

FICHA TÉCNICA

BASES DE DATOS DE ARISTAS MEDIA RURAL 2018

1. INTRODUCCIÓN

Durante la realización del primer operativo de Aristas Media en el año 2018 fue evaluado también el universo de los estudiantes que cursaban tercer año de la educación media básica rural con las pruebas de lectura y matemática, así como con una versión reducida del cuestionario de contexto familiar y entorno escolar. Estos instrumentos forman parte de Aristas, la evaluación de logros educativos en tercero de educación media básica (INEEd, 2020).

Las bases de datos construidas a partir de esta evaluación censal son de carácter público. Todos los datos fueron desidentificados a efectos de resguardar la confidencialidad de los actores. Se busca que el libre acceso a esta información contribuya de manera significativa a las posibilidades de ampliación y enriquecimiento de los análisis generados por el INEEEd. La comunidad de educadores, decisores y gestores de políticas educativas, académicos y otros actores nacionales e internacionales tienen, por tanto, la posibilidad de evaluar nuevas preguntas y obtener resultados y evidencias, más allá de los que sean presentados por el INEEEd en sucesivos informes y reportes. La publicación íntegra de las bases de datos constituye, a su vez, un acto imprescindible de accesibilidad, transparencia y trazabilidad por parte de esta Institución.

Esta ficha tiene la función de ofrecer los elementos técnicos que contribuyan a facilitar la comprensión y utilización de los datos generados por Aristas Media Rural 2018. Para obtener mayor información sobre los aspectos metodológicos y conceptuales de Aristas en media se puede acceder a los siguientes enlaces:

- [Aristas. Marco general de la evaluación](#)
- [Aristas. Marco de contexto familiar y entorno escolar en tercero de educación media](#)
- [Aristas. Marco de lectura en tercero de educación media](#)
- [Aristas. Marco de matemática en tercero de educación media](#)

2. NOMBRE DE LA EVALUACIÓN

Aristas Media Rural 2018

3. ORGANISMO RESPONSABLE

Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd).

4. CENSO

Todos los centros educativos de educación media básica rural con al menos un grupo de tercer año de educación media básica. La matrícula de tercero de media rural estuvo representada por 1.770 estudiantes (tabla 1).

Tabla 1. Cantidad y porcentajes de centros y estudiantes en el censo rural por tipo de centro educativo

Tipo de centro	Centros educativos		Estudiantes	
	n	%	N	%
Escuela con séptimo, octavo y noveno rural	51	51,5	448	25,3
Liceo	24	24,2	788	44,5
UTU	10	10,1	174	9,8
UTU_ALT	14	14,1	360	20,3
Total	99	100	1770	100

Nota: "UTU" corresponde a ciclo básico tecnológico agrario extendido de la DGETP y formación profesional básica agraria y rural comunitaria, "UTU_ALT" corresponde a ciclo básico tecnológico agrario en alternancia de la DGETP.

5. COBERTURA

Para determinar la cobertura efectiva para los instrumentos aplicados a los estudiantes se restó al total de los estudiantes inscriptos en tercero de media (1.770) los estudiantes que habían dejado de asistir al mes de octubre (173). Al mismo tiempo, se restó de esta población los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales (40 estudiantes).

Tabla 2. Cobertura efectiva para las pruebas de lectura y matemática

Prueba	Estudiantes en la muestra (n), inscriptos a comienzo de año	Estudiantes que abandonaron en octubre	Necesidades educativas especiales	Estudiantes luego de la depuración (n)	Estudiantes presentes en el momento de la prueba	Cobertura efectiva (%)
Lectura	1.770	173	40	1.557	1.333	85,6
Matemática					1.315	84,5

6. PERÍODO DE RELEVAMIENTO

El operativo de Aristas Media Rural se realizó entre los días 1 y 29 de octubre de 2018.

7. INSTRUMENTOS DE RELEVAMIENTO

Se aplicaron los siguientes instrumentos:

- prueba de desempeño en lectura,
- prueba de desempeño en matemática y
- cuestionario reducido de contexto familiar

Los instrumentos fueron aplicados, de forma autoadministrada, a los estudiantes en formato electrónico a través de una plataforma web diseñada a tales efectos y probada durante un operativo piloto realizado entre el 28 de agosto y el 15 de setiembre de 2017.

8. CÓDIGOS DE LA NO RESPUESTA

En el caso de datos perdidos por razones técnicas durante la aplicación se imputó el código 99. En el caso de datos que no corresponden se imputó el código 96. En el caso de no respuesta se imputó el código 9999. Una excepción la constituyen las variables correspondientes a los puntajes de las pruebas (theta_MAT_E300 y theta_LEN_E300). En este caso, se asigna el código NA a los estudiantes que responden menos de seis preguntas en la prueba. En el caso de los índices estatus socioeconómico y cultural del estudiante y socioeconómico y cultural del centro, la no respuesta fue imputada con el código NA.

9. CONSTRUCCIÓN DE PUNTAJES E ÍNDICES

9.1. PUNTAJES EN LAS PRUEBAS DE DESEMPEÑO EN LECTURA Y MATEMÁTICA

La estimación de puntajes de los estudiantes se realizó mediante el modelo de Rasch de un parámetro para el caso de ítems dicotómicos y el modelo de crédito parcial para ítems abiertos. Para este proceso se utilizó el paquete TAM (Robitzsch, Kiefer, y Wu, 2017) del software R (R Core Team, 2018).

La calibración de los parámetros de los ítems se realizó con la muestra de Aristas Media 2018, los detalles pueden verse en el Anexo metodológico del informe (INEEd, 2020, p. 296). Posterior a la calibración se realizó la estimación de los puntajes de los estudiantes. No fueron considerados en el cálculo del puntaje aquellos ítems que se excluyeron de acuerdo al criterio de los especialistas. Al igual que en la etapa de calibración, las respuestas omitidas se consideraron como respuestas incorrectas y los ítems no abordados fueron ignorados.

Los puntajes individuales de los estudiantes se obtuvieron por medio del estimador de verosimilitud ponderada (WLE, por sus siglas en inglés). Se utilizó como insumo las respuestas a los ítems de los estudiantes y se fijaron los parámetros de los ítems obtenidos en la etapa de calibración. Los puntajes obtenidos asumen que la población proviene de una distribución normal con media 0 y desvío 1; por lo tanto, fueron transformados linealmente a una escala con media 300 y desvío 50.

Con esta información se construyeron las siguientes variables:

- habilidad escalada con media 300 y desvío 50, en matemática (theta_MAT_E300) y
- habilidad escalada con media 300 y desvío 50, en lectura (theta_LEN_E300).

Se construyeron a priori los niveles de desempeño tomando en cuenta los marcos conceptuales de lectura y matemática en tercero de educación media, los programas oficiales de ciclo básico de liceo y de ciclo básico tecnológico, y los documentos orientadores sobre expectativas de logro (CES, 2016). Los niveles de desempeño desagregan en diferentes niveles de logro lo explicitado en la tabla de dominios del marco de la evaluación y describen el desarrollo del aprendizaje en forma progresiva a partir de los resultados de Aristas Media.

Para calcular los puntos de corte entre los niveles de desempeño, se conformaron dos paneles de jueces en lectura y matemática. El de matemática estuvo integrado por dos especialistas del INEEd y seis integrantes externos. El de lectura por dos especialistas del INEEd y tres externos. Estos paneles establecieron los puntos de corte para los métodos Bookmark y Cloud Delphi ponderado. Con los insumos generados, el CURE (Centro Universitario Regional Este) y el equipo del INEEd consolidaron los resultados para obtener los puntos de corte definitivos.

Dado que las pruebas se aplicaron en el último trimestre del año, las descripciones de los niveles de desempeño permiten detectar la variabilidad de logros de los estudiantes en la última etapa del año, teniendo como referencia los objetivos del sistema educativo planteados en los documentos curriculares. Los niveles de desempeño ofrecen evidencias empíricas de lo dicho anteriormente y permiten ver que, si bien la progresión en el aprendizaje es esperable, no necesariamente se produce al mismo tiempo ni del mismo modo para todos. Cabe destacar que los desempeños de los estudiantes se componen no solo por los procesos correspondientes al curso en el que se aplica la evaluación, sino que también son resultantes de procesos de escolarización previos. Es decir, de la acumulación de años anteriores.

Utilizando como insumo el puntaje obtenido por los estudiantes en la prueba de matemática y en la de lectura, y los puntos de corte definidos para cada área del conocimiento, se construyeron las variables que describen los niveles de desempeño en matemática (Nivel_MAT) y en lectura (Nivel_LEN).

9.2. ÍNDICE DE ESTATUS Y DE CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

La construcción del índice de estatus y de contexto socioeconómico y cultural se realizó en tres etapas. Las dos primeras son iguales a las etapas desarrolladas para la construcción del índice en Aristas Media 2018 (INEEd, 2020), mientras que la tercera presenta variaciones.

Etapa 1 - Construcción del índice de nivel socioeconómico. Se comenzó con la construcción de un índice de nivel socioeconómico (INSE) a partir de la metodología elaborada por el Centro de Investigaciones Económicas (CINVE) que clasifica a los hogares a partir de su capacidad de consumo o gasto (Perera y Cazulo, 2016). El insumo para la elaboración del índice es la información recabada a partir del cuestionario reducido de contexto familiar aplicado a los estudiantes participantes de la evaluación.

Etapa 2 - Imputación de datos faltantes. En esta etapa se imputó el valor del INSE para aquellos estudiantes a los que, por falta de alguna de las variables predictoras, no fue posible establecer el valor de su INSE. Se implementó una técnica de imputación múltiple (Rubin, 2004) y se consideró una única réplica como imputación.

Etapa 3 - Para el cálculo del índice de contexto socioeconómico y cultural (ESCS) de los estudiantes de centros rurales se tomó como referencia el índice de Aristas Media 2018. Se estimó una regresión para el ESCS usando bloques aleatorios tomando como variables el INSE imputado en el paso anterior, la educación de los padres o tutores del estudiante y el número de libros en el hogar con datos de los estudiantes en contexto urbano. A partir de esta regresión se realizó una predicción del índice con datos de estudiantes en contexto rural (el nombre de la variable en la base de datos es **ESCS_IMP2**).

Para la categorización del índice se tomaron como referencia los quintiles de la distribución que tuvo este índice en Aristas Media 2018 (**ESCS_Alumno_cat_IMP2** en la base de datos). Este procedimiento posibilita la comparación del ESCS en la muestra urbana y en el censo rural.

Dada la poca variabilidad del índice en la base de datos de rural (la mayoría de los estudiantes se concentra en los quintiles 1 y 2), se agrega una variable que clasifica el ESCS en terciles (**ESCS_Alumno_tercil** en la base de datos), así como las variables originales que conforman dicho índice para que cada investigador pueda realizar los análisis que considere apropiados (las variables se encuentran debidamente identificadas en el diccionario de la base de datos de contexto de los estudiantes).

10. BASES DE DATOS Y DICCIONARIOS DE VARIABLES

Se construyeron bases de datos con los resultados de cada uno de los instrumentos aplicados.

Cada base de datos tiene asociado un diccionario de variables que contiene los siguientes campos:

Nombre de la variable

Dimensión

Subdimensiones

Etiqueta

Código

En todas las bases de datos se incluyen las siguientes variables claves que permiten la unión entre ellas:

“IdCentroDes” constituye el identificador del centro.

“GrupoCodigo” constituye el identificador del grupo.

“IdAlumnoDes” constituye el identificador del estudiante.

10.1. BASES DE DATOS DE LAS PRUEBAS DE DESEMPEÑO EN LECTURA Y MATEMÁTICA

10.1.1. NOMBRES DE LAS BASES DE DATOS Y DICCIONARIOS

Datos_Estudiantes_ITEMS_9_MAT_RURAL

Datos_Estudiantes_ITEMS_9_LEN_RURAL

Diccionario_base_estudiantes_ITEMS_MEDIA_RURAL_MAT

Diccionario_base_estudiantes_ITEMS_MEDIA_RURAL_LEN

En estas bases se encuentran las respuestas de los estudiantes a cada uno de los ítems que fueron validados luego del proceso de calibración posterior a la evaluación Aristas Media 2018¹. La información para interpretar las variables de estas bases está incluida en los diccionarios.

10.1.2. DIMENSIONES DE MATEMÁTICA

Las dimensiones relevadas fueron:

Información - Implica el reconocimiento de información matemática. Hace referencia a convenciones y distintas representaciones de los objetos matemáticos. Incluye los procesos cognitivos de recordar, identificar y recuperar.

Aplicación - Está relacionada con el uso de los conocimientos para ejecutar y aplicar rutinas matemáticas necesarias, procedimientos mecanizados por el estudiante o instaurados en la clase. Los procesos cognitivos incluidos son la

¹ Del total de 280 ítems de la prueba de lectura, tres no pasaron el proceso de calibración. En matemática el total fue de 240 ítems, de los cuales 22 no pasaron dicho proceso.

selección de un algoritmo, método o modelo matemático apropiado y la resolución de situaciones de rutina.

Comprensión - Refiere a la capacidad de resolver situaciones matemáticas nuevas. Exige crear, establecer relaciones, probar, tomar decisiones. Incluye los procesos de analizar, generalizar, establecer conexiones, clasificar y justificar matemáticamente.

10.1.3. DIMENSIONES DE LECTURA

Las dimensiones relevadas fueron:

Lectura literal - El procedimiento de ubicar y seleccionar información explícita en un texto. Esto es, la identificación de información que está en la superficie textual.

Lectura inferencial - Establecer relaciones a nivel local y global para interpretar los significados implícitos de un texto. Así, el enunciador establece un diálogo con el lector a través de las pistas que se distribuyen en el texto.

Lectura crítica - Se basa en establecer relaciones de sentido entre diferentes textos, saberes y representaciones del mundo, en un diálogo intertextual, que permite construir nuevos significados y generar opiniones. El estudiante identifica y valora el punto de vista del enunciador y lo distingue o contrasta con otros y con el propio.

10.2. BASE DE DATOS DEL CUESTIONARIO DE CONTEXTO

10.2.1. NOMBRE DE LA BASE DE DATOS Y DICCIONARIO

Datos_Estudiantes_EST_9_RURAL

Diccionario_base_estudiantes_CXTO_RURAL

10.2.2. DIMENSIONES

La dimensión relevada a partir de la aplicación de este instrumento es el estatus socioeconómico y cultural. Para ello se utilizó una actualización del índice de nivel socioeconómico elaborado por el Centro de Investigaciones Económicas (CINVE) para clasificar hogares a partir de su capacidad de consumo o gasto. Se consultó sobre la zona geográfica donde se ubica la vivienda, la composición del hogar, el número de perceptores de ingreso, la atención a la salud del principal sostenedor del hogar, características de la vivienda y elementos del confort del hogar, así como variables que relevan el nivel cultural de la familia, como ser la cantidad de libros con que cuentan en el hogar y el nivel educativo del padre y la madre.

11. REFERENCIAS

- CES. (2016). *Expectativas de logro por asignatura y por nivel del Ciclo Básico del CES*. Recuperado de [https://www.ces.edu.uy/files/2016/Direccion de planemaiento evaluacion educativa/hacia la renovacion curicular/Expectativas_de_logro_CES_2016.pdf](https://www.ces.edu.uy/files/2016/Direccion_de_planemaiento_evaluacion_educativa/hacia_la_renovacion_curicular/Expectativas_de_logro_CES_2016.pdf)
- INEEd. (2020). *Aristas 2018. Informe de resultados de tercero de educación media*. Recuperado de INEEd website: <https://www.ineed.edu.uy/images/Aristas/Publicaciones/Aristas2018/Aristas-2018-Informe-de-resultados.pdf>
- Perera, M., y Cazulo, P. (2016). *Índice de Nivel Socioeconómico. Propuesta de actualización*. Montevideo: CINVE.
- R Core Team. (2018). *R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing*. Recuperado de <https://www.r-project.org>
- Robitzsch, A., Kiefer, T., y Wu, M. (2017). *TAM: Test analysis modules. R package version 2.6-2*.
- Rubin, D. B. (2004). *Multiple imputation for nonresponse in surveys*. Nueva York: John Wiley & Sons.