anterior Siguiente > Finalizar Cancelar Ayuda

5. En siguiente cuadro de diálogo seleccionar *CR (muestreo con reposición)* y dar clic en *Siguiente*.

🚰 Asistente de preparación d	lel análisis 🛛 🕅
Etapa 1: Método de estimación En este panel deberá seleccionar un El método de estimación depende de	método de estimación de los errores típicos. los supuestos acerca de cómo se ha extraído la muestra.
 Benvenido Resume deplan Etapa 1 Variables del diseño Médoda de estimación Resumen Finalización 	¿Cuál de los siguientes diseños muestrales se debe asumir para la estimación? ● C (muestreo con reposición) Si selecciona esta opción nos drándir etapas adicionales. Cuando se analicen los datos, se ignorarán todas las tapas de muestreo posteriores a la etapa actual. ■ Usar corrección para poblaciones (fritas (FPC) el estimar la varianza bajo la hipótesis de muestreo adeatorio simple Gara corrección para poblaciones (fritas (FPC) el estimar la varianza bajo la Gara SR (muestreo de probabilidad igual sin reposición) El panel siguiente le pedirá que especifique las probabilidades de inclusión o los tamaños de la población. Desigual SR (muestreo de probabilidad desigual sin reposición) Para analizar los datos muestrales serán necesarias las probabilidades conjuntas. Esta opción sólo está disponible en la etapa 1.
	< Arterior Siguierte > Finalizar Cancelar Ayuda

6. En el cuadro de diálogo **Asistente de preparación del análisis**, se muestran las variables del diseño y el método de muestreo en el apartado **Etapa 1: Resumen del plan**. Dar clic en *Siguiente*.

🔛 Asistente de preparación del a	inálisis	X		
Etapa 1: Resumen del plan Este panel resume el plan hasta el mor Bienvenido Resumen del plan	to. La siguiente etapa del plan es el panel Finalización. Regumen: Etapa Eliqueta Estratos Agrupaciones Ponderaciones Tamaño Método			
Logia 1 • Variables del diseño • Método de estinación Resume Finalización	1 (Ninguno) estintoregional centro_educatipess_estudian (r/w) CR 1 Ie Ie Ie Archivo: C:Documents and Settings!ycruz.INEEDCMIMIs documentos!YCINEELLECE\SERCE 2007/PlanSERCE.csaplan			
< Anterior Siguiente > Finalizar Cancelar Ayuda				

7. En siguiente cuadro de diálogo seleccionar **Guardar las especificaciones de un archivo de plan** y posteriormente dar clic en *Finalizar*, con lo cual se concluye el procedimiento.

🔛 Asistente de preparación de	análisis			
Finalización del Asistente para el anális	is			
Ha suministrado toda la información ne	cesaria para crear un plan.			
Cuando actá pranarado para apalizar l	re datne, modrá utilizar al archiuo dal rilan an torine los renoralimientos da análisis da Musetras comulaise			
Columbo Cato propertido pero entenzar r				
 Bienvenido Resumen del plan Etapa 1 	¿Gué desea hacer?			
Método de estimación	Guardar las especificaciones en un archivo de plan			
Finalización	O Pegar la sintaxis generada por el Asistente en una ventana de sintaxis			
	Para cerrar este asistente, pulse en Finalizar.			
Anterior Siguiente > Finalizar Cancelar Ayuda				

Es importante mencionar que si se requiere realizar un análisis con alguna de las bases de los cuestionarios de estudiantes, de profesores o de escuelas, es necesario crear un nuevo plan siguiendo el procedimiento descrito, poniendo como estratos la variable *AdmRural*, como conglomerados la variable *centro_educativo* y en la ponderación seleccionando la variable correspondiente (*peso_estudiante*, *peso docente* y *peso_escuela*) de acuerdo con la base del análisis que se desea.

NOTAS SOBRE LOS PESOS MUESTRALES

Para complementar la comprensión de la estructura de las bases de datos del SERCE, a continuación se proporcionan algunas notas referentes a los pesos muestrales, las cuales tienen como objetivo dar un apoyo para poder realizar análisis no descritos en este documento.

Nota 1: Cada una de las bases de datos cuenta con los pesos muestrales para realizar estimaciones poblacionales.

Nota 2: Los pesos están calculados como factores de expansión, es decir, como el inverso de la probabilidad de selección. En el caso de los estudiantes, por ejemplo, el peso o factor de expansión puede interpretarse como el número de estudiantes de su estrato que un alumno representa.

En términos técnicos, se usó la siguiente lógica para calcular los ponderadores a nivel del alumno:

$$w_{hij} = \frac{N_{nI}N_{hi}}{n_{hI}n_{ni}}$$

$$N_{hI} = \text{Cantidad de escuelas en el estrato h}$$

$$N_{hi} = \text{Cantidad de alumnos en la escuela i del estrato h}$$

$$n_{hI} = \text{Cantidad de escuelas en muestra del estrato h}$$

$$n_{hi} = \text{Cantidad de alumnos en muestra de la escuela i en el estrato h}$$

Para que los estimadores describan de mejor manera las características de las poblaciones analizadas, es necesario hacer un ajuste a los ponderadores que considere la cantidad de población de los estratos en los que se dividió la muestra. A continuación se presentan las fórmulas correspondientes.

 $w_{hij}^{*} = w_{hij} \frac{N_{h}}{\hat{N}_{h}}$ $\hat{N}_{h} = \sum_{S_{h}} w_{hij}$ $N_{h} = \text{Cantidad de alumnos en el estrato h}$ $\hat{N}_{h} = \text{Estimado de la cantidad de alumnos en el estrato h}$

Nota 3: Un procedimiento similar se utilizó para calcular los factores de expansión a nivel de escuela, realizando un ajuste para asegurarse que los ponderadores representen al total de la población.

Nota 4: Los factores de expansión para las variables de docentes se calcularon considerando el número de aulas, así como el número total de docentes en la escuela, dado que se carecía de información sobre el número total de docentes en cada estrato y dominio. Por lo tanto, este método debe tomarse con las reservas del caso, ya que en contextos donde hay más de un docente por aula pueden subestimarse las características

de los profesores, así como sobrestimarse en el caso de que un docente esté en más de un aula.

Nota 5: Los factores de expansión de las bases de logro son distintos a los factores de las bases de cuestionarios de alumnos. Dado que todos los estudiantes en las bases de resultados de aprendizaje tienen una puntuación estimada, se optó por calcular el factor de expansión en función al número de estudiantes en cada una de las bases, para salvaguardar que se hiciera una estimación adecuada del logro de la población en cada país. Por ello pueden existir algunas mínimas diferencias entre los pesos de las bases de resultados (L3.sav, M3.sav, L6.sav, M6.sav) del mismo grado pero distinta área. En cuanto a las bases de alumnos, los factores de expansión se calcularon independientemente para cada grado. Se tomó como base el número total de estudiantes que tuvo puntajes válidos en al menos una de las pruebas.

Nota 6: Para realizar las estimaciones se debe usar la variable *estratoregional*, que es la que define los dominios de la muestra y la variable *centro_educativo* que es la que define las UPM. Ambas se encuentran en las bases de resultados (L3.sav, M3.sav, L6.sav, M6.sav).

Nota 7: La variable *ESTRATOA3ORIGINALR_TCCSC* de las bases de cuestionarios corresponde a la estratificación del Uruguay, donde se consideró una sobremuestra de escuelas de condición social crítica.