**Manual de uso de las bases de la Base de datos Regional del TERCE**

1. **INFORMACIÓN GENERAL**

Este documento expone los procedimientos recomendados para el análisis exploratorio de la información presente en la base de datos regional de resultados de aprendizaje que permitirá la comparabilidad entre el SERCE y el TERCE.

Este documento está estructurado de acuerdo a tres aspectos metodológicos fundamentales, que afectan la forma en la que los datos deben ser analizados:

* Estructura de la base de datos
* Computo de los resultados
* Uso de los pesos muestrales

Se describen en detalle la estructura, los formatos, el contenido, los códigos y significados y las convenciones utilizadas en las bases de datos consolidadas para el procesamiento de los datos para la comparabilidad entre el SERCE y TERCE. Además, se presentan algunas tablas para explicar los distintos aspectos a considerar en los análisis.

Finalmente, también se incluye la sintaxis en STATA y SPSS para facilitar y agilizar el trabajo, se incluye

1. **SOBRE LA BASE DE DATOS REGIONAL DEL TERCE**

La base de datos del TERCE consta de dos componentes principales: resultados de logro de aprendizaje y factores asociados. En total, son 23 bases de datos que corresponden a lo siguiente:.

* Siete bases de resultados de aprendizaje de los estudiantes
* Cuatro bases con datos de los cuestionarios de estudiantes y familias
* Cinco bases con datos de los cuestionarios de profesores
* Dos bases con datos de los cuestionarios de escuelas y directores
* Cinco bases de datos correspondientes a los Módulos Nacionales

En esta ocasión haremos entrega de base de datos de los resultados de aprendizaje comparables entre SERCE y TERCE, es decir, corresponden únicamente a las pruebas de aprendizaje que cumplen con el criterio de la comparabilidad. Dichas bases de datos estarán organizadas y denominadas según se especifica en la Tabla 1.

Tabla 1: Estructura de la base de datos para comparabilidad SERCE-TERCE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Código de prueba** | **Nombre de prueba** | **Nombre del Archivo** | **Total de estudiantes** |
| L3 | Lectura para tercer grado | PL3 | 42,787 |
| L6 | Lectura para sexto grado | PL6 | 45,226 |
| M3 | Matemática para tercer grado | PM3 | 43,256 |
| M6 | Matemática para sexto grado | PM6 | 49,655 |
| C6 | Ciencias naturales para sexto grado | PC6 | 45,994 |

**Fuente:** Coordinación Técnica del LLECE.

**Nota:** El total de estudiantes corresponde al dato sin sobremuestra y que consideran los criterios de exclusión del SERCE para efectos de la comparabilidad

La información presentada hace referencia a códigos y significados universales para las cinco pruebas aplicadas. De la misma forma, las tablas presentan los códigos empleados y los nombres correspondientes para las áreas y los grados evaluados. Se recomienda trabajar por separado con cada prueba dado que las estimaciones y los pesos muestrales fueron calculados para cada prueba de forma individual, salvo el caso que se consolide una base de datos de preferencia, por ejemplo en SQL, y se trabaje con los filtros pertinentes por prueba, grado y peso a trabajar.

Para efectos de la comparación **SERCE-TERCE**, en la Tabla 2 se presenta las 16 entidades participantes en el segundo estudio y que serán comparables con los resultados del TERCE; un total de 15 países y el Estado subnacional de Nuevo León. Además, se presentan las pruebas aplicadas en cada entidad. Se aclara que el Estado Nuevo León participó como entidad subnacional, además de México como entidad nacional, en las pruebas de lectura y Matemática. Por otra parte, Nuevo León participó en la prueba de Ciencias naturales pero México no participó en esta prueba. Con esta aclaración la distribución de países por participación en pruebas, se define de la siguiente manera:

**Tabla 2: Entidades participantes, códigos y pruebas disponibles para la comparabilidad**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Código de país** | **Nombre de país** | **Datos para la comparabilidad** |
| 32 | Argentina | L3, L6, M3, M6, C6 |
| 76 | Brasil | L3, L6, M3, M6 |
| 152 | Chile | L3, L6, M3, M6 |
| 170 | Colombia | L3, L6, M3, M6, C6 |
| 188 | Costa Rica | L3, L6, M3, M6 |
| 218 | Ecuador | L3, L6, M3, M6 |
| 320 | Guatemala | L3, L6, M3, M6 |
| 340 | Honduras |  |
| 484 | México | L3, L6, M3, M6 |
| 558 | Nicaragua | L3, L6, M3, M6 |
| 4841 | Estado Nuevo León (México) | L3, L6, M3, M6, C6 |
| 591 | Panamá | L3, L6, M3, M6, C6 |
| 600 | Paraguay | L3, L6, M3, M6, C6 |
| 604 | Perú | L3, L6, M3, M6, C6 |
| 214 | República Dominicana | L3, L6, M3, M6, C6 |
| 858 | Uruguay | L3, L6, M3, M6, C6 |

**Fuente:** Coordinación Técnica del LLECE.

1. **ACERCA DE LOS RESULTADOS:**

Esta primera entrega está enfocada en los resultados de las pruebas del TERCE comparados con los resultados de las pruebas del Segundo Estudio Comparativo y Explicativo (SERCE) en dos aspectos principales:

1. Los logros de aprendizaje de los estudiantes de tercero y sexto grado de Educación Primaria, en las áreas de Lenguaje, Matemática y Ciencias Naturales. Estos datos están, además, desagregados por género.
2. La distribución de los estudiantes según sus niveles de desempeño en los grados y áreas evaluadas.

Para realizar la comparación de desempeño SERCE-TERCE era necesario, en primer lugar, tener certeza de que ambas pruebas resultaban comparables en términos de su grado de dificultad. Dado que esto nunca se da de manera natural, aun cuando se resguarde la comparabilidad en términos de las especificaciones de contenido de las pruebas, es necesario hacer un ajuste estadístico de la dificultad de una de las dos pruebas a comparar, asegurando así la equivalencia entre ellas. Para hacer este ajuste, se emplearon técnicas de comparabilidad que se basan en el empleo de bloques de preguntas comunes, denominados bloques ancla, entre SERCE y TERCE. Para realizar estos análisis solo se consideró a los países que participaron en ambas mediciones.

En la presentación del promedio regional que son comparables entre el SERCE y el TERCE, para las pruebas Lectura, Matemática y Ciencias cuenta sólo los datos de las 15 entidades nacionales. En todos los casos se excluyen los datos de Nuevo León, por lo que esta información será presentada por separado. Es importante aclarar que en el caso de Honduras, no habrá comparación del país consigo mismo, respecto de SERCE, ya que Honduras no participó en el segundo estudio. De todos modos, sí se informará su puntaje y niveles de desempeño TERCE, en escala SERCE.

1. **IDENTIFICADORES DE LA BASE DE DATOS:**

El identificador único de la base de datos regional del TERCE, se construye a partir del identificador de los estudiantes más el código del país o también por el acrónimo del país. Para efectos del manual se utilizará la segunda opción, que utiliza el acrónimo del país y el identificador del estudiante.

# “idstud”: ARG 11780101

**ID DE LA ESCUELA**

**ID DE LA CLASE**

**ID DEL ESTUDIANTE**



En la construcción de los identificadores regionales es muy importante revisar que los códigos no se encuentres duplicados y que la estructura de los identificadores de la base de datos sea consistente con lo expuesto anteriormente. Para eliminar cualquier posibilidad de error, a continuación se presenta una sintaxis para su cómputo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **country** | **idcntry** | **sintaxis** |
| **1** | ARG | 32 | gen country="ARG" if idcntry==32 |
| **2** | BRA | 76 | replace country="BRA" if idcntry==76 |
| **3** | CHI | 152 | replace country="CHI" if idcntry==152 |
| **4** | COL | 170 | replace country="COL" if idcntry==170 |
| **5** | CRI | 188 | replace country="CRI" if idcntry==188 |
| **6** | ECU | 218 | replace country="RDO" if idcntry==214 |
| **7** | GUA | 320 | replace country="ECU" if idcntry==218 |
| **8** | HON | 340 | replace country="GUA" if idcntry==320 |
| **9** | MEX | 484 | replace country="HON" if idcntry==340 |
| **10** | NIC | 558 | replace country="MEX" if idcntry==484 |
| **11** | NVL | 4841 | replace country="NIC" if idcntry==558 |
| **12** | PAN | 591 | replace country="PAN" if idcntry==591 |
| **13** | PAR | 600 | replace country="PAR" if idcntry==600 |
| **14** | PER | 604 | replace country="PER" if idcntry==604 |
| **15** | RDO | 214 | replace country="URU" if idcntry==858 |
| **16** | URU | 858 | replace country="NVL" if idcntry==4841 |

El identificador único regional de la escuela guarda la misma lógica del identificador de la escuela. Para garantizar que el identificador sea único, por favor realizar un control de duplicados. Para efectos de este manual se utilizará como ejemplo la base de datos de Lectura tercer grado; esta misma lógica puede aplicarse a las cuatro pruebas adicionales (ver sintaxis).

***Sintaxis STATA:***

\*\* Se genera el identicador único para manejo en la BDD regional

tostring idstud, replace

gen sID= country+ idstud

\*\* Verificar que no existan registros duplicados por estudiante y país

duplicates report sID



Junto con los identificadores del estudiante, se cuenta con información referente a las escuelas y lo estratos a los que estas pertenecen. La información difiere entre países de acuerdo a los estratos definidos por cada uno de ellos.



1. **LOS PESOS MUESTRALES**

Para este estudio se consideró un diseño muestral estratificado, por conglomerados y bi‐etápico. Para cada grado se seleccionaron sistemáticamente escuelas con probabilidad de selección proporcional al tamaño de la matrícula, por estrato. En la segunda etapa se seleccionó un aula intacta, con igual probabilidad de selección (aleatoria). Dicho diseño muestral considera el cálculo de tamaños muestrales basados en la teoría de diseño muestral por conglomerados (TERCE, 2013).

El cálculo de los pesos muestrales se utiliza para ampliar los parámetros estimados a la población de estudiantes del país. Para cada grado, los pesos estarán determinados por tres factores: probabilidad de selección de escuelas, probabilidad de selección de aulas y probabilidad de selección de alumnos. Los pesos muestrales fueron calculados para cada grado independientemente, como el inverso de la probabilidad de selección de cada nivel, obteniéndose el peso final por estudiante a partir de la multiplicación de los tres pesos muestrales. Adicional a ello, los pesos muestrales fueron calculados para cada estrato explícito.

Dado que la probabilidad de selección de escuelas en el diseño muestral propuesto es proporcional al tamaño, la probabilidad de selección de una escuela muestreada quedará definida por su indicador de tamaño propuesto, es decir matricula de tercero, en el caso de los alumnos seleccionados en la muestra de tercero, y la matrícula de sexto, en el caso de los alumnos seleccionados en la muestra de sexto.

Para el segundo nivel de selección (aula) el diseño muestral propone la selección aleatoria de un aula dentro de la escuela seleccionada, lo que implica igual probabilidad de selección para cada aula dentro de la escuela. Para el tercer nivel (alumnos) simplemente el peso muestral estará basado en una probabilidad de selección igual a uno. Esto debido a que el diseño muestral propuesto propone la selección de un aula intacta, lo que quiere decir que todos los alumnos en la aula seleccionada quedan automáticamente seleccionados para participar en la aplicación del TERCE.

1. **CÓMO TRABAJAR CON LOS PESOS MUESTRALES**

Para las estimaciones regionales se han calculado dos tipos de pesos muestrales: uno para obtener únicamente los resultados expandidos del estudio TERCE, y otro que se utilizará para efectos de la comparabilidad SERCE-TERCE. La diferencia fundamental es que los pesos calculados a nivel del TERCE corresponden a la muestra completa, y los que tienen el dato de la comparabilidad representan a la población total de estudiantes que participaron en el TERCE, pero considerando los criterios de exclusión del SERCE.

Adicional a ello se computó los pesos muestrales con y sin sobremuestra. Para el caso de los países que tienen escuelas fuera de su muestra nacional, y que fueron consideradas para el estudio, todos los resultados que son presentados se muestran sin considerar la sobremuestra, siguiendo el acuerdo número 18 de la XXXIII Reunión de Coordinadores Nacionales del LLECE.

Con todo lo mencionado, para ponderar las bases de datos se recomienda que las variables a utilizar varíen dependiendo de la prueba y grado con el que se vaya a trabajar, siguiendo la siguiente especificación:

**Tabla 3: Pesos muestrales a utilizar por grado y prueba**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Código de prueba** | **Nombre de prueba** | **Ponderador a utilizar** |
| L3 | Lectura para tercer grado | w2lec3 |
| L6 | Lectura para sexto grado | w2lec6 |
| M3 | Matemática para tercer grado | w2mat3 |
| M6 | Matemática para sexto grado | w2mat6 |
| C6 | Ciencias naturales para sexto grado | w2cie6 |

**Fuente:** Coordinación Técnica del LLECE.

1. **GENERACIÓN DE RESULTADOS EN STATA**

Para explicar cómo se extraen los resultados regionales de las pruebas de aprendizaje se utilizará como ejemplo al de Lectura en tercer grado; los procedimientos se mantienen para el resto de pruebas y el detalle para la obtención de los resultados se encuentra disponible en la sintaxis. Se recomiendan seguir los siguientes pasos:

1. ***Después de etiquetar debidamente las variables se puede iniciar generando algo de estadística descriptiva***

***Sintaxis STATA:***

\*\* Summarize

sum idcntry idstrat genero w2lec3 hab\_eqserce\_lec3 ptje\_eqserce\_lec3



1. ***Presentación de los promedios por país y sus descriptivos, importante notar que se está ponderando la base de datos con el peso muestral indicado***

***Sintaxis STATA:***

tabstat ptje\_eqserce\_lec [w=w2lec3], s(mean min p25 p50 p75 max sd) ///

by(country) col(stat) f(%9.5g)



1. ***Revisar cómo se comporta la distribución para el puntaje estándar equiparado con el SERCE, se recomienda utilizar un Kernel***

***Sintaxis STATA:***

\*\* Summarize

kdensity ptje\_eqserce\_lec3, normal title("Puntaje estándar equiparado con SERCE")



1. ***Revisar que los datos coincidan con las tablas a presentarse, revisar distribución***

***Sintaxis STATA:***

\*\* Análisis finales

tabstat ptje\_eqserce\_lec [w=w2lec3], s(mean min p25 p50 p75 max sd) ///

by(country) col(stat) f(%9.5g)

\*\* Un gráfico final para revisar la composición de resultados

graph hbar (mean) ptje\_eqserce\_lec [w=w2lec3], over(country, ///

sort(ptje\_eqserce\_lec) descending)stack ///

title( "Resultados lenguaje tercer grado" ) ///

subtitle(" ") note("Fuente: UNESCO, Resultados TERCE 2014", span)

**9. GENERACIÓN DE RESULTADOS EN SPSS**

Para explicar cómo se extraen los resultados regionales de las pruebas de aprendizaje se utilizará como ejemplo la prueba de Lectura en tercer grado. Los procedimientos se mantienen para el resto de pruebas y el detalle para la obtención de los resultados se encuentra disponible en la sintaxis. Se recomiendan seguir los siguientes pasos:

1. ***Después de etiquetar debidamente las variables se puede comenzar a generar las de estadística descriptivas***

***Sintaxis SPSS:***

**WEIGHT BY w2lec3.**

DESCRIPTIVES VARIABLES=hab\_eqserce\_lec3 ptje\_eqserce\_lec3

/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descriptive Statistics** | | | | | |
|  | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
| Habilidad equiparada con SERCE lectura 3ro | 8757825 | -3.59 | 3.53 | .1805 | .93885 |
| Puntaje estándar equiparado con SERCE lectura 3ro | 8757825 | 241.63 | 776.09 | 516.1474 | 73.47863 |
| Valid N (listwise) | 8757825 |  |  |  |  |

1. ***Presentación de los promedios por país y sus descriptivos, importante notar que se está ponderando la base de datos con el peso muestral indicado***

***Sintaxis SPSS:***

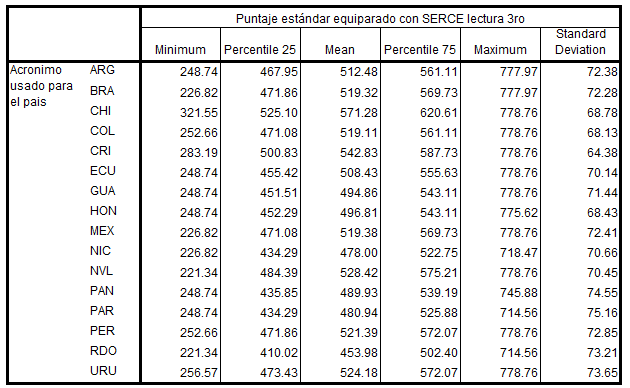
**WEIGHT BY w2lec3.**

\* Custom Tables.

CTABLES

/VLABELS VARIABLES=country ptje\_eqserce\_lec3 DISPLAY=LABEL

/TABLE country BY ptje\_eqserce\_lec3 [MINIMUM, PTILE 25, MEAN, PTILE 75, MAXIMUM, STDDEV]

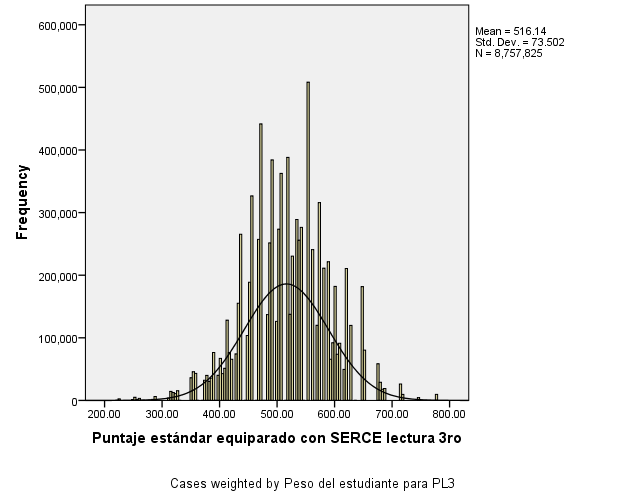
/CATEGORIES VARIABLES=country ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE.

1. ***Revisar cómo se comporta la distribución para el puntaje estándar equiparado con el SERCE***

***Sintaxis SPSS:***

**WEIGHT BY w2lec3.**

GRAPH /HISTOGRAM(NORMAL)=ptje\_eqserce\_lec3.



1. ***Revisar que los datos coincidan con las tablas a presentarse y evaluar un gráfico.***

***Sintaxis SPSS:***

\*\* DISTRIBUCION POR NIVELES DE DESEMPEÑO

CTABLES

/VLABELS VARIABLES=country genero ptje\_eqserce\_lec3 DISPLAY=LABEL

/TABLE country [C] BY genero [C] > ptje\_eqserce\_lec3 [S][MEAN]

/CATEGORIES VARIABLES=country ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE

/CATEGORIES VARIABLES=genero ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=INCLUDE.

\*\* DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO

\* Custom Tables.

CTABLES

/VLABELS VARIABLES=country nivel\_lec3 DISPLAY=LABEL

/TABLE country [C][ROWPCT.COUNT PCT40.1] BY nivel\_lec3 [C]

/CATEGORIES VARIABLES=country ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE

/CATEGORIES VARIABLES=nivel\_lec3 ORDER=A KEY=VALUE EMPTY=EXCLUDE TOTAL=YES POSITION=AFTER.

1. **BIBLIOGRAFÍA:**

* Diseño Muestral Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE), Enero, 2013. UNESCO-ORELAC
* Kish, L. (1992). Weighting for unequal Pi. Journal of Official Statistics, 8(2), 183-200.
* OECD. (2009). PISA Data Analysis Manual: SPSS, Second Edition. OECD Publishing.