



Informe de Evaluación

Incidencia de la provisión del Programa Alimento Escolar sobre los niveles de retención educativa

2024

“Incidencia de la provisión del Programa Alimento Escolar sobre los niveles de retención educativa”. Periodo 2014-2024

Autoridades

Carlos Fernández Valdovinos, ministro de Economía y Finanzas

Oscar Lovera, viceministro de Administración Financiera

Teodora Recalde, gerente de Gestión Financiera del Estado

Jorge Paredes, director general de Presupuesto

Coordinación

Elvira Pereira, coordinadora de Política de Ingresos y Análisis Presupuestario

Contraparte técnica

Elva Espínola, jefa del Departamento de Evaluación Presupuestaria

Andrés Brítez, analista sénior del Departamento de Evaluación Presupuestaria

Empresa consultora encargada de la Evaluación



Autores

Silvia Vázquez, coordinadora y consultora evaluadora

Rodolfo Elías, consultor evaluador

El contenido de este material puede ser reproducido siempre y cuando se mencione la fuente.

Edición, 2024

Para mayor información o para la obtención de ésta y otras publicaciones dirigirse a: Dirección General de Presupuesto del Ministerio de Economía y Finanzas: Chile 252 - Asunción – Paraguay

Teléfono: +595-21 4146 502 E-mail: dgp@mef.gov.py

Sitio web: www.mef.gov.py

Informe Final de Consultoría

Abril 2025

“CONSULTORÍA DE EVALUACIÓN DEL GASTO PÚBLICO EN EL MARCO DEL
PRESUPUESTO POR RESULTADOS” – ID N° 443.871.-”

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 01/2024

CONTRATO MEF/UEP N° 01/2024

ÍTEM 1:

*CONSULTORÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA DE LA
PROVISIÓN DEL PROGRAMA ALIMENTO ESCOLAR SOBRE LOS
NIVELES DE RETENCIÓN EDUCATIVA*

Periodo de evaluación:

2014-2024

Este documento es resultado de un trabajo realizado a través de una empresa consultora contratada por el Ministerio de Economía y Finanzas a través del Proyecto “Mejoramiento de la Gestión del Viceministerio de Administración Financiera”. El contenido de esta publicación en ningún caso refleja las opiniones o proyecciones del Ministerio de Economía y Finanzas, siendo de exclusiva responsabilidad de los autores.

Tabla de contenido

Tabla de contenido	2
Siglas.....	8
Resumen Ejecutivo.....	9
1. Introducción.....	12
2. Marco conceptual y normativo.....	14
2.1. Revisión de la literatura	14
2.2. Revisión del marco normativo	18
2.3 Marco estratégico del Programa de Alimentación Escolar del Paraguay - PAEP ...	21
2.3.1. Criterios de priorización	27
2.3.2 Gestión, Seguimiento y monitoreo.....	28
3. Metodología de evaluación	31
3.1 Encuesta a directores de centros educativos.....	31
3.2 Entrevistas semiestructuradas.....	33
3.3 Entrevista grupal a padres	34
3.4 Análisis econométrico.....	34
4. Análisis descriptivo con base en estadísticas y registros administrativos	47
4.1 Indicadores educativos y de contexto.....	47
4.2 Evolución y cobertura del PAEP	58
4.2.1 Almuerzo escolar	58
4.2.2 Desayuno y Merienda escolar	63
4.3 Financiamiento del PAEP.....	66
4.4 Otras estrategias implementadas por el MEC para la retención escolar	73
4.5 Almuerzo escolar y deserción en la EPHC	76
4.5.1 Almuerzo escolar en la EPHC.....	76
4.5.2 Motivos para la deserción escolar según la EPHC.....	78
5. Evaluación de la incidencia del PAEP en la retención estudiantil.....	80
5.1 Componente cualitativo	80
5.1.1 Importancia del PAEP.....	81
5.1.2 Desarrollo del PAEP	82
5.1.3 Logros del PAEP	83
5.1.4 Síntesis del componente cualitativo	90
5.2 Componente cuantitativo- Encuesta de percepción a directores de IE	93
5.2.1 Principales motivos de abandono escolar según los directores que respondieron.....	102
5.2.2 Principales ventajas de la alimentación escolar.....	102
5.2.3 Principales logros del Programa de alimentación escolar	103

5.2.4	Principales dificultades del programa de alimentación escolar	104
5.3	Evaluación cuantitativa: Resultado de modelos econométricos	107
5.3.1	Análisis a nivel país por departamento-distrito.....	107
5.3.2	Análisis para Cordillera e Itapúa a nivel de IE y nivel educativo: EI y EEB. 123	
5.3.3	Análisis a nivel de Asunción.....	136
5.3.4	Síntesis del resultado del análisis cuantitativo	159
6.	Limitaciones identificadas para el estudio	162
7.	Conclusiones	166
8.	Identificación de espacios de mejora y recomendaciones.....	170
9.	Referencias bibliográficas	176
10.	Anexos	179

Índice de Tablas

Tabla 2.3-1 Evolución del servicio de alimentación escolar	22
Tabla 2.3-2 Valor calórico por sexo, según rango de edad aprobado en el 2015 y en el año 2022.	25
Tabla 2.3-3 Resumen de evolución del Programa de Alimentación Escolar del Paraguay	26
Tabla 4.1-1 Evolución de la matrícula por nivel educativo. Período 2014-2024.....	47
Tabla 4.1-2 Educación Escolar Básica 1° y 2° ciclo. Porcentaje de deserción interanual por sector, según departamento.....	48
Tabla 4.1-3 Educación Escolar Básica 3° ciclo. Porcentaje de deserción interanual por sector, según departamento.....	49
Tabla 4.1-4 Educación Media. Porcentaje de deserción interanual por sector, según departamento.....	50
Tabla 4.1-5 Tasa de Retención Escolar cohorte de 6 años (en porcentaje). Total, País y Sector Oficial.....	52
Tabla 4.1-6 Educación Escolar Básica. Tasa de Retención cohorte 9 años por sector, según departamento (en porcentaje).....	53
Tabla 4.1-7 Tasa de Retención cohorte 12 años por sector, según departamento (en porcentaje).....	54
Tabla 4.1-8 Educación Escolar Básica. Tasa de Egreso, cohorte 6 años, por sector, según departamento (en porcentaje).....	55
Tabla 4.1-9 Educación Escolar Básica. Tasa de Egreso, cohorte 9 años, por sector, según departamento (en porcentaje).....	56
Tabla 4.1-10 Tasa de egreso, cohorte de 12 años por sector, según departamento (en porcentaje).....	57
Tabla 4.2-1 Almuerzo escolar. Porcentaje de beneficiados por gobernaciones, según departamento. EI y EEB 1° y 2° ciclo. Sector Oficial. Año 2023.....	59
Tabla 4.2-2 Almuerzo escolar. Porcentaje de beneficiados por municipios, según departamento. Sector Oficial. Año 2023	60
Tabla 4.2-3 Almuerzo escolar. Porcentaje de beneficiados por Gobernaciones y Municipios, según departamento. Sector Oficial. Año 2023.....	61
Tabla 4.2-4 Almuerzo escolar. Porcentaje de beneficiarios por Gobernaciones y Municipios y deserción interanual y Tasas de incidencia de pobreza, según departamento. Año 2023. IE oficiales. EEB 1er y 2do. Ciclo.	62
Tabla 4.2-5 Beneficiarios del servicio de almuerzo en Asunción por nivel/ciclo educativo, según sector. Año 2023	63
Tabla 4.2-6 Beneficiarios del servicio de almuerzo en Asunción en EI y EEB 1° y 2° ciclo. Sector oficial. Año 2023	63
Tabla 4.2-7 Beneficiarios con el servicio de desayuno en Asunción por nivel/ciclo educativo, según sector. Año 2023.....	64
Tabla 4.2-8 Beneficiarios del servicio de merienda en Asunción por nivel/ciclo educativo, según sector. Año 2023.....	64
Tabla 4.2-9 Servicio de Desayuno/merienda escolar proveído por los gobiernos departamentales. Provisión 2023	65
Tabla 4.3-1 Fuentes de financiamiento hasta el año 2023.....	66
Tabla 4.3-2 Alimentación escolar. Presupuesto vigente en G. (miles de millones) por responsable de ejecución. Período 2014-2024.....	67

Tabla 4.3-3 Alimentación escolar. Presupuesto vigente en guaraníes corrientes y a precios constantes de 2024, y equivalente por estudiante matriculado en la EI y EEB 1er y 2do ciclo de la educación oficial. Período 2014-2025	68
Tabla 4.3-4 Alimentación escolar. Presupuesto ejecutado por el MEC en miles de millones de G. Periodo 2014-2024.....	69
Tabla 4.3-5 Alimentación escolar. Presupuesto ejecutado por gobernaciones en miles de millones de G. Periodo 2014-2024	70
Tabla 4.3-6 Alimentación Escolar. Transferencia recibida por los municipios para almuerzo escolar a través del FONACIDE en miles de millones de G. Periodo 2015-2023	71
Tabla 4.3-7 Presupuesto Alimentación Escolar MEC por fuente de financiamiento en miles de millones de G. en 2014-2024.....	72
Tabla 4.3-8 Presupuesto Alimentación Escolar MEC por fuente de financiamiento en miles de millones de G.2014-2024.....	72
Tabla 4.3-9 Almuerzo precio por ración. Adjudicación MEC y gobernaciones. Año 2023..	73
Tabla 4.4-1 Recursos transferidos a las instituciones educativas en concepto de gratuidad. Millones de G.	74
Tabla 4.4-2 Becas a estudiantes de la EEB 3° y EM.	75
Tabla 5.2-1 Distribución de respuestas por departamento. Año 2024	93
Tabla 5.2-2 Instituciones que participaron alguna vez en programas de alimentación escolar, según niveles que funcionan en la institución educativa.	94
Tabla 5.2-3 Instituciones que participaron en el año 2023 del programa de alimentación escolar.	95
Tabla 5.2-4 Niveles educativos de los estudiantes que fueron beneficiados por el programa. Año 2023	95
Tabla 5.2-5 Servicios de alimentación recibía la institución. Año 2023	96
Tabla 5.2-6 Días que la institución recibió alimentación escolar en el año 2023	96
Tabla 5.2-7 Modalidad de servicio de almuerzo escolar.	97
Tabla 5.2-8 Modalidad de servicio para el desayuno o merienda escolar	97
Tabla 5.2-9 Condiciones en que se presta el servicio.....	98
Tabla 5.2-10 Persona que atiende el servicio.....	98
Tabla 5.2-11 Calidad del servicio	98
Tabla 5.2-12 Consumo de alimentos por parte de los estudiantes.	99
Tabla 5.2-13. Disposición de los sobrantes de alimentos.....	99
Tabla 5.2-14 Percepción sobre satisfacción de los estudiantes con los alimentos que reciben.	99
Tabla 5.2-15 Opciones para que los estudiantes estén más satisfechos con la alimentación que reciben.	100
Tabla 5.2-16 Nivel de acuerdo de los directores de que la alimentación escolar hace que los estudiantes asistan a la escuela.	100
Tabla 5.2-17 Percepción de los directores si la provisión del alimento afecta negativamente el horario de desarrollo de horas de clases.	101
Tabla 5.2-18 Tiempo del horario de clases que se utiliza para el almuerzo escolar	101
Tabla 5.3-1 Distribución de alumnos y deserción según, departamento EI y EEB 1er y 2do ciclo. Sector oficial y privado subvencionado. Año 2023.....	111
Tabla 5.3-2 Cobertura del PAE según departamento*. Departamentos seleccionados. Año 2023	112

Tabla 5.3-3 Abandono y deserción en 2023..Muestra para 17 departamentos y capital. Estudiantes de EI y EEB (1er y 2do ciclo).....	112
Tabla 5.3-4 Estadísticas descriptivas de las variables consideradas en el análisis.....	113
Tabla 5.3-5 Síntesis de resultados de la estimación de HLM2 (reml). Modelos que incluyen la variable tratamiento: rac_benef.....	117
Tabla 5.3-6 Síntesis de resultados de la estimación de HLM2 (reml). Modelos que excluyen la variable tratamiento: rac_benef.....	118
Tabla 5.3-7 Factores que explican la retención escolar en la EI y EEB (1er y 2do ciclo). Resultados de la estimación de HLM2 (reml) para el año 2023.	118
Tabla 5.3-8 Síntesis de resultados de la estimación por “mle”	119
Tabla 5.3-9 Síntesis de resultados de la estimación por OLS.....	119
Tabla 5.3-10 Resultado de estimación por OLS del m4 incluyendo variable tratamiento .	120
Tabla 5.3-11 Tamaño y estructura por niveles educativos de la muestra.....	124
Tabla 5.3-12 Deserción por departamento y nivel educativo	125
Tabla 5.3-13 Deserción y razones por beneficiario. Promedio por IE en cada nivel.	125
Tabla 5.3-14 Síntesis de resultados de la estimación de HLM2 (meglm). Variable dependiente: deserción, variable tratamiento: cantidad de días de almuerzo por estudiante beneficiario.....	128
Tabla 5.3-15 Resultado OLS (nestreg). Explicación de la varianza por bloque de variables	130
Tabla 5.3-16 Resultado OLS. Variable dependiente: ‘deserc’	131
Tabla 5.3-17 Deserción en la EI. Promedio por IE.....	132
Tabla 5.3-18 Provisión de almuerzo por IE de cada departamento	132
Tabla 5.3-19 Comparación de medias y valores extremos de total de IE y las que registran deserción. Variables seleccionadas.....	133
Tabla 5.3-20 Síntesis de resultados de la estimación por OLS	135
Tabla 5.3-21 Obtención de la variable resultado (deserción): fusión del RUE 2023 y 2024	137
Tabla 5.3-22 Estructura de la muestra y deserción. Distribución de estudiantes de Asunción, por grado y nivel educativo.	138
Tabla 5.3-23 Deserción por turno de clases.....	139
Tabla 5.3-24 Almuerzo escolar según sector de educación- Grados de la educación oficial y privada subvencionada	143
Tabla 5.3-25 Provisión de almuerzo escolar por sector de educación y Grados de educación.	143
Tabla 5.3-26 Variables, descripción y principales estadísticos descriptivos	145
Tabla 5.3-27 Resultados de estimación del HML con covariables de nivel 1	148
Tabla 5.3-28 Resultados de estimación del HML con covariables de nivel 1 y 2.	150
Tabla 5.3-29 Segmento EEB de la muestra de Asunción	154
Tabla 5.3-30 Resultados de estimación para EEB- Asunción	155
Tabla 5.3-31 Segmento EM de la muestra de Asunción	156
Tabla 5.3-32 Resultados de estimación por OLS para EM- Asunción	158
Tabla 5.3-33 Síntesis de resultados de estudios econométricos sobre la incidencia del almuerzo escolar sobre la deserción.	160
Tabla 5.3-34 Síntesis de resultados de estudios econométricos sobre la incidencia del almuerzo escolar sobre la deserción	161

Índice de gráficos

Figura 4.5-1 Estudiantes que recibieron desayuno/merienda (a), almuerzo/cena (b). Año..	77
Figura 4.5-2 Estructura por nivel de educación de los beneficiarios de alimentación escolar	78
Figura 4.5-3 Estructura por sector educativo de los beneficiarios de alimentación escolar. Porcentaje del total de beneficiarios del servicio que corresponde a estudiantes de IE de gestión oficial. EPHC. Año 2023	78
Figura 4.5-4 Motivos para abandonar el sistema educativo. Participación, en %. 2023.....	79
Figura 5.2-1 Estructura por zona según cantidad de días de alimentación recibida.....	97
Figura 5.3-1 Deserción por sector de la institución educativa	140
Figura 5.3-2 Cobertura de almuerzo escolar por grado/curso. % sobre total.....	144

Siglas

BAGP: Balance Anual de Gestión Pública

CONAE: Consejo Nacional de Alimentación Escolar

DNCP: Dirección Nacional de Contrataciones Públicas

EEB: Educación Escolar Básica

EI: Educación Inicial

EM: Educación Media

EMA: Educación Media Abierta

EPHC: Encuesta Permanente de Hogares Continua

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

HLM: Modelo Lineal Jerárquico

ICC: Coeficiente de correlación intraclase

IE: Institución Educativa

INAN: Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición

INE: Instituto Nacional de Estadísticas

MDS: Ministerio de Desarrollo Social

MEC: Ministerio de Educación y Ciencias

MEF: Ministerio de Economía y Finanzas

MLE: Método de Máxima Verosimilitud

NBI: Necesidades Básicas Insatisfechas

NSE: Nivel Socio Económico

PAEP: Programa de Alimentación Escolar del Paraguay

PBC: Pliego de Bases y Condiciones

REML: Método de Máxima Verosimilitud Restringido

RUE: Registro Único del Estudiante

VCT: Valor Calórico Total

Resumen Ejecutivo

El presente estudio tiene por objetivo evaluar la incidencia del Programa de Alimentación Escolar del Paraguay (PAEP) sobre los niveles de retención educativa en el periodo 2014-2024. Este período abarca la implementación del programa desde la vigencia de la Ley N° 5210/14 “De Alimentación Escolar y Control Sanitario” hasta la progresiva entrada en vigencia de la Ley N° 7264/24 de “Hambre Cero en nuestras escuelas y sistema educativo”.

La conceptualización del PAEP evolucionó a través de la normativa, pasando de un concepto asistencialista y focalizado, a uno que pone en el centro los derechos de los niños/as y adolescentes a una alimentación de calidad, ya no como un fin en sí mismo, sino como una herramienta también asociada a los resultados educativos, como la retención de estudiantes dentro del sistema. Así mismo, se ha migrado hacia un enfoque que no solo busca la provisión del alimento, sino que atiende a la calidad de la alimentación, y a la formación de hábitos que trascienden la nutrición y pasan por el cuidado de la salud e instancias de educación en sí mismas. Por otra parte, se ha evolucionado desde una conceptualización de focalización a una universal, apuntando a garantizar los recursos necesarios para la universalización real del servicio y la provisión del servicio durante todo el año lectivo.

El PAEP focalizó su intervención en las instituciones oficiales del nivel de Educación Inicial (EI) y la Educación Escolar Básica (EEB) 1° y 2° ciclo. El alcance del servicio fue limitado en las instituciones educativas subvencionadas, así como en el 3er ciclo de la EEB y en la Educación Media (EM).

Hasta el año 2023, la cobertura del servicio de alimentación escolar en términos de beneficiarios y cantidad de días de provisión fue insuficiente. Pese a que la ejecución presupuestaria estuvo en el entorno de 95%, en los departamentos del país la cobertura de almuerzo escolar alcanzó al 54,2% de las instituciones educativas (IE) y al 42,1% de los estudiantes matriculados en el sector de educación oficial (donde las gobernaciones fueron responsables del 59,8% de esa cobertura, el restante 40,2% fue cubierto por las municipalidades). La cobertura en materia de días de provisión fue diversa. Mientras la provisión por parte de las Gobernaciones en promedio cubrió el 58,6% de los días del año escolar, la de los Municipios cubrió la mitad del año escolar. En Asunción la provisión de alimento escolar estuvo a cargo del MEC y cubrió el total del año lectivo y de la matrícula de la EEB 1er y 2do ciclo de la educación oficial, alcanzando además a algunas IE del sector privado subvencionado de ese nivel y, con menor cobertura, a niveles educativos más elevados. Por su parte, el servicio de desayuno/merienda estuvo prácticamente universalizado en las IE del sector oficial y alcanzó, con diferente cobertura, también a IE del sector privado subvencionado.

La insuficiente cobertura del PAEP no pudo ser superada a lo largo del período debido a que, a modo de referencia, mientras la matrícula de la EEB 1er y 2do ciclo del sector oficial entre 2015 y 2023 creció un 4,0%, el presupuesto vigente para alimentación escolar, en términos reales (a precios constantes) se contrajo 10,4%. Con la implementación del Programa Hambre Cero el presupuesto asignado para 2025 multiplica por 2,7 veces el asignado en 2023.

Cabe señalar que hasta el año 2023, a nivel de los departamentos del país no se identifica un patrón que asocie la cobertura del PAEP con los niveles de pobreza ni resultados educativos. Esto en parte debido a que la distribución de los recursos financieros prevista en la Ley que creaba el FONACIDE, basada en criterios de la Ley de Royalties, no contemplaba estos criterios. Al respecto, la falta de priorización de los recursos a nivel departamental fue una de las debilidades del Programa hasta 2023.

En cuanto a los resultados de retención escolar, durante el periodo analizado se observó una disminución en la deserción en todos los niveles educativos, reflejando una mejora en la eficiencia del sistema educativo. Comparando las cohortes que finalizan en 2014 con las que finalizan en 2024, a nivel país, la tasa de retención educativa pasó de 77,3% a 94,3% para la cohorte de 6 años, de 59,2% a 77,5% en la de 9 años, y de 40,3% a 56,9% en la de 12 años. Con diferente intensidad de logro, las mejoras se registran en todos los departamentos del país, y en todos los casos, son lideradas por el sector oficial. No obstante, se mantiene un fuerte desafío hacia los niveles educativos más elevados, observándose que de los estudiantes que ingresaron al sistema en 2012, 12 años después, prácticamente la mitad (45,7%) no llegó a graduarse de la EM.

Para la evaluación de la incidencia del PAEP en la retención, se abordó un enfoque metodológico mixto, desarrollando un componente cualitativo (entrevistas en profundidad con actores vinculados al diseño e implementación del PAEP, y grupos focales con padres de beneficiarios del programa), y un componente cuantitativo, conformado por una encuesta a Directores de IE y la estimación de modelos econométricos.

Como resultado del componente cualitativo, emerge la percepción del programa de alimentación escolar como un factor de elevada valoración positiva, que contribuye a aumentar la asistencia escolar, la retención a lo largo de los ciclos escolares y el logro de mejores resultados académicos. Además, se agrega que permite la incorporación de aprendizajes respecto a los cuidados de la higiene, de hábitos saludables de alimentación y del consumo de diversos alimentos nutricionalmente importantes para el desarrollo durante la niñez y la adolescencia.

De la encuesta relevada entre directores de IE, cursada con el apoyo del MEC, surge una percepción de satisfacción de parte de los estudiantes (95,1%) como beneficiarios del PAEP. Como aspecto clave para

la presente evaluación, de la encuesta surge que el 91,1% de los encuestados considera que “la alimentación escolar hace que los estudiantes asistan a la escuela” (57,1% “totalmente de acuerdo” y 34,0% “de acuerdo”). Como aspecto a mejorar del PAEP en primer lugar aparece el aumento de la cantidad de días de cobertura en el año. Esto sería consistente con un esquema entre las IE cuyos directores responden la encuesta en que solo el 29% de las IE reciben alimentos todo el año, siendo que el 30,8% recibe por 60 días o menos en el año.

Para el análisis econométrico, se estimaron Modelos Jerárquico Lineales en dos niveles (HLM2), que son los metodológicamente apropiados ante la no independencia de las observaciones, debido a la naturaleza anidada de los datos de resultados educativos. Se estimaron para tres muestras complementarias, buscando abarcar la mayor cobertura geográfica y de niveles educativos (con observaciones a nivel de distrito, para 11 departamentos del país, a nivel de IE para dos departamentos, y a nivel de grado escolar para Asunción). A partir de la estimación de estos modelos, se encuentra evidencia estadísticamente significativa de una *incidencia positiva del almuerzo escolar en la retención escolar en la EEB, 1er y 2do ciclo*. Con la variable resultado definida como deserción interanual, el coeficiente estimado para la intervención en forma de almuerzo escolar, presenta signo negativo, indicando que, en el caso de Asunción, la tasa de deserción disminuye en promedio 0,7 puntos porcentuales cuando se pasa de un grado de la EEB que no recibió almuerzo a otro similar que sí fue beneficiario. En el caso de la muestra por departamentos, donde la variable tratamiento era la cantidad de días de provisión de almuerzo, el coeficiente estimado indica que, a mayor cantidad de días de provisión, controlado por otros factores, disminuye la tasa deserción.

Entre los principales aspectos a mejorar del Programa hasta el año 2023, se identifican la insuficiente cobertura en días y beneficiarios, la falta de priorización en la distribución de los recursos entre departamentos -la Ley que crea el FONACIDE impone restricciones al respecto, la falta de recursos para mejorar las condiciones del servicio, la falta de información sistematizada, actualizada y con apertura mínima para mejorar la gestión, y asociado a esto último, un insuficiente sistema de monitoreo.

1. Introducción

El presente informe corresponde al resultado de la consultoría para la evaluación de la incidencia del Programa de Alimentación Escolar del Paraguay (PAEP) sobre los niveles de retención educativa en el periodo 2014-2024. Esta evaluación se enmarca dentro de la política de Presupuesto por Resultados (PpR) impulsada por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), que busca fortalecer el uso estratégico de la evidencia para mejorar la eficacia y eficiencia del gasto público.

De esta manera, el objetivo del estudio es analizar si la provisión de servicios de alimentación escolar contribuyó a mejorar la retención de niñas, niños y adolescentes en los niveles de Educación Inicial, Básica y Media, considerando para ello las normativas que enmarcan su implementación.

En este marco, además del análisis de incidencia, se definieron como otros objetivos específicos, aportar una revisión actualizada de la evolución del PAEP, atendiendo a las modificaciones aplicadas al diseño y su implementación; identificar otros factores, además del PAEP, que podrían contribuir a mejorar los índices de retención estudiantil; e identificar posibles espacios de mejora que permitan potenciar el Programa.

Para el cumplimiento de tales objetivos, el informe presenta a modo de contextualización, un análisis de los antecedentes del PAEP que contribuye a comprender su punto de partida. En el capítulo 2 se presenta una revisión de la literatura y la evolución del marco normativo, con especial atención a los criterios de priorización, gestión, seguimiento y monitoreo del PAEP.

Previo al desarrollo de la evaluación, se presenta un detalle de las decisiones metodológicas adoptadas para tales efectos (capítulo 3). Luego, (capítulo 4) se describen y analizan las variables de interés del estudio: los indicadores educativos asociados a la retención estudiantil y la evolución y cobertura del PAEP, su financiamiento y programas complementarios del MEC para mejorar la retención escolar.

El capítulo 5 presenta los resultados de la evaluación del programa, discriminando entre el componente cualitativo (desarrollado en base a la aplicación de instrumentos de entrevistas y grupos focales), y el componente cuantitativo, que se conforma por el análisis de la aplicación de instrumento de encuesta de percepción a directores de instituciones educativas (IE) y un análisis econométrico a efectos de identificar alguna incidencia estadísticamente significativa del PAEP, específicamente, de la intervención denominada “Almuerzo Escolar”, en la retención escolar, así como a contribuir con la identificación de factores asociados a esta.

Por su parte, el capítulo 6 presenta una síntesis de las limitantes y principales desafíos enfrentados para el desarrollo del estudio. A partir de los resultados de la evaluación, el capítulo 7 concluye con una

síntesis de los principales hallazgos del estudio y en el capítulo 8 se presentan los espacios de mejora y sugerencias identificados, para mejorar la eficacia y eficiencia del gasto en alimentación escolar sobre los resultados educativos, y en general, para mejorar la capacidad de retención estudiantil del sistema educativo.

2. Marco conceptual y normativo

En este apartado, a modo de antecedentes, se presenta una revisión de la literatura y del marco normativo. En particular, dentro de este último, se presenta el paso de la focalización a la universalización, el objetivo del programa, los tipos de bienes y servicios que entrega, sus alcances, diseño institucional y presupuestario.

2.1. Revisión de la literatura

A partir de un primer relevamiento de literatura se han encontrado estudios que analizan el programa de alimentación. Entre ellos, se encuentran el de Imas, V. (2016), Mendoza de Arbo, L., & Sánchez Bernal, S. (2020), y Rivarola, F. G. (2020). Todos aportan importantes antecedentes para el presente análisis. No obstante, hasta el momento no se ha estudiado la posible incidencia del programa de Alimentación escolar en Paraguay con la retención estudiantil, siendo que este es un resultado de interés de la política educativa paraguaya, y que hay evidencia internacional que sustenta la hipótesis de esa relación.

Al respecto, existen estudios internacionales que muestran la relación entre alimentación escolar, retención y rendimiento académico de estudiantes. Entre los estudios más citados se encuentran los de Murphy & Allen (2003), que concluye que los alimentos escolares bien diseñados mejoran la nutrición de los estudiantes, lo que se traduce en un mejor rendimiento académico y mayor retención escolar. Se destaca la importancia de una dieta balanceada para la concentración y el aprendizaje.

Por su parte, Blessinger y Carfora (2014) encuentra que los estudiantes que participan en programas de desayuno escolar tienden a tener un rendimiento académico superior en comparación con aquellos que no lo hacen. El desayuno ayuda a mejorar la atención y la memoria, factores clave para el aprendizaje.

"Food Insecurity and Academic Performance" de Jyoti et al (2005) revela que la inseguridad alimentaria está asociada con un menor rendimiento académico y mayor riesgo de deserción. Los programas de alimentación escolar pueden mitigar estos efectos, mejorando la asistencia y el compromiso escolar.

En "Evaluating the Effects of School Meal Programs" los autores (Gleason y Dodd, 2009) encontraron que los programas de comidas escolares contribuyen a una mayor asistencia y retención de estudiantes,

especialmente en comunidades de bajos ingresos. Se enfatiza la necesidad de garantizar el acceso a alimentos saludables. (Aikenhead & Ogden, 2011) sugiere que las intervenciones nutricionales, como las comidas escolares, tienen un efecto positivo en los resultados educativos, incluyendo la retención. Los estudiantes que reciben nutrición adecuada muestran mejores índices de asistencia y participación.

En general las investigaciones destacan una asociación positiva entre la alimentación escolar, la nutrición adecuada y el éxito académico, enfatizando la importancia de estos programas para la retención de estudiantes.

En materia de logros, los programas de alimentación escolar (PAE) han demostrado ser una herramienta valiosa para mejorar varios aspectos del desarrollo estudiantil. A partir de la evaluación de la literatura sobre la experiencia internacional, se observó del impacto de los PAE en diferentes dimensiones.

Respecto a la mejora del rendimiento académico, WACIE (2020) encuentra que los estudiantes que participan en los PAE tienden a mostrar mejoras significativas en su rendimiento académico, especialmente en áreas clave como lenguaje y matemáticas. Un estudio realizado en Chile encontró una correlación positiva entre el consumo de cuatro comidas al día y mejores promedios escolares (Ibarra Mora et al, 2019). Esto sugiere que una nutrición adecuada puede mejorar la capacidad cognitiva y el desempeño escolar de los estudiantes (León De la Cruz et al, 2023).

Así mismo, WACIE (2020) encuentra que los PAE fomentan una mayor asistencia a clases al proporcionar comidas regulares, lo que incentiva a los estudiantes a asistir a la escuela (). La alimentación escolar puede ser un incentivo que aumenta el tiempo de permanencia en la escuela y mejora la concentración y memoria de los niños (Ayala Beas, 2022).

Por su parte, López Sánchez et al (2022) reporta como resultado que estos programas contribuyen a reducir la desnutrición y mejorar el estado nutricional general de los estudiantes. Al proporcionar comidas nutritivas, se abordan las deficiencias alimentarias y se promueve un desarrollo físico y mental saludable (León De la Cruz et al, 2023).

En la misma línea, los beneficios de los PAE son más evidentes en contextos de alta inseguridad alimentaria y baja participación escolar, según encuentra WACIE (2020). Focalizar los recursos en las zonas más vulnerables maximiza el impacto de estos programas, proporcionando un apoyo crucial a las comunidades de bajos recursos (López Sánchez et al., 2022).

En particular, según López Sánchez et al (2022); durante la pandemia del COVID-19, los PAE demostraron ser esenciales para garantizar la seguridad alimentaria de los estudiantes, adaptando sus métodos de entrega para continuar apoyando a las familias en tiempos de crisis.

A pesar de sus logros, los PAE también enfrentan varios desafíos que pueden limitar su efectividad. Se reportan a continuación algunos de los que identifica la literatura, organizando las diferentes contribuciones por tipo de problema.

Problemas de gestión y eficiencia: La ineficiencia en la gestión de los programas puede afectar negativamente su efectividad (Ayala Beas, 2022). Los problemas relacionados con la asignación de operadores, la logística y la supervisión pueden comprometer la calidad del servicio (López Sánchez et al., 2022).

Limitaciones en la cobertura y el alcance: Muchos programas no logran alcanzar a todas las regiones o poblaciones vulnerables, lo que limita su impacto (López Sánchez et al., 2022). La cobertura puede ser insuficiente, incluso cuando se dirigen a estudiantes de mayor vulnerabilidad (Ayala Beas, 2022).

Calidad nutricional de los alimentos: Asegurar que los alimentos proporcionados tengan la cantidad necesaria de nutrientes es un desafío constante (López Sánchez et al., 2022). Algunos estudios sugieren que los alimentos entregados por los programas no siempre cumplen con los requerimientos nutricionales necesarios (Ayala Beas, 2022).

Factores socioeconómicos y culturales: Los estudiantes de niveles socioeconómicos bajos a menudo tienen un mayor consumo de alimentos menos nutritivos (León De la Cruz et al, 2023), lo que destaca la importancia de abordar la segmentación socioeducativa y establecer políticas públicas transversales (López Sánchez et al., 2022). Además, la pertinencia cultural de los alimentos ofrecidos es crucial para asegurar su aceptación y consumo (López Sánchez et al., 2022).

Reducción del tiempo efectivo de enseñanza: El tiempo dedicado a la organización y el consumo de alimentos puede reducir el tiempo efectivo dedicado a la enseñanza en el aula, lo cual representa una consecuencia negativa e inesperada de estos programas (Ayala Beas, 2022).

Problemas de sostenibilidad y coordinación: La fragmentación en la implementación por parte de ONG y otros colaboradores puede reducir la eficiencia y efectividad de los programas, lo que subraya la necesidad de una coordinación más estrecha y una visión a largo plazo (López Sánchez et al., 2022).

En este marco, para maximizar el impacto de los PAE, es fundamental abordar las dificultades y adoptar estrategias más efectivas, por lo que la literatura también señala algunas alternativas que podrían apoyar en este proceso, entre ellos, la gestión pública efectiva es crucial para el éxito de los PAE, incluyendo la planificación, el seguimiento, la monitorización y la evaluación de las políticas públicas (López Sánchez et al., 2022). Esto implica una mayor transparencia en la gestión de los recursos y una rendición de cuentas clara (Ayala Beas, 2022).

Asimismo, con miras a la mejora de la calidad nutricional, se considera fundamental asegurar que los alimentos proporcionados tengan la cantidad necesaria de nutrientes y que se ajusten a las recomendaciones del Ministerio de Salud (López Sánchez et al., 2022). Esto puede incluir la diversificación de los menús, la inclusión de alimentos frescos y mínimamente procesados, y la limitación de alimentos ultra procesados (León De la Cruz et al, 2023).

La participación de la comunidad en este proceso también sirve para involucrar a los padres, las escuelas y las comunidades locales en la planificación y la implementación de los PAE, que puede mejorar la relevancia y la efectividad de los programas (WACIE, 2020). Esto puede incluir la promoción de la titularidad local y el fomento de la participación en la preparación y distribución de los alimentos (López Sánchez et al., 2022).

Por otro lado, se espera que las políticas sociales de este tipo, sean más inclusivas y logren un mayor alcance en las zonas vulnerables, alejadas y rurales (López Sánchez et al., 2022). Focalizar los recursos en las zonas donde la inseguridad alimentaria es alta y la asistencia escolar es baja puede maximizar el impacto de los programas (WACIE, 2020).

En esa misma línea, se hace necesario abordar los factores socioeconómicos y culturales que influyen en los hábitos alimentarios de los estudiantes para promover una alimentación saludable y mejorar su rendimiento académico (León De la Cruz, et al, 2023). Esto puede incluir la educación nutricional, la promoción de estilos de vida saludables y el apoyo a las familias de bajos recursos (López Sánchez et al., 2022).

Todo lo señalado, sugiere la realización de evaluaciones periódicas de los PAE como aspecto fundamental para identificar áreas de mejora y adaptar los programas a las necesidades y preferencias locales (López Sánchez et al., 2022). Esto puede incluir la recopilación de datos sobre el estado nutricional de los estudiantes, la asistencia escolar y el rendimiento académico, así como la retroalimentación de los beneficiarios y las comunidades (Ayala Beas, 2022).

2.2. Revisión del marco normativo

El PAEP tiene sus orígenes en el año 1995 con la aprobación de Ley N° 806 que CREA EL PROGRAMA DE COMPLEMENTO NUTRICIONAL ESCOLAR. Este Programa tenía como beneficiarios a los alumnos de las escuelas públicas pre-primarias y primarias que atendían a la población de escasos recursos y que se encontraban localizadas en las compañías rurales y en las zonas urbanas periféricas (Art 1). El enfoque de intervención era de asistencialismo y focalizado. En sus inicios, la provisión consistió un vaso de leche de 250 cc.

Posteriormente, dicha normativa fue derogada por la Ley N° 1446/1999 que crea el “SISTEMA DE COMPLEMENTO NUTRICIONAL Y CONTROL SANITARIO EN LAS ESCUELAS”. Esta ley amplía el servicio proveído con la incorporación de un alimento sólido rico en proteínas con refuerzo de vitaminas “A” y “D”, hierro y yodo. Además, establece el control sanitario de los estudiantes consistente en:

- Prevención de caries con fluorización;
- Control de peso y talla;
- Detección y tratamiento de dificultades de la visión;
- Atención odontológica;
- Atención médica;
- Vacunaciones;
- Agua potable;
- Educación para la salud;
- Desparasitación; y,
- Baños higiénicos.

En 2001, se promulga la Ley N° 1793 /2001, QUE MODIFICA Y AMPLIA LOS ARTICULOS 2do., 4to. Y 7mo. DE LA LEY No. 1443 DEL 29 DE JUNIO DE 1999 "QUE CREA EL SISTEMA DE COMPLEMENTO NUTRICIONAL Y CONTROL SANITARIO EN LAS ESCUELAS". El ajuste incorporado en el artículo 2° consiste en la posibilidad de incorporar un alimento sólido para complementar suficientemente las necesidades diarias, energéticas, proteicas y de otros nutrientes del escolar hasta alcanzar el mínimo de 600 calorías. Por su parte, en los artículos 4° y 7° otorga nuevas atribuciones a los gobiernos departamentales y municipales referentes a la organización, planificación y financiamiento.

Por Ley N° 4098/2010 “QUE MODIFICA Y AMPLIA EL ARTICULO 2” DE LA LEY N° 1443 DEL 29 DE JUNIO DE 1999 "QUE CREA EL SISTEMA DE COMPLEMENTO

NUTRICIONAL Y CONTROL SANITARIO EN LAS ESCUELAS" MODIFICADA POR LA LEY N° 1793/01, se aumenta a 750 calorías la provisión de alimentos, así como la administración de antiparasitarios las veces que sean necesarias.

En el año 2012, se promulga la Ley N° 4758 "QUE CREA EL FONDO NACIONAL DE INVERSION PUBLICA Y DESARROLLO (FONACIDE) Y EL FONDO PARA LA EXCELENCIA DE LA EDUCACION Y LA INVESTIGACIÓN". Si bien esta Ley no modifica ninguna de las anteriores, aporta recursos para el financiamiento, considerando que del 25% destinado por esta Ley a los gobiernos departamentales y municipales, el 30% de los recursos deberían ser utilizados para el financiamiento de proyectos de almuerzo escolar, beneficiando a niños y niñas de Educación Inicial y Educación Escolar Básica del 1° y 2° ciclo de instituciones educativas del sector oficial, ubicados en contextos vulnerables. Un aspecto a resaltar es que la distribución de los recursos no se realizó con criterios educativos (con base a matrícula, deserción, u otros), sino por los criterios propios de la "Ley de Royalties". Como consecuencia, no existe una correspondencia entre los requerimientos del sector educativo y los recursos asignados por esta vía (Art. 4 Ley 4758/2012 y Art. 12, Decreto 9966/2012¹).

Por su parte, la promulgación de la Ley N° 5210/2014 "DE ALIMENTACION ESCOLAR Y CONTROL SANITARIO" marca un nuevo hito en la provisión de la alimentación escolar, pues amplía la conceptualización de la alimentación escolar, adecua a los requerimientos nutricionales de cada grupo de edad, asocia a las características socio-culturales y la disponibilidad de los productos e insumos alimenticios característicos de los territorios. También promueve la formación de hábitos alimentarios, entre otros. Incorpora como principios (Art.8) la universalidad, la equidad, la sostenibilidad, la participación, la descentralización y la integralidad. Establece, nuevas directrices para la alimentación escolar referente a: una dieta adecuada y saludable para los estudiantes, la inocuidad y calidad de los alimentos, la adquisición de productos de la agricultura familiar, entre otras. La rectoría del programa de alimentación escolar, sería ejercida por el MEC.

A través, del Decreto N° 2366/14 "POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 5210/14, DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR Y CONTROL SANITARIO, se define que la alimentación escolar podrá estar constituida de una ración o la combinación de: desayuno, media mañana, almuerzo,

¹ Artículo 4°. - La distribución de los recursos destinados a los Gobiernos Departamentales y Municipales en el inciso c) del Artículo 3° de la presente Ley, mantendrá la proporcionalidad establecida en el Artículo 1°, incisos b), c), d) y e) de la Ley N° 3984/10 "QUE ESTABLECE LA DISTRIBUCION Y DEPOSITO DE PARTE DE LOS DENOMINADOS "ROYALTIES" Y "COMPENSACIONES EN RAZON DEL TERRITORIO INUNDADO" A LOS GOBIERNOS DEPARTAMENTALES Y MUNICIPALES"

merienda y cena, según la necesidad nutricional del estudiante, la que será estandarizada por institución escolar. Además, define el alcance del servicio abarcando desde la educación inicial hasta la educación media de los diferentes turnos, de las modalidades formal y no formal en instituciones de gestión oficial y en algunas del sector privado subvencionado (Art 21).

En el año 2024, se promulga la Ley N° 7264 “QUE CREA EL FONDO NACIONAL DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR PARA LA UNIVERSALIZACIÓN EQUITATIVA DE LA ALIMENTACIÓN ESCOLAR (HAMBRE CERO EN NUESTRAS ESCUELAS Y SISTEMA EDUCATIVO), MODIFICA Y AMPLÍA LA LEY N° 5210/2014 “DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR Y CONTROL SANITARIO” Y SUS POSTERIORES MODIFICACIONES Y MODIFICA LA LEY N° 6628/2020 “QUE ESTABLECE LA GRATUIDAD DE LOS CURSOS DE ADMISIÓN Y DE GRADO EN TODAS LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DEL PAÍS, EN EL INSTITUTO SUPERIOR DE BELLAS ARTES, INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, EN INSTITUTOS DE FORMACIÓN DOCENTE, DEPENDIENTES DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS Y EN EL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD Y MODIFICA LOS ARTÍCULOS 3°, 5° Y 6° DE LA LEY N° 4758/2012 ‘QUE CREA EL FONDO NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA Y DESARROLLO (FONACIDE) Y EL FONDO PARA LA EXCELENCIA DE LA EDUCACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN’, Y SUS MODIFICATORIA”. En adelante “Ley de Hambre Cero”. Esta Ley saca la rectoría del servicio del MEC y la transfiere al Consejo Nacional de Alimentación Escolar (CONAE), teniendo como ejecutor al Ministerio de Desarrollo Social (MDS), entidad que ejerce la presidencia del CONAE y es responsable de la provisión en Asunción y los departamentos de Central y Presidente Hayes y en algunos distritos priorizados. En los demás departamentos, son responsables de la provisión las gobernaciones, sacando la responsabilidad de la provisión a los gobiernos municipales. En términos de alcance, no se han dado modificaciones respecto a la Ley N° 5210/2014, mientras que en términos de financiamiento se prevén los recursos necesarios para la universalización (en el Anexo 1 se presenta una Tabla comparativa).

Con el cambio de rectoría en la ejecución, el Ministerio de Desarrollo Social (MDS) es el responsable de formular las políticas, programas y proyectos de alimentación escolar (Art. 5, Decreto N° 1584/2024). Por su parte, las funciones del MEC en el proceso de implementación de la Ley de Hambre Cero consisten en la provisión de información a más tardar el día 15 de diciembre de cada año, referente a cuanto sigue: a) Matrícula correspondiente al ejercicio fiscal entrante; b) La autorización legal de los padres o encargados para usufructuar los servicios de alimentación escolar a lo largo del siguiente año; c) Listado de priorización de establecimientos educativos con requerimientos

de alimentación escolar, definidos en la micro planificación de la oferta educativa elaborado por el MEC (Art. 22, Decreto N° 1584/2024).

La Ley de Hambre Cero da un fuerte empuje a la agricultura familiar y las pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) al priorizar la adquisición de productos provenientes de la Agricultura Familiar, potenciar el desarrollo local a través de la vinculación de las MIPYMES en la cadena de valor generada por la Alimentación Escolar, institucionalizar los procesos de producción y formalización de la economía local, por medio de una asistencia técnica y capacitación financiera e impositiva. (Art 32, Decreto 1584/2024).

En tal sentido, el período objeto de evaluación básicamente es el de vigencia de la Ley N° 5210/14- con sus respectivas y sucesivas reglamentaciones y modificaciones, hasta la progresiva entrada en vigencia de la Ley N° 7264/24 de “Hambre Cero en nuestras escuelas y sistema educativo”.

2.3 Marco estratégico del Programa de Alimentación Escolar del Paraguay - PAEP

La revisión del marco normativo evidencia claramente la evolución del Programa de Alimentación Escolar del Paraguay. En sus inicios, tuvo un enfoque asistencialista con la provisión del vaso de leche, posteriormente fue avanzando gradualmente con la incorporación de un alimento sólido y el sistema de control sanitario hasta llegar a un programa de alimentación escolar concebida como derecho a una alimentación variada, balanceada de calidad y adecuada a los requerimientos nutricionales de cada grupo etario.

En términos de alcance, pasó de ser un programa focalizado en escuelas públicas de zonas rurales y urbanas periféricas que ofrecen los niveles de educación inicial y EEB 1° y 2° ciclo, a un programa universalizado, que abarca instituciones educativas públicas y privadas subvencionadas de todos los niveles y modalidades educativas. No obstante, la universalización establecida en el marco normativo no estuvo acompañado de la asignación presupuestaria suficiente para su implementación.

Conforme al análisis realizado por el MEC, las principales variaciones que se dieron en el PAEP constituyen: el cambio de comidas deshidratadas a platos frescos y la definición de los requerimientos nutricionales por cada grupo etario implementado en todo el territorio nacional.

Tabla 2.3-1 Evolución del servicio de alimentación escolar

Año	Tipo de alimentos
2013	90% de comidas deshidratados, 10% platos frescos
2014	3% de comidas deshidratados, 97% platos frescos
2015 en adelante	100% de platos frescos

Fuente: Ministerio de Educación y Ciencias, disponible en:
http://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/14998?1524843132

La implementación del PAEP fue regulada a través de varias resoluciones emitidas, en su mayoría por el MEC y complementadas por Resoluciones de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP) y el Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición (INAN). Cabe señalar que el PAEP recoge todo el marco normativo emitido, tanto, por la DNCP como por el INAN en lo referente a la alimentación escolar.

Los principales aspectos del PAEP contemplados en las diferentes resoluciones están contenidas en este apartado.

El MEC en el año 2015, emite la Resolución MEC N° 15866/2015 *“Por el cual se aprueban los lineamientos técnicos y administrativos para la alimentación escolar del Programa de Alimentación Escolar, en Instituciones Educativas de Gestión Oficial y Privada Subvencionada dependientes del MEC”*. Se podría decir que esta Resolución dio origen al programa de alimentación escolar. En la misma, fueron establecidos la finalidad y los objetivos de la alimentación escolar, así como los componentes, el alcance, los beneficiarios y los procedimientos administrativos para la aprobación de los proyectos de alimentación escolar. También se definieron los lineamientos técnicos vinculados a las necesidades nutricionales, selección de alimentos, modalidad de servicio, los criterios de priorización, las modalidades de servicios, equipamiento requerido, almacenamiento, manipulación de los alimentos, higiene y recursos humanos requeridos.

El objetivo general del PAEP consistió en “Atender las necesidades nutricionales de los estudiantes durante su permanencia en la escuela, para garantizar hábitos alimentarios, estilos de vida saludable y contribuir a la mejora del rendimiento y retención escolar”. Las necesidades nutricionales se definieron para cada rango etario y su correspondiente Valor Calórico Total (VCT) para cada grupo de edad, pudiendo variar en +- 10% de lo establecido.

De igual forma, se estableció que un desayuno saludable debe aportar alrededor del 20% del valor calórico total- VTC, con un mayor aporte de proteínas y carbohidratos totales. Mientras que para el

almuerzo se definió la composición siguiente: Hidratos de Carbono= 50 a 55%, Proteínas: mínimo 10 a 15%, y Grasas: máximo 25 a 30%.

En cuanto a las especificaciones técnicas de los productos para el desayuno y merienda fueron determinados por el Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición (INAN). También están detallados las opciones diarias de menú. La modalidad de servicio por su parte, comprendió el servicio catering y la de preparación en la escuela. La aprobación de los proyectos de alimentación escolar de las gobernaciones y los municipios son responsabilidad del MEC.

En el 2018, por Resolución Ministerial N° 9460/2018, hace referencia a “LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y NUTRICIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR DEL PARAGUAY- PAEP, EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE GESTIÓN OFICIAL Y PRIVADA SUBVENCIONADA” se deja sin efecto la Resolución Ministerial N° 15866 del año 2015. Se establecen los procedimientos para elaborar el Proyecto de alimentación escolar y los pasos a seguir por los gobiernos departamentales y municipales para su aprobación. Incorpora, además, la infraestructura mínima requerida para el servicio de alimentación escolar. Para la modalidad de cocina - comedor, contiene una mayor especificación de las características que debe de cumplir estos espacios, los pisos, paredes, techos, ventanas, el suministro de agua, así como para la evacuación de aguas residuales, así como aspectos que hace a la organización del lugar. Incluye un alimento complementario de miel de abeja.

En el año 2020, se emite la Resolución MEC N° 370 de fecha 01 de abril “POR LA CUAL SE APRUEBA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS, NUTRICIONALES Y PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR DEL PARAGUAY – PAEP- EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE GESTIÓN OFICIAL Y PRIVADA SUBVENCIONADA”. Una de las variaciones importantes que incorpora esta Resolución con relación a la Resolución MEC N° 15866/2015 es la concepción del objetivo general. En el 2015 lo central del Programa era “Atender las necesidades nutricionales, sus hábitos alimentarios, estilos de vida saludable y contribuir al rendimiento académico y la retención” mientras que la Resolución MEC N° 370/2020 plantea como objetivo general “Contribuir al acceso, a la disminución del ausentismo y a la retención escolar; fomentando estilo de vida saludable en los educandos; por medio de la instalación de la educación alimentaria, la incorporación de hábitos saludables y la atención a las necesidades nutricionales de los estudiantes...”

A través de esta resolución, también se amplían las opciones de servicio con la incorporación de una “colación”, cuyo servicio puede realizarse entre las 09:00 a 09:30 horas de la mañana, posterior al desayuno. De igual forma están contempladas las especificaciones técnicas que debe de cumplir el sistema eléctrico. Incluye, además, aspectos que hacen a la manipulación de alimentos, la contaminación, enfermedades que pueden ser causadas por lo alimentos, así como el tratamiento de los desechos.

Un aspecto importante en esta resolución, es la inclusión de la información básica del producto proveído para el control de los alimentos recibidos para la modalidad de cocina comedor. En este aspecto, el PAEP establece que el envase del alimento debe contener como mínimo las informaciones siguientes:

- Nombre de la institución que provee (MEC, Gobernación, Municipio)
- Nombre del Programa
- Distribución Gratuita – Prohibida su Venta
- Denuncias (teléfono o dirección para recibir denuncias)
- Denominación del producto
- Contenido neto:
- Fecha de vencimiento y lote

Para la recepción de frutas frescas se establece que las informaciones básicas que debe contener son:

- Origen del producto
- Número de lote
- Fecha de empaquetado
- Identificación del productor (nombre y apellido)
- Identificación del empaquetador (Registro SENA VE)
- Identificación de la cámara maduradora (Registro SENA VE)
- Leyenda que diga “Alimentación Escolar”
- Cantidad de unidades de banana

En lo referente a la ejecución, define claramente los niveles de responsabilidades de las instancias involucradas, así como los tiempos de presentación y vigencia de los proyectos de alimentación escolar.

Posteriormente, la Resolución MEC N° 370/2020 fue modificada por la Resolución MEC N° 734/2021. En los siguientes puntos: i) Numeral 5.1, referente al servicio de desayuno/merienda, aumentando las opciones para el desayuno con la incorporación de alimento a base de maní, chipa pirú, cereales; ii) Inclusión en el Anexo 2: requisitos generales para los alimentos de la merienda escolar y especificaciones técnicas de los alimentos que componen el desayuno/merienda escolar, iii) Inclusión en el Anexo 3: recetario de menús estandarizados para el servicio de almuerzo/cena escolar.

En el año 2022, se emite la Resolución MEC N° 965 “POR LA CUAL SE APRUEBA EL MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LOS SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE GESTIÓN OFICIAL Y PRIVADA SUBVENCIONADA”. Este Manual incorpora el VCT requerido para la población de 0 a 23 meses, grupo etario no contemplado en las resoluciones anteriores, es decir, no se dieron cambios en cuanto al VTC entre el 2015 y el 2022 para las edades a partir de los 2 años. Otros aspectos importantes que se incorporan en esta Resolución hacen referencia: al servicio de cantina escolar definiendo los alimentos permitidos y no permitidos; al protocolo de prevención de intoxicación alimentaria, fuga de gas, quemaduras, accidentes en la cocina e incendios. Incorpora una mención al Pliego de Bases y Condiciones (PBC).

Cabe señalar que no se tiene registros de la modificación del PAEP por el CONAE, si existen recetarios de los menús.

Tabla 2.3-2 Valor calórico por sexo, según rango de edad aprobado en el 2015 y en el año 2022.

Edad	Mujeres	Varones	PAEP 2015	PAEP 2022
0 a 2 meses	520 Kcal			X
3 a 5 meses	662 kcal			X
6 a 8 meses	784 Kcal			X
9 a 11 meses	949 kcal			X
12 a 23 meses	1170 kcal			X
Preescolar 2 a 5 años	1200 kcal	1300 kcal	X	X
Escolares de 6 a 9 años	1400 kcal	1500 kcal	X	X
Adolescente de 10 a 13 años	1900 kcal	2100 Kcal	X	X
Adolescentes de 14 a 18 años	2050 kcal	2500 kcal	X	X

Fuente: MEC, Resolución 15866/2015. Resolución 965/2022

Tabla 2.3-3 Resumen de evolución del Programa de Alimentación Escolar del Paraguay

Año	Servicio	Alcance
1995	Vaso de leche (250 ml)	Focalizado para alumnos de las escuelas públicas pre-primarias y primarias que atienden a la población de escasos recursos de zonas rurales y zonas urbanas periféricas.
1999	Vaso de leche (250 ml), un alimento sólido y sistema de control sanitario.	Se mantiene el criterio de focalización
2001	Vaso de leche (250 ml), un alimento sólido hasta alcanzar raciones de 600 calorías y servicio de atención sanitaria.	Se mantiene el criterio de focalización
2010	Vaso de leche (250 ml), un alimento sólido hasta alcanzar raciones de 750 calorías. Servicio de atención sanitaria se mantiene	Se mantiene el criterio de focalización
2014	Amplia el alcance de la alimentación escolar a: desayuno, almuerzo, merienda, cena.	Universalización gradual
2019	Incorpora la provisión de dos bananas al menos tres días a la semana.	Universalización gradual
2021	Incluye la adquisición de productos de agricultura familiar en estado natural.	Universalización gradual
2024	Garantiza los fondos para el financiamiento. Rectoría del programa para al CONAE.	Universalización gradual

Fuente: Extracto de normativas recuperadas de <https://www.bacn.gov.py/leyes-paraguayas>. Elaboración Propia

A partir de esta reseña de la evolución del marco normativo asociado al programa de alimentación escolar, se puede apreciar que el PAEP ha evolucionado desde un concepto asistencialista y focalizado, a uno que pone en el centro los derechos de los niños y adolescentes a una alimentación de calidad, ya no como un fin en sí mismo, sino como una herramienta también asociada a los resultados educativos, entre ellos, la retención de estudiantes dentro del sistema. Así mismo, se ha migrado a un enfoque que no solo busca la provisión del alimento, sino que atiende a la calidad de la alimentación, y la formación de hábitos que trascienden la nutrición y pasan por el cuidado de la salud e instancias de educación en sí mismas.

Por otra parte, se ha evolucionado desde una conceptualización de focalización a una universal, garantizando los recursos necesarios para la universalización real del servicio y la provisión del servicio durante todo el año lectivo.

2.3.1. Criterios de priorización

Ante las limitaciones presupuestarias para la universalización del servicio, especialmente de almuerzo escolar, el MEC utilizó una serie de criterios para tratar de beneficiar particularmente a los estudiantes que se encontraban en una situación de mayor desventaja.

La priorización de las instituciones educativas cuyos estudiantes serían beneficiados con la provisión de la alimentación escolar, desde el año 2015 se realizó a través de la metodología de microplanificación de la oferta educativa implementada por el MEC. Esta metodología promueve la participación del nivel local, donde la identificación de los requerimientos parte desde las instituciones educativas, y la priorización de las instituciones se realiza a nivel local. De este proceso de priorización participan directores de las instituciones educativas, supervisores, directores departamentales, intendentes y gobernadores. La metodología está abierta a la participación de toda la comunidad.

Los criterios utilizados a inicios de la implementación del PAEP fueron contemplados en la Resolución MEC N° 15866/2015. Estos criterios se presentan a continuación:

- Instituciones educativas de gestión oficial que ofrecen educación inicial y educación escolar básica que ya reciben el beneficio.
- Escuelas de comunidades y asentamientos indígenas, urbanas y rurales
- Escuelas de asentamientos campesinos
- Escuelas localizadas en distritos, compañías o barrios con mayor incidencia de pobreza²
- Escuelas con alto porcentaje de ausentismo escolar (> 25 %)
- Escuelas de doble escolaridad.

A partir de 2016, los indicadores de priorización para la selección de las instituciones educativas son las incorporadas al Manual de Microplanificación de la Oferta Educativa en sus diferentes versiones. A continuación, se presenta la vigente desde el año 2022 hasta 2024:

1. Instituciones educativas ubicadas en comunidades indígenas de zona rural.
2. Instituciones educativas ubicadas en comunidades indígenas de zona urbana.
3. Instituciones educativas ubicadas en asentamientos o colonias de zona rural.
4. Instituciones educativas ubicadas en asentamientos o colonias de zona urbana.
5. Instituciones educativas ubicadas en zonas rurales que cuenten con Jornada Escolar Extendida.
6. Instituciones educativas ubicadas en zonas urbanas que cuenten con Jornada Escolar Extendida.

² Al no disponer de información estadística acerca de la incidencia de pobreza con una desagregación que permita priorizar a la IE por este criterio, se contempla el criterio en base a la apreciación de los actores locales.

7. Instituciones educativas de zona rural con porcentaje de deserción escolar mayor al 25%.
8. Instituciones educativas de zona urbana con porcentaje de deserción escolar mayor al 25%.
9. Instituciones educativas de zona rural con porcentaje de ausentismo escolar mayor al 25%.
10. Instituciones educativas de zona urbana con porcentaje de ausentismo escolar mayor al 25%.
11. Instituciones educativas de zona rural con porcentaje de repitencia escolar mayor al 25%.
12. Instituciones educativas de zona urbana con porcentaje de repitencia escolar mayor al 25%.
13. Instituciones educativas rurales.
14. Instituciones educativas urbanas.

Conforme a los procesos establecidos en el Manual de Microplanificación, los directores de las instituciones educativas habilitadas por el marco normativo, deben completar la planilla de priorización para los servicios de alimentación escolar. Posteriormente, se seleccionan las instituciones priorizando en el orden de los indicadores establecidos, como se ha mencionado, con la participación de todos los actores locales.

En la práctica, una vez priorizadas las instituciones educativas a nivel local y departamental, la planilla priorizada debidamente firmada por los supervisores, directores departamentales, intendentes y gobernadores, eran remitidas al MEC central. Esta lista servía de referencia para la aprobación de los proyectos de alimentación escolar y para los llamados realizados a través de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP), es decir, no se pueden aprobar proyectos de alimentación escolar ni realizar llamados si la institución no figura o no está priorizada en la microplanificación.

2.3.2 Gestión, Seguimiento y monitoreo

Desde el año 1995 hasta el primer semestre de 2024, la rectoría y la ejecución del programa estuvo en el MEC, pasando a partir de la promulgación de la Ley 7624/2024 de Hambre cero la rectoría al CONAE, y la responsabilidad de la ejecución al MDS, mientras que la función del MEC pasó a ser la de proveedor de la lista de instituciones educativas con la cantidad de autorizaciones de los padres para los servicios, ya sean de desayuno, merienda y/o almuerzo, así como la de reporte de las recepciones de los insumos o del servicio por parte de las empresas proveedoras.

Por su parte, permanecen vigentes los aspectos contemplados en la Resolución MEC N° 6136/2018 “Por la cual se aprueba el proceso de gestión del Programa de Alimentación Escolar del Paraguay PAEP, en Instituciones Educativas de Gestión Oficial y Privada Subvencionada dependientes del MEC”, entre otros. A través de esta Resolución, se estableció la utilización del Registro Único del Estudiante (RUE) en todas las instituciones educativas de gestión oficial y privada subvencionada para

la gestión de los procesos del PAEP. También se definieron las responsabilidades de las dependencias involucradas en la gestión, la ficha de autorización para Capital e Interior, y el Modelo de Acta.

Se responsabilizó a los directores de las instituciones educativas de registrar en el RUE los datos de los estudiantes beneficiados con el PAEP, así como de las raciones recibidas, fechas, motivos de suspensión de clases, entre otros. Se estableció la prohibición que los alimentos que forman parte del PAEP sean retirados del local escolar.

Para instituciones educativas de Capital se dispuso que las órdenes de servicio sean emitidas a través del RUE. Mientras que para las instituciones educativas de los departamentos se estableció que el registro de los datos realizados por el director de las instituciones educativas cuente con el visto bueno de la Supervisión de Control y Apoyo Administrativo y la Coordinación Departamental de Supervisión, siendo estas últimas instancias responsables del monitoreo de la implementación del Programa.

Cabe señalar, que el sistema de monitoreo en cuanto a autorizaciones y recepciones en las instituciones educativas continúa siendo el mismo. Para temas contractuales se desarrolló un nuevo sistema conforme a lo establecido en la Ley de Hambre Cero.

El monitoreo hasta ahora se limita a dar cuenta de las raciones proveídas por las empresas contratadas y las recibidas en las instituciones educativas, sin embargo, no se tiene registro aun del aprovechamiento de los alimentos por parte de los estudiantes.

Tampoco, existe evidencias sobre el monitoreo del cumplimiento de las reglamentaciones existentes en cuanto a las condiciones en las que se sirven los alimentos, como ser: la infraestructura mínima requerida de cocina – comedor (los pisos, paredes, techos, ventanas, el suministro de agua), evacuación de aguas residuales, la manipulación de alimentos, así como el tratamiento de los desechos, entre otros.

Una de las limitantes para el monitoreo de la implementación del PAEP a nivel de instituciones educativas fue la escasa cantidad de recursos humanos (profesionales nutricionistas) tanto en el MEC central como a nivel departamental y distrital.

Al respecto, el CONAE en el Anexo de la Resolución CONAE N° 031/2024 señala que, “El componente monitoreo y evaluación del programa solo puede generar datos básicos y primarios por falta de recursos para la realización del Monitoreo y el funcionamiento de la plataforma de información que sirva para la generación de datos que pueden procesarse y evaluar el programa”

Todos estos aspectos, deberían incorporarse en el monitoreo del servicio para garantizar la correcta implementación del Programa Hambre Cero, el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes y garantizar el uso eficiente de los recursos.

3. Metodología de evaluación

En línea con los objetivos definidos para el presente estudio, a los efectos de evaluar una eventual incidencia del PAEP en la retención estudiantil durante el período 2014-2024, se diseñó un abordaje metodológico mixto, basado en un componente cualitativo y otro cuantitativo, que contribuyen al resultado de la evaluación de manera complementaria. El componente cualitativo se conforma por la aplicación de entrevistas en profundidad a actores referentes del sistema educativo y del PAEP y grupos focales con padres de estudiantes de IE intervenidas, en tanto el componente cuantitativo se conforma por el relevamiento de una encuesta a directores de IE y por un análisis econométrico.

De esta manera, dentro del componente cuantitativo, el análisis econométrico busca aportar evidencia sobre una eventual incidencia estadísticamente significativa del PAEP en la deserción estudiantil, así como identificar, otros factores estadísticamente significativos asociados a la deserción estudiantil. Por su parte, la encuesta a Directores de IE, además de también indagar sobre la incidencia del PAEP a partir de la percepción de estos actores, permite cuantificar la percepción sobre otros factores asociados a la deserción e identificar posibles espacios de mejora del Programa de alimentación, entre otros resultados. Dentro del componente cualitativo, las entrevistas en profundidad permiten identificar los mismos factores, pero desde una perspectiva más amplia, al incorporar la opinión calificada desde otros roles en el sistema educativo y vinculados a la provisión de alimentos y de los padres de los estudiantes, así como permiten identificar aspectos que pudieran complementar a los otros instrumentos.

Se presentan a continuación las decisiones metodológicas adoptadas para el desarrollo de ambos componentes y sus respectivos instrumentos.

3.1 Encuesta a directores de centros educativos

Para relevar la percepción de los directores de las instituciones educativas que participan en los programas de alimentación escolar se realizó una encuesta virtual con el apoyo del MEC. La encuesta incorporó preguntas cerradas, de opciones múltiples y abiertas.

El MEC remitió la encuesta virtual a todas las instituciones educativas de gestión oficial y privadas subvencionadas. Estas instituciones, según el marco normativo, son los potenciales beneficiarios del servicio y, además, que los servicios de desayuno y merienda están universalizados conforme a los datos contenidos en el PAEP 2015-2025.

En el formulario se informaba que el acto de completar la encuesta es voluntario y que las respuestas serán tratadas en forma anónima. En relación a la percepción acerca de la experiencia de las IE bajo la responsabilidad de los directores encuestados se les solicitó remitirse al desarrollo del programa hasta el año 2023, de modo a aislar los cambios que ya corresponderían al Programa en el marco de “Hambre cero”.

En la encuesta se indagó sobre la experiencia que han tenido con el programa de alimentación escolar en su institución y sus percepciones sobre los resultados en término de retención y desempeño académico de estudiantes. El diseño del formulario de encuesta relevó los siguientes bloques de información, estructurados en modalidades de respuestas cerradas y abiertas:

- **Preguntas con opciones cerradas de respuesta:**
 - Identificación del director encuestado y de la IE bajo su responsabilidad (a efectos metodológicos). Departamento, niveles educativos que ofrece, participación en el programa, entre otros
 - Aspectos respecto a la implementación del PAEP en la IE
 - Grado de satisfacción con el PAEP
 - Efectos de la alimentación escolar. Entre ellos, sobre la asistencia escolar
 - Motivos de deserción por parte del estudiante
- **Preguntas con respuesta abierta:**
 - Principales logros del PAEP
 - Principales obstáculos
 - Sugerencias de mejora

A modo de referencia del uso del instrumento, en el Anexo 2.4 se presenta el formulario utilizado para la encuesta a directores de instituciones educativas.

Por el diseño de implementación del instrumento, que prevé la consulta al universo de directores de IE de niveles que van desde la EI a la EM de los sectores de educación de gestión oficial y privada subvencionada pero donde la respuesta es voluntaria, la muestra resultante no cuenta con representatividad para una inferencia estadística, ya que no resulta de un diseño muestral aleatorio, sino que se define *ex post*, en base a las respuestas obtenidas. No obstante, una tasa de respuesta de 45,2% (3.684 directores completaron la encuesta) le otorga un poder de información no despreciable. De todos modos, el uso del instrumento se considera de carácter referencial, aportando visiones de actores clave en la implementación del programa, que complementan los resultados de los otros

instrumentos de evaluación aplicados en el presente estudio. En la tabla a continuación se resumen las decisiones metodológicas adoptadas.

Tabla 3.1 Ficha metodológica de la encuesta a Directores de IE

Período de relevamiento	Desde 22 al 29 de noviembre de 2024
Modalidad	Encuesta On line, difundida por el MEC
Diseño de formulario:	Equipo evaluador con apoyo de contraparte técnica del MEF
Apoyo institucional	MEC. Difusión de la encuesta
Universo	8.143 directores de IE
Alcance:	IE que ofrecen cursos desde la EI a la EM de los Sectores oficial y privado subvencionado 17 departamentos y Asunción
Respondieron	3.684 directores de IE
Tasa de respuesta:	45,2%

Fuente: elaboración propia

3.2 Entrevistas semiestructuradas

Como se refería previamente, el componente de evaluación cualitativa se conforma por la aplicación de dos instrumentos: entrevistas semiestructuradas en profundidad a actores de diferentes instituciones vinculadas al diseño e implementación del PAEP, y grupos focales con padres de estudiantes de las instituciones intervenidas en el marco del programa.

Para el desarrollo de este componente de análisis en profundidad se definió una submuestra de cinco departamentos conformada por Cordillera, Caaguazú, Itapúa, Alto Paraná y Central.

Las entrevistas semiestructuradas fueron coordinadas con el apoyo institucional del MEC y en lo que respecta a las Gobernaciones, se coordinaron las actividades de selección de personas a entrevistar y logística del desarrollo del instrumento, a través de un referente departamental designado para el efecto. En Asunción, se coordinó con la Dirección de Bienestar Estudiantil del MEC.

De las entrevistas participaron 28 personas, entre ellas, 17 directores de instituciones educativas, en promedio 3 por departamento, de los cinco en que se focalizó la evaluación cualitativa. Fueron entrevistados 2 diseñadores del PAEP, 5 implementadores y 4 supervisores. En el Anexo 2.1 se presenta

una guía elaborada para el desarrollo del instrumento, y en el Anexo 2.2 se incluye una tabla que detalla la cobertura de dichas entrevistas.

Uno de los principales inconvenientes de la entrevista fue el tiempo de aplicación que coincidió con el cierre del año escolar. Las entrevistas en general se desarrollaron de forma presencial, solo dos fueron desarrolladas de forma virtual.

3.3 Entrevista grupal a padres

Se realizaron siete entrevistas grupales con padres y madres de estudiantes, al menos una en cada departamento especificado en las unidades de estudio. Estos padres son personas vinculadas a las escuelas y fueron convocadas por los directores de las instituciones educativas para una reunión presencial.

Se desarrolló una guía de entrevista donde se aborda la percepción que tienen los padres y madres sobre el servicio de alimentación con que cuenta la escuela, al igual que el nivel de satisfacción. La misma se incluye en el anexo 2.3.

3.4 Análisis econométrico

Como se refería previamente, el objetivo de este análisis es aportar evidencia estadísticamente significativa a la identificación de algún grado de incidencia del Programa de Alimento Escolar del Paraguay en la retención de los estudiantes en la Institución Educativa (IE).

Se desarrollaron modelos jerárquicos lineales (HLM) para estimar la incidencia del almuerzo escolar sobre la deserción en distintos niveles educativos y territoriales. Este tipo de modelado permite considerar simultáneamente variables a nivel del estudiante, la institución educativa y el entorno, y es particularmente útil cuando la decisión de permanecer en el sistema educativo está influenciada por múltiples factores, a la vez que es el modelo metodológicamente apropiado para estudios en que, como en el caso particular de los resultados educativos, las observaciones están agrupadas en niveles (departamentos, distritos, instituciones educativas, niveles, grados).

Las bases de datos fueron construidas de forma integrada a partir del Registro Único del Estudiante (RUE), los registros de provisión del PAEP y otras fuentes secundarias. La disponibilidad y calidad de los datos impuso limitaciones importantes, especialmente en la vinculación de beneficiarios efectivos

del servicio y la medición precisa de cobertura. Estas restricciones fueron consideradas en la interpretación de los resultados.

Conceptualmente, las variables claves del modelo son:

Variable resultado: deserción estudiantil

Variable Tratamiento: es beneficiario del PAEP o no beneficiario

Variabes de control: variables que consideren atributos:

- del estudiante: Personales (como edad, sexo, si pertenece a comunidades indígenas), familiares (como si vive con los padres), sociales (nivel socio económico (NSE) de la familia) y académicos (repitente, calificación en el curso,..)
- de la institución educativa: tamaño (como por ejemplo, número de estudiantes, niveles que se dictan en la IE, número de turnos..), tamaño, entre otros
- del entorno socio-económico en que se encuentra la institución educativa (NSE, demografía..)

A partir de este esquema conceptual general, se presenta a continuación un detalle de las decisiones metodológicas adoptadas para el desarrollo del análisis, a saber: definición de las variables, diseño de la muestra, modelo y método de estimación, condicionadas a las restricciones que impone la naturaleza de los datos como la disponibilidad de información.

a) Definición de las variables:

- Nivel de observación:

Si bien la decisión de permanecer en el sistema educativo se toma a nivel de cada estudiante o familia, considerando el caso de los estudiantes de grados más bajos, la información disponible sobre provisión de almuerzo escolar impide medir a nivel de cada estudiante, si recibió o no el alimento provisto por el PAEP y la cantidad de días que de acuerdo a los registros administrativos le llegó a la institución. En tal sentido, se definió como unidad de observación variables agregadas, cuyo nivel de agregación quedó condicionado a la disponibilidad de información (sobre provisión de almuerzos).

Para optimizar la información disponible en cuanto a cobertura geográfica, de grados educativos y de mayor nivel de desagregación, se definieron tres muestras:

- 1) Muestra a nivel país- abarca 11 de los 17 departamentos, con una cobertura de 80% de los estudiantes, de la EI y EEB 1er y 2do ciclo del país.
- 2) Muestra de dos de los departamentos seleccionados para un análisis en mayor profundidad (Cordillera e Itapúa): incluye las observaciones a nivel de IE y se discrimina la provisión de almuerzos entre la EI y de la EEB (primer y segundo ciclo), permitiendo realizar estimaciones por separado para cada nivel educativo.
- 3) Muestra de Asunción: si bien la cobertura geográfica en este caso es más restringida, la ventaja de esta muestra es que permite trabajar con observaciones a nivel de grado. Asimismo, además de la EI, y los dos primeros ciclos de la EEB, permite incluir en el estudio también al 3er ciclo de la EEB y la EM.

Las restricciones de información y el tratamiento en cada caso se detallan en los apartados respectivos del capítulo 5.3.

- **Variable resultado:**

Existen diferentes formas de medir la retención estudiantil, donde la medición por cohorte educativa sería la más robusta. No obstante, dada la dificultad de realizar el seguimiento a nivel del estudiante a lo largo de 6, 9 o 12 años a nivel desagregado, se opta por una medida de corte interanual, de más corto plazo, que involucra mediciones más recientes en el tiempo, donde las variables de control pueden operar más eficazmente.

En tal sentido, y considerando que se trabaja con unidades básicas de observación que son variables agregadas (que varía según el corte de muestra/cobertura geográfica) se midió la retención estudiantil como la variable “retención_{i,t}” que indica el porcentaje de estudiantes matriculados en el año t que se vuelve a matricular en el año académico t+1. No obstante, considerando que la media de esta variable se ubica en el entorno del 95% (dependiendo de la cobertura geográfica bajo consideración) se trabajó con su contraparte, el porcentaje de deserción escolar.

Por tanto, se definió la variable “deserción” como:

$$deserción_{i,t} = \frac{\text{Nro de estudiantes matriculados en la unidad de observación } i \text{ en el año } t, \text{ que NO se vuelven a matricular dentro del sistema educativo en el año } t + 1}{\text{Nro de estudiantes matriculados en la unidad de observación } i \text{ en el año } t}$$

Donde: $deserción_{i,t}$ es un porcentaje, y por tanto toma valores continuos entre 0 y 1.

Cabe señalar que para construir la variable deserción se trabajó con el RUE del país en su totalidad a los efectos de contemplar aquellos casos de estudiantes matriculados en 2023 en una IE que pudieran

haberse cambiado a otra IE dentro del mismo distrito o cambiar de distrito o departamento, pero aun continuar dentro del sistema, así como contemplar los casos de estudiantes que, estando matriculados en el sector oficial o privado subvencionado, hayan migrado al sector de educación privada.

- **Variable de Tratamiento**

La variable tratamiento corresponde a la alimentación escolar brindada en el marco del PAEP. La variable tratamiento por lo general se introduciría como la variable T que se definiría:

$T=1$: si la unidad de observación fue beneficiaria del PAEP

$T=0$: si la unidad de observación NO fue beneficiaria del PAEP

Se presentan dos situaciones según se trate de las IE de los departamentos del país o de Asunción.

En la medida que, a nivel nacional, en los departamentos, la alimentación escolar se brinda bajo diferentes modalidades: desayuno, almuerzo, merienda y eventualmente colación a la hora de la cena. Una primera decisión metodológica relevante consistió en definir qué componente del servicio sería objeto de evaluación. Para el análisis econométrico se optó por focalizar el estudio en el almuerzo escolar, considerando que la provisión de desayuno y merienda se encuentra prácticamente universalizada en el país, según lo establecido en el marco del PAEP 2015-2025. Esta condición impide disponer de un grupo de comparación adecuado (grupo de control), lo que limita la posibilidad de estimar efectos diferenciales atribuibles al PAEP.

Por otra parte, el PAEP no se aplica de manera uniforme en todas las instituciones beneficiarias, puesto que a las IE se les provee alimentación por diferente cantidad de días en el año académico. Por tanto, al no tratarse de la misma intervención en todos los tratados, se debe buscar una medida alternativa a la variable T binaria tradicional (0,1). En este marco, se definió la variable T de modo a que pudiera capturar la “intensidad” que puede presentar el tratamiento en diferentes IE. Por tanto, se definió como:

$T=$ cantidad de raciones de almuerzo recibidas por el beneficiario promedio de la unidad de observación: si la unidad de observación fue beneficiaria

$T= 0$: si la unidad de observación NO fue beneficiaria

La cantidad de raciones de almuerzo recibidas por el beneficiario promedio de la unidad de observación se construyó dividiendo el total de raciones proveídas a la unidad por el número total de estudiantes beneficiarios. Esto es:

$$\text{Raciones prom } p/\text{ estudiante beneficiario} = \frac{(\text{Total de raciones recibidas por la unidad})}{(\text{Nro de estudiantes beneficiarios})}$$

Por construcción de las variables, esta formulación equivale al número de días promedio que se proveyó el almuerzo.

El recorrido de la variable es dentro del campo de números naturales de 0 a un número máximo que será menor o igual a la cantidad de días del año académico, que por ley se establece en un mínimo de 200 días, y que para el año 2023 fue de 186 días.

Cabe señalar en este punto que a efectos de este análisis se debieron asumir como supuestos de trabajo:

- homogeneidad en la calidad del servicio de almuerzo escolar entre las distintas instituciones educativas. Este supuesto, si bien necesario para la estimación econométrica, representa a su vez una limitación relevante, dado que no puede verificarse empíricamente a partir de la información disponible. Aunque existen estándares técnicos definidos en los procesos de contratación que deberían ser cumplidos por los proveedores, no se puede asegurar que la calidad del servicio entregado sea efectivamente uniforme. Una muestra de esta limitación es la imposibilidad de diferenciar, en los registros administrativos, entre la alimentación provista mediante servicio de catering y aquella preparada directamente en las instalaciones escolares.
- Provisión efectiva de los alimentos por la cantidad de días y a la cantidad de estudiantes que fue aprobada en los proyectos de alimentación escolar autorizados por el MEC a las gobernaciones y municipalidades (más allá de ajustes que se detallan en cada sección para mejorar esta correspondencia).

En el caso de Asunción, según las autorizaciones de gasto emitidas por el MEC, todas las instituciones educativas recibieron el servicio de almuerzo escolar durante 186 días en 2023, sobre un total de 200 días lectivos previstos en el calendario escolar. Esto permite, bajo el supuesto de calidad homogénea entre los seis lotes adjudicados a los distintos proveedores, y asumiendo que la provisión se ejecutó efectivamente en la misma cantidad de días en todas las IE, definir la variable de tratamiento (T) de forma tradicional, asociándola a la condición de haber recibido almuerzo escolar durante el año lectivo.

$T=1$: *si la unidad de observación fue beneficiaria de almuerzo del PAEP*

$T=0$: *si la unidad de observación NO fue beneficiaria de almuerzo del PAEP*

Variables de control

En línea con lo planteado previamente, el modelo busca controlar por variables que potencialmente inciden en la retención estudiantil de modo a poder aislar el efecto de la variable tratamiento. Para ello, se exploró la significancia de variables asociadas a:

- atributos promedio del estudiante y su contexto familiar,
- atributos de la unidad de observación en la IE (IE, nivel, grado),
- atributos del contexto socioeconómico a nivel de distrito y departamento

b) Alcance de las muestras

Período a evaluar

El estudio se diseñó sobre la base de una muestra *cross-section*, eso es, referida a un año, en lugar de considerar datos de panel que incorporaran un período.

Los motivos por los que para este estudio no era una opción trabajar con datos de panel son:

- 1- los tiempos de construcción de las bases de datos insumió la mayor parte del tiempo disponible para este estudio, y solo se trabajó con un año. Construir bases de datos para un período más extenso habría multiplicado esos tiempos, y escapaban totalmente al disponible para este estudio.
- 2- Los datos para las variables de control en buena parte del estudio son tomados (para distritos y departamentos) del Censo Nacional de Población y Vivienda 2022. No se contaría con variables de control para otros años. Por lo que no tendría sentido construir un panel.

Por tanto, se trabajó con la muestra de un año, siendo una de las decisiones metodológicas qué año de referencia seleccionar. Para la definición, se descartó el uso del año 2024 debido a que, al momento de cierre del presente estudio, no se contaba aún con los datos de matriculación correspondientes al año lectivo 2025, lo que impedía calcular la variable de resultado (retención interanual). Asimismo, se evitó utilizar los años 2020 a 2022, dado que la pandemia del COVID-19 introdujo distorsiones relevantes en el funcionamiento del sistema educativo y en la implementación del programa, como la suspensión de clases presenciales y la adecuación de modalidades operativas del PAEP.

Por tanto, **se trabajó con la información del año 2023** debido a que

1. Es el más reciente, y, por tanto, aportará mayor vigencia al análisis.

2. Ofrecerá un punto de partida para posteriores análisis del Programa de Hambre Cero, que se comienza a aplicar progresivamente a partir de 2024.
3. Cuenta con los datos recientes del Censo Nacional de Población y Vivienda que aporta información de contexto NSE a la institución.
4. Ya se diluyeron los procesos atípicos que generó la pandemia del COVID-19, que afectó la operación del sistema educativo entre 2020 y 2022.

Cobertura geográfica y de niveles educativos

Dada la heterogeneidad y el grado de desagregación de la información disponible sobre la provisión de alimentos, se identificaron limitaciones que condicionan el nivel de análisis. A mayor cobertura geográfica, se reducen las posibilidades de trabajar con variables desagregadas. En base a los criterios metodológicos desarrollados en las distintas estimaciones, se definieron tres niveles de análisis para estimar la incidencia del almuerzo escolar sobre la deserción:

- Nacional (gubernaciones y Municipalidades a nivel de distrito): El estudio abarca 11 de los 17 departamentos, para un análisis a **nivel de distrito**.
- Departamentos de Itapúa y Cordillera: considerados para el análisis a **nivel de IE** (Educación Inicial y EEB 1er y 2do ciclo).
- Asunción: Análisis a **nivel de grado**, para diferentes niveles (EI, EEB incluyendo 3er ciclo y EM).

c) Modelo y método de estimación

Como es habitual en los casos de políticas públicas, la selección de los beneficiarios no surge de un diseño muestral aleatorio. Por tanto, desde el inicio se descarta la posibilidad de aplicar metodologías de evaluación con enfoque experimental. Además, las características específicas de la población objeto de estudio (estudiantes en el sistema educativo) y las restricciones de información, limitan la aplicación de varios métodos econométricos clásicos de estimación de impacto.

Al respecto, si bien la naturaleza anidada de los datos no habilita el uso de modelos tradicionales en un nivel, de todos modos, las restricciones que impone la información disponible impedirían la utilización de otros métodos por las siguientes razones:

- no se cuenta con una medición para una línea de base y un grupo de control, por lo que se descarta la utilización de métodos como los *Diff-in-Diff*.

- No se cuenta con grupos comparables con el tamaño muestral suficiente como para realizar “emparejamientos” que permitan aplicar estrategias como las de PSM. Tampoco se cuenta con información sobre atributos de las unidades de observación como para poder construir el ranking (score) que da lugar al emparejamiento.
- Los beneficiarios del PAEP no son seleccionados en base a algún índice de ordenamiento ni se identifica un umbral que habilite separar beneficiarios de no beneficiarios, por lo que no se puede aplicar un método de regresión discontinua.
- Los métodos de variables instrumentales entrañan la dificultad de identificar una variable que explique la participación, distinta a la variable de resultado.

Adicionalmente, en el caso de la evaluación de este tipo de políticas públicas en el ámbito educativo se suma la particularidad del grupo beneficiario: son estudiantes que comparten una clase, las distintas clases comparten un grado, los distintos grados comparten un nivel educativo, los distintos niveles comparten una institución educativa, y así sucesivamente. Esta característica particular de las evaluaciones de resultados educativos intrínsecamente, debido a la naturaleza “anidada” de las observaciones en diferentes niveles, viola el principio de independencia de los errores, por lo que no se puede aplicar la especificación de los modelos lineales tradicionales.

Frente a este desafío metodológico, se optó por utilizar Modelos Jerárquicos Lineales (HLM, por sus siglas en inglés), también conocidos como modelos multinivel. Este enfoque metodológico, diseñado especialmente para este tipo de poblaciones, permite estimar efectos a diferentes niveles de agregación (estudiante, grado, institución, ...), capturando la correlación intranivel y mejorando la precisión de los estimadores, al evitar la subestimación de la varianza que afecta a los modelos lineales de un nivel. Además, estos modelos permiten identificar qué proporción de la variabilidad entre las observaciones se atribuye a cada nivel del sistema educativo, así como admite que cada agrupación pueda presentar un intercepto y pendiente diferentes, capturando con mayor precisión el comportamiento de la variable resultado.

En síntesis, los HLM no solo constituyen un método de estimación más robusto, sino que también representan una aproximación metodológica específica dentro del marco general de la regresión lineal, adaptada a estructuras de datos jerárquicas que son indicadas para el análisis de resultados educativos y aportan estimadores más robustos. Esta decisión metodológica se fundamenta en trabajos previos como Hox (2002), Snijders & Bosker (1999), y Hox et al (2017), entre otros.

En el proceso de estimación de un Modelo Multinivel se especifican submodelos para cada nivel en que se “anidan” las observaciones, permitiendo especificar cómo las variables de ese nivel influyen en las relaciones de los niveles más agregados (Murillo, 2008), (Murillo & Martínez-Garrido, 2012).

Modelo lineal jerárquico – multinivel

Los HLM consisten en una estrategia metodológica que proponen un planteamiento global de la investigación que trasciende la técnica de análisis. El abordaje a partir de un HLM exige diseñar la investigación, elaborar instrumentos y recopilar los datos y analizarlo de una forma que contemple particularidades como los resultados académicos del sistema educativo.

Los Modelos Jerárquicos o Multinivel surgen como extensiones de los modelos de regresión lineal tradicionales, ya que consiste en integrar diferentes modelos de regresión lineal simple (OLS) para cada nivel de análisis (Reise y Duan, 2003; Bickel, 2007). En este sentido, un HLM se conforma por tantos submodelos como cantidad de niveles jerárquicos se identifican en función del grado de anidamiento de los datos. Cada submodelo identifica la relación entre las variables dentro de su nivel, a la vez que especifica cómo las variables de ese nivel influyen en las relaciones que se establecen en otros niveles (Murillo, 2008), (Murillo & Martínez-Garrido, 2012). En este marco, estos modelos se caracterizan por contener efectos fijos y efectos aleatorios, permitiendo que tanto el intercepto como la varianza pueda variar para cada nivel.

Los coeficientes de efectos fijos son análogos a los de una regresión estándar, pertenecen a las observaciones de cada nivel, no varían en el proceso, y se estiman directamente. Los efectos aleatorios no son estimables directamente³, aplican al intercepto -también pueden aplicar a la pendiente- y se admite que varíen entre las unidades de agrupamiento de los diferentes niveles. En ese sentido, un HLM estima una “gran media”, o media global para toda la muestra, pero además admite que, a nivel de grupos, tanto el intercepto como la pendiente se puedan desviar de la media global.

Estructura del modelo

Con base a lo ya adelantado, el modelo presenta la siguiente estructura en niveles que se deriva de la especificación de una ecuación de regresión lineal simple con dos variables independientes:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \varepsilon_j$$

En función de un segundo nivel, se permite al intercepto β_0 tomar diferentes valores β_{0j} , en base al componente aleatorio μ_{0j} por lo que la ecuación anterior se transforma en las siguientes:

³ Aunque se puede obtener los estimadores en los procesos de post-estimación.

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 x_{1ij} + \beta_2 x_{2ij} + \varepsilon_{jj}$$

$$\beta_{0j} = \beta_0 + \mu_{0j}$$

Donde:

y_{ij} es la variable respuesta (deserción) que tiene una escuela/distrito i en un distrito /departamento j , respectivamente

ε_{ij} es el error y se distribuye normalmente con una varianza constante e igual a $\sigma^2 \varepsilon_0$

β_{0j} es el promedio de “y” del distrito/departamento j -ésimo (unidad de observación en el nivel 2)

β_0 representa la “gran media” de “y” para la población,

μ_{0j} es el efecto aleatorio asociado al distrito/departamento j -ésimo y se supone que tiene media cero y una varianza $\sigma^2_{\mu_0}$.

El modelo admite que además de que pueda variar el intercepto (β_{0j} en lugar de β_0) pueda también variar la pendiente, siendo diferente para cada unidad de nivel 2 (por ejemplo: β_{1j} en lugar de β_1).

En este caso, la especificación adopta la siguiente forma (ejemplo para modelo en dos niveles):

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_1 x_{1ij} + \beta_2 x_{2ij} + \varepsilon_{jj} \quad \text{Nivel 1:}$$

$$\beta_{0j} = \beta_0 + \mu_{0j} \quad \text{Nivel 2:}$$

$$\beta_{1j} = \beta_1 + \mu_{1j}$$

$$\beta_{2j} = \beta_2 + \mu_{2j}$$

Modelo nulo o incondicional

El modelo nulo o incondicional permite calcular el porcentaje de deserción escolar para toda la muestra y la descomposición de la varianza total en las fuentes de variación consideradas en el estudio, permitiendo identificar el porcentaje de la variabilidad de la deserción que es atribuida a las diferencias, por ejemplo, entre los departamentos (nivel que contiene a los distritos) y el porcentaje de la variabilidad de la variable resultado que es atribuida a las diferencias entre los distritos (cuando esta es la unidad básica de observación).

Modelo condicional

Una vez estimado el modelo nulo, y validada la utilización del HLM como método de estimación, tal como refiere (Hox, 2002), se pasa a la etapa de estimar el modelo inicial o incondicional. El análisis multinivel especifica nuevos modelos en los que se añaden progresivamente variables de los distintos

niveles relacionados con la variable resultado (porcentaje de deserción escolar). A medida que se van definiendo modelos que incorporan más variables consideradas en cada nivel de agregación, la varianza explicada tiende a aumentar de manera que cada vez se explica una mayor proporción de las diferencias de la deserción.

La estimación del modelo condicional permite obtener los coeficientes estimados del componente de efectos fijos que, se pueden interpretar como el efecto neto de las variables asociadas a la deserción escolar (controlado por el efecto del resto de los regresores), así como la contribución de los diferentes atributos de, por ejemplo, el distrito y del departamento, para explicar las diferencias en la deserción escolar.

La provisión de almuerzo escolar, que es la variable tratamiento de este estudio, en todos los cortes de muestra se incorpora en el nivel 1.

Opdenakker y Van Damme (2000) señalan que la decisión metodológica del número de niveles a considerar en el modelo es una decisión que debe ser resultado de una evaluación rigurosa, debido a que la omisión de un nivel intermedio “causa una sobreestimación de la varianza perteneciente al nivel inmediatamente superior y al nivel inmediatamente inferior al nivel ignorado”. Asimismo, la omisión de un nivel afecta los errores estándares de los interceptos estimados en los niveles incluidos. Al respecto, cabe señalar que, por disponibilidad de información para niveles más elevados, el presente estudio evaluó la pertinencia de los niveles 1 y 2.

Criterios para la identificación en HLM:

La particularidad de estos modelos exige considerar criterios ad-hoc. Los principales se presentan a continuación y serán analizados en el desarrollo del análisis del capítulo 5.3.

Correlación Intraclase: mide el grado de interdependencia de los individuos de un mismo nivel. Se considera para evaluar hasta qué punto las unidades de nivel micro que pertenecen a la misma unidad macro comparten información. Esta evaluación se realiza para la especificación del “modelo nulo” o vacío, que consiste en correr la estimación de la variable dependiente del nivel 1 solo contra el/los identificador/es del/los nivel/es que lo contiene, esto es, sin agregar variables explicativas como regresores. El estadístico que se evalúa es el ANOVA de efectos aleatorios del modelo nulo. Una correlación (ICC) baja o cercana a cero significará que los individuos (en sentido amplio, como unidad de observación más micro) dentro del mismo grupo no comparten información entre sí que los diferencie de los que pertenecen a otros grupos. Se considera que si el ICC es < 0.05 , los grupos no son homogéneos internamente y las observaciones son independientes, por lo que no se violaría el

principio de independencia que se exige para el análisis con los modelos lineales tradicionales (en un nivel). Por el contrario, si un ICC es elevado indica la necesidad de trabajar con los HLM.

Para identificar el modelo estimado se utilizan los tests de Wald y el Log likelihood, que testean la significancia del modelo en su conjunto, y se comparan además los Criterios de Información Bayesiano y de Akaike (BIC y AIC, respectivamente, por las siglas en inglés).

Comandos de estimación

La variable dependiente o resultado (porcentaje de deserción escolar) es una variable continua cuyo recorrido teóricamente va de 0 a 100, variando para cada corte de muestra. Por tal motivo, el modelo HLM se podría estimar con un modelo estándar de *mixed effects*, a través del método de máxima verosimilitud (“mle”). No obstante, dado que la distribución de la data no presenta un comportamiento propio de una distribución normal, se opta por la estimación de un Modelo Lineal Generalizado, con la utilización del comando `meglm` (Multilevel mixed-effects generalized linear models), el cual admite una variedad de distribuciones para la respuesta condicionada a efectos aleatorios distribuidos normalmente.

En el análisis del caso a nivel nacional (11 departamentos) se realiza una excepción debido a que, por restricciones que impone el tamaño muestral en el límite inferior de lo tolerable para adecuados intervalos de confianza, se utiliza el REML (Método de Máxima Verosimilitud Restringido), diseñado para muestras más pequeñas. Es un método de estimación aplicable a modelos de efectos mixtos (“mixed”) que genera estimadores insesgados⁴

d) Fuentes de información

Con base en la información disponible, las fuentes utilizadas para el análisis econométrico son:

- MEC:
 - Registro Único del Estudiante (RUE)
 - RUE del año 2023- información de estudiantes matriculados, a nivel de cada estudiante de la educación oficial y privada subvencionada que son los sujetos de beneficio del PAEP.

⁴ A medida que aumenta el tamaño muestral la diferencia entre un “reml” y un “mle” es ininteligible, por lo que este método resulta superior ante tamaños muestrales más reducidos, como es el caso de esta muestra.

Para cada estudiante se cuenta con información personal básica de atributos como sexo, edad, nacionalidad y si pertenece a pueblos indígenas. En lo referente a su calidad de estudiante, en qué grado está matriculado, turno en el que estudia. Datos del grado y de la IE.

RUE del año 2024. Solo información de estudiantes matriculados, identificados por código RUE a efectos de construir la variable “Deserción”, a partir de identificar los estudiantes matriculados en 2023 que permanecen o no en el sistema en el año 2024.

- Registros de Bienestar Estudiantil del MEC- autorizaciones de proyectos de alimentación escolar de Gobernaciones y Municipalidades en el marco del PAEP durante el año 2023, cobertura nacional para todos los departamentos. En forma idéntica para Asunción, cuya provisión estaba a cargo del MEC.
- MEF:
 - Informes de Gestión de las Gobernaciones del año 2023. En particular, ejecución presupuestaria del servicio de alimentación escolar (para contrastar calidad de datos de Gobernaciones de los proyectos de alimentación escolar aprobados por el MEC).
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE)
 - Censo Nacional de Población y Vivienda 2022- información socio-económica del contexto de la unidad de observación a nivel de distrito y departamento.
 - Encuesta Permanente de Hogares Continua: información socio-económica del contexto de la unidad de observación a nivel de distrito y departamento, año 2023.

4. Análisis descriptivo con base en estadísticas y registros administrativos

4.1 Indicadores educativos y de contexto

Durante el periodo 2014-2024, el total de la matrícula en los niveles que van desde la EI a la EM estuvo disminuyendo hasta el año 2017, comenzando luego un proceso de recuperación, a pesar del cual, a nivel nacional, en 2024 permanece 1,5% inferior a una década atrás. En particular, en su interior, el sector Oficial presentó un comportamiento similar, aunque a 2024 prácticamente se recuperó la matrícula de 2014, ganando participación en el total de la matrícula del país. El incremento de la matrícula en la EI del sector oficial prácticamente compensó la caída de la EM en el 1er y 2do ciclo.

El sector oficial acapara el 78,5% de la matrícula total del país en 2024, siendo mayor su participación a medida que aumenta el nivel educativo (desde 73,0% en la EI, hasta 80,9% en la EM).

Tabla 4.1-1 Evolución de la matrícula por nivel educativo. Período 2014-2024

Año	Total país					Oficial				
	Educ. Inicial	EEB 1° y 2° ciclo	EEB 3° Ciclo	Educ. Media	Total país	Educ. Inicial	EEB 1° y 2° ciclo	EEB 3° Ciclo	Educ. Media	Total Oficial
2014	159.179	772.090	314.758	256.308	1.502.335	102.161	617.120	250.084	196.884	1.166.249
2015	170.861	727.319	309.967	252.686	1.460.833	112.337	580.042	246.724	194.610	1.133.713
2016	184.489	707.543	313.288	247.174	1.452.494	123.682	561.663	250.572	191.720	1.127.637
2017	185.743	673.226	304.532	235.690	1.399.191	128.108	527.752	241.645	182.781	1.080.286
2018	198.634	669.044	303.218	238.072	1.408.968	134.607	522.233	241.366	185.182	1.083.388
2019	203.874	670.985	302.059	247.832	1.424.750	140.141	522.578	241.181	194.974	1.098.874
2020	212.152	678.399	305.234	261.147	1.456.932	154.534	533.838	246.482	209.822	1.144.676
2021	204.491	684.994	291.216	262.131	1.442.832	156.523	544.019	234.826	212.683	1.148.051
2022	217.651	702.036	285.778	258.730	1.464.195	160.343	555.348	229.504	210.457	1.155.652
2023	222.783	706.884	288.433	254.620	1.472.720	163.175	557.176	231.716	206.977	1.159.044
2024	219.750	710.209	301.451	248.083	1.479.493	160.474	557.897	242.149	200.631	1.161.151
Var.2014-2024: %	38,1%	-8,0%	-4,2%	-3,2%	-1,5%	57,0%	-10,0%	-3,0%	2,0%	-0,4%
Var. N° estudiantes	60.571	-61.881	-13.307	-8.225	-22.842	58.313	-59.223	-7.935	3.747	-5.098

Fuente: MEC, DGPE. Elaboración Propia

La deserción escolar es un indicador complementario a la retención escolar que, desde el concepto de eficiencia interna del sistema educativo, a medida que disminuye la deserción escolar debería incrementarse la retención escolar. Se resalta que este indicador se puede calcular a partir de la implementación del Registro Único del Estudiante (RUE), disponible desde el año 2017.

Como muestran las tablas 4.1.2 a 4.1.4, las tasas de deserción a nivel nacional entre el año 2023 y 2024 fueron de 2,7% en la EEB 1er. y 2do ciclo, seguidas por las relativamente similares de la EM y EEB 3er ciclo (5,1% y 5,2%, respectivamente).

En el período 2017-2023 se registraron importantes reducciones de los niveles de deserción interanual⁵ en la EEB y en la EM, donde se destaca la del 3er ciclo de la EEB, cuya reducción fue de 5,8 puntos porcentuales, quedando en niveles similares a los de la EM en 2023-2024. Por su parte, si bien la reducción lograda en la EEB 1er y 2do ciclo fue menor en términos absolutos (bajó 3,9 puntos porcentuales en el mismo período), es la que más se redujo en términos relativos, con un valor para 2023-24 que representa el 40% de la tasa de deserción de 6 años atrás.

La reducción de la deserción en la EEB 1° y 2° ciclo a nivel nacional entre los años 2017-18 y el 2023-24 (de 6,6% a 2,7%) fue impulsada por el sector oficial, donde disminuyó de 7,5% a 2,9%. A nivel departamental se observa una elevada dispersión, con una tasa mínima en Ñeembucú de 1,3% a una máxima en Alto Paraguay de 6,7%. Los departamentos que lograron las mayores reducciones son Boquerón, Ñeembucú y Amambay, que partían de tasas de deserción de dos dígitos 6 años atrás.

Tabla 4.1-2 Educación Escolar Básica 1° y 2° ciclo. Porcentaje de deserción interanual por sector, según departamento.

Departamento	2017 - 2018				2023 - 2024			
	Sector			Total	Sector			Total
	Oficial	Privado	Priv. Subv.		Oficial	Privado	Priv. Subv.	
ASUNCIÓN	7,4	2	2,4	4	1,9	1,1	1,6	1,5
CONCEPCIÓN	8,2	27,3	5,1	7,6	3,4	4,7	2,9	3,3
SAN PEDRO	6,8	1,2	3,4	6,6	3,2	2,4	2,1	3,1
CORDILLERA	5,6	4,4	2,2	5,2	2,5	1,7	1,4	2,3
GUAIRÁ	6,7	6,6	1,9	6,1	2,7	1,6	0,6	2,4
CAAGUAZÚ	6,1	3,7	2,6	5,8	3,3	3,9	1,4	3,1
CAAZAPÁ	6,6	1	2,3	6,4	3,4	3,7	6,2	3,5
ITAPÚA	7	1,4	3,1	6,3	3,3	1,4	1,4	3
MISIONES	5,9	0,8	2,1	5,4	1,9	0,3	0,6	1,7
PARAGUARÍ	6,2	2,6	2,3	5,7	1,9	0	0,8	1,7
ALTO PARANÁ	8,4	3,1	4,2	7,5	3,5	2,6	1,6	3,3
CENTRAL	6,9	3,6	3,8	6	1,6	1,2	1,4	1,5
ÑEEMBUCÚ*	3,5	0	2,4	3,2	1,5	0	0,7	1,3
AMAMBAY	15,4	4,1	5,2	13,4	6	3,5	3,1	5,6
CANINDEYÚ	9,1	4,4	2,4	8,8	4,6	2,8	1,2	4,4
PRESIDENTE HAYES	14,8	4,4	7,8	12,6	5,8	5,6	2,5	5,2
BOQUERÓN	17,3	3	14	13,7	6,1	2,2	4	4,9
ALTO PARAGUAY	11,6	10,2	4,6	10,7	6,2	7,1	9,4	6,7
Total	7,5	3	3,7	6,6	2,9	1,7	1,7	2,7

Fuente: MEC-DGPE. Registro Único del Estudiante. Base Estadística.

Ñeembucú se entiende que no tiene instituciones del sector privado en este nivel

⁵ La deserción interanual mide el número de estudiantes matriculados en un determinado grado/curso de un nivel educativo en el año t que no volvieron a matricularse en el año t+1, expresado como el porcentaje del número total de estudiantes matriculados en el mismo nivel educativo en el año t.

En la EEB 3° ciclo, a nivel nacional la deserción interanual entre 2017-18 y 2023-24 se redujo de 10,3% a 5,2%, mientras que, en instituciones del sector oficial, la disminución entre los años referidos fue de 5,8 puntos. Por su parte, nuevamente en Ñeembucú se observa la menor deserción interanual en 2023-24 (2,2%), cuando en Canindeyú aún alcanza el 10,0% (15,5% 6 años atrás). La mayor reducción la logró el departamento de Amambay, que en 6 años redujo la tasa de deserción de 15,8% a 8,8%.

Tabla 4.1-3 Educación Escolar Básica 3° ciclo. Porcentaje de deserción interanual por sector, según departamento.

Departamento	2017 - 2018				2023 - 2024			
	Sector			Total	Sector			Total
	Oficial	Privado	Priv. Subv.		Oficial	Privado	Priv. Subv.	
ASUNCIÓN	9,7	2,3	4,1	6	3,9	1,2	2,5	2,8
CONCEPCIÓN	13,2	0	7,5	12,2	6	0	3,9	5,6
SAN PEDRO	12,5	2	4,5	12	7,8	3,8	3,6	7,5
CORDILLERA	8,9	3,1	3,4	8,4	4,5	3,7	1,8	4,3
GUAIRÁ	11,3	9,6	4,8	10,2	5,5	4	1,7	4,8
CAAGUAZÚ	11,3	8,8	4,3	10,7	6,4	8,1	2,5	6,1
CAAZAPÁ	11,8	7,5	7,5	11,6	8,3	6,4	0,5	8,1
ITAPÚA	12,6	2	6,1	11,3	6,8	3,7	2,2	6,2
MISIONES	9,9	0,7	3,3	9,1	3,9	0	1	3,6
PARAGUARÍ	8,7	2,8	2,2	8	3,3	0	1,8	3,1
ALTO PARANÁ	14,6	6	7,8	13,2	7,5	3,8	2,9	6,8
CENTRAL	10,1	4,1	5,2	8,7	3,7	2,3	2,8	3,4
ÑEEMBUCÚ	6,8	0	2,8	5,9	2,7	0	0,7	2,2
AMAMBAY	18,4	4,9	4	15,8	10	2,8	2,1	8,8
CANINDEYÚ	16	7,2	4,7	15,5	10,2	6,2	2,4	10
PRESIDENTE HAYES	15,6	9,6	9,9	13,8	8,9	4,4	5,5	8
BOQUERÓN	20,1	9	15	15,7	10,2	5,4	12,5	9,5
ALTO PARAGUAY	9,8	0	12,4	10,2	8,6	0	3,1	7,7
Total	11,7	4	5,4	10,3	5,9	2,6	2,9	5,2

Fuente: MEC-DGPE. Registro Único del Estudiante. Base Estadística.

En la Educación Media, también se redujo la deserción interanual para el mismo período, aunque es donde la reducción fue de menor magnitud, tanto a nivel total (-2,5 puntos porcentuales) como en el sector oficial (-2,8 puntos porcentuales), que, de todos modos, como en los casos anteriores, es donde se registran los mayores logros en materia de reducción de la tasa de deserción estudiantil.

Tabla 4.1-4 Educación Media. Porcentaje de deserción interanual por sector, según departamento.

Departamento	2017 - 2018				2023 - 2024			
	Sector			Total	Sector			Total
	Oficial	Privado	Priv. Subv.		Oficial	Privado	Priv. Subv.	
ASUNCIÓN	8,7	3,2	4,4	6,4	5,3	1,2	1,8	3,7
CONCEPCIÓN	9,1	3,2	6,9	8,6	5,5	2,2	2,8	5
SAN PEDRO	8,4	7	4,3	8,2	6,2	2,9	2,4	5,9
CORDILLERA	6,5	2,4	5	6,3	4,7	1,2	2,1	4,5
GUAIRÁ	8	5,8	2,9	7,1	5,7	20,8	1,4	5,3
CAAGUAZÚ	7,3	6,6	5,1	7,1	5,4	2,4	0,9	5
CAAZAPÁ	8,1	1,8	7	7,9	4,6	3,7	3,3	4,5
ITAPÚA	8,7	5,7	5,4	8	6,4	1,9	2,5	5,7
MISIONES	8,2	0	2,1	7,3	4,3	0	0	3,9
PARAGUARÍ	5,9	4,8	2,1	5,6	3,8	1,1	1,6	3,6
ALTO PARANÁ	10,8	5,8	4,7	9,5	7,6	3,8	2,9	6,8
CENTRAL	8,2	4,5	3,7	7,1	5	3	2,7	4,6
ÑEEMBUCÚ	7,4	0	5,5	6,9	3,4	0	1,3	2,9
AMAMBAY	10,3	3,4	3,2	9	7,5	1,8	0,6	6,5
CANINDEYÚ	11,1	5,5	6,3	10,6	9	1,3	12,6	8,6
PRESIDENTE HAYES	9,6	3,7	5,3	7,7	6,6	3,8	2,1	5,5
BOQUERÓN	14	5,4	13,1	10,9	10,2	4,2	9,9	8,2
ALTO PARAGUAY	9,6	0	14,3	10,3	6,3	0	4,1	6
Total	8,5	4,4	4,6	7,6	5,7	2,6	2,3	5,1

Fuente: MEC – DGPE. Registro Único del Estudiante. Base Estadística

Otro indicador relevante para medir los resultados asociados a la retención es la *tasa de retención escolar*, que es un indicador de eficiencia interna del sistema educativo que mide el porcentaje de una cohorte de estudiantes matriculados en el primer grado de un nivel o ciclo de enseñanza en el año escolar dado, que teórica o aparentemente continúan normalmente sus estudios, es decir, pasarán a los grados sucesivos hasta el último grado o año de ese ciclo o nivel de enseñanza⁶.

En línea con los resultados en materia de deserción interanual, la tasa de retención se incrementó durante el período en estudio en la EEB y en la EM. Como sería de esperar, las tasas de retención decrecen a medida que aumenta la duración de los años de escolaridad de la cohorte, pasando de 94,3% para la cohorte de seis años (2019-2024) a 56,9% en la de 12 años (2013-2024).

En los últimos 10 años se aprecian mejoras en la capacidad de retención del sistema en su conjunto (todas las cohortes), liderado por el aumento registrado en el sector oficial, ya que la tasa de retención del sector privado disminuyó (en todas las cohortes). La participación del sector oficial en el total de la

⁶ https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa

matrícula crece a medida que aumenta el nivel educativo. Este resultado es consistente con lo observado a nivel de matriculación, presentado en la tabla 4.1.1.

En particular, en la cohorte de 6 años de escolaridad (EEB 1° y 2° ciclo) del sector oficial, la tasa de retención se ha incrementado en 21,8 puntos, pasando de 75,9% para la cohorte 2009-2014 a 97,7% para la cohorte 2019-2024. Para el mismo periodo decreció la retención en el sector privado y se mantuvo en el privado subvencionado. Por departamento, salvo en Amambay y Alto Paraguay la retención es superior al 90%.

En el sector privado se observan valores atípicos como el registrado en el departamento de Caazapá (3.300%), que superan ampliamente el 100%, esto se debe a la movilidad de la cohorte de estudiantes que, habiéndose matriculado en el primer grado/curso del nivel en un determinado sector, luego de N años se matriculan en el último grado/curso del nivel en un sector distinto al que se han matriculado inicialmente. Es decir, que un grupo de alumnos que iniciaron el primer grado en instituciones educativas del sector privado subvencionado u oficial, posteriormente se trasladaron a instituciones que ofrecen el sector privado, o bien puede deberse a la matriculación de estudiantes de cohortes anteriores.

Se descarta que este comportamiento se deba a la falta de oferta educativa del sector oficial tomando en consideración que de 370 instituciones educativas que ofrecen la EEB 1° y 2° ciclo, 361 son del sector oficial (MEC, Estadísticas Educativas). Por el contrario, la magnitud de la tasa se debe al relativamente reducido número de estudiantes de la cohorte en el sector privado, que hace que una movilidad “normal” impacte en cambios muy elevados en la tasa.

Tabla 4.1-5 Tasa de Retención Escolar cohorte de 6 años (en porcentaje). Total, País y Sector Oficial

Departamento	2009 - 2014				2019 - 2024			
	Sector			Total	Sector			Total
	Oficial	Privado	Priv. Subv.		Oficial	Privado	Priv. Subv.	
ASUNCIÓN	77	89,4	84,1	82,6	106,6	86,4	85,5	92,8
CONCEPCIÓN	71,9	-	80,7	73,2	93,9	1400	87,5	92,8
SAN PEDRO	74	81,7	130,1	75,3	95,9	87	84,8	95,2
CORDILLERA	83	70,4	91,6	83,7	99,1	47,4	88,8	97,8
GUAIRÁ	69	72,2	88,3	70,6	94,6	102,9	98,2	95,2
CAAGUAZÚ	75,6	10,9	96,4	76,1	95,4	129	84,2	94,5
CAAZAPÁ	68,2	3300	97,3	69,4	97,8	69,6	83,6	96,8
ITAPÚA	67,6	78,2	72,9	68,5	93,4	80,7	82,9	91,5
MISIONES	78	102,7	145,5	80,7	100,3	48,4	99,4	97,9
PARAGUARÍ	73,6	93,1	115,7	76,4	99,8	36,7	88	97,6
ALTO PARANÁ	73,4	73,6	137,9	76,2	93,1	69,8	81,7	89,1
CENTRAL	86,9	74,9	87	85,3	104,1	75,7	85,9	97,3
ÑEEMBUCÚ	80,6	-	116,3	84,7	100,9	-	88,9	98,1
AMAMBAY	64,4	101,1	71,5	66,9	87,5	75,8	82,8	85,9
CANINDEYÚ	72,7	139,3	88,9	73,9	97,5	68,8	92,8	95,9
PRESIDENTE HAYES	66,4	80,1	56,2	64,9	98,7	49,1	109,9	96,3
BOQUERÓN	103,6	102,2	45,4	72,4	90,8	98,4	85,6	91
ALTO PARAGUAY	64,4	50	63,1	64,2	82,4	52,9	93,7	82,8
Total	75,9	79,3	86,4	77,3	97,7	77,5	86,6	94,3

Fuente: MEC – DGPE. Registro Único del Estudiante. Base Estadística

La retención para la cohorte de 9 años también se ha incrementado entre 2014 y 2024. Para la cohorte que terminaba en 2014, a nivel país, de 59 de cada 100 estudiantes que se matricularon en el primer grado en el año 2006, lograban alcanzar el 9° grado, mientras que para cohorte que termina en 2024, la cantidad de estudiantes que se matriculan en el 9° grado es superior a 77 de cada 100. Es decir, registró un incremento de más de 18 puntos porcentuales. En instituciones del sector oficial la retención se incrementó en más de 23 puntos porcentuales, en contrapartida, este indicador ha decrecido en instituciones del sector privado y privado subvencionado. Por departamento, se observa que los de menor nivel de retención son Presidente Hayes, Boquerón y Amambay.

Tabla 4.1-6 Educación Escolar Básica. Tasa de Retención cohorte 9 años por sector, según departamento (en porcentaje).

Departamento	2006 - 2014				2016 - 2024			
	Sector			Total	Sector			Total
	Oficial	Privado	Priv. Subv.		Oficial	Privado	Priv. Subv.	
ASUNCIÓN	90,9	85,3	71,4	83,2	119,4	85,1	63,2	89,3
CONCEPCIÓN	52,5	-	53,2	52,5	74,6	-	63,6	73
SAN PEDRO	47,8	54,2	112,8	49,4	70,7	74,4	101,7	72,1
CORDILLERA	67	60,9	63,6	66,7	85,6	48,6	70,9	83,9
GUAIRÁ	45,4	21,4	111,7	50,3	71,5	107,4	99,8	75,3
CAAGUAZÚ	52,1	11,4	72,2	52,8	75,2	31,6	94,5	76,3
CAAZAPÁ	45,9	60,9	81,8	46,7	74,4	300	53,3	74,1
ITAPÚA	36,8	68,5	75,1	40,2	70,1	63,5	69,1	69,7
MISIONES	54,6	96,7	96,8	57,4	88,2	40,2	99,3	86,9
PARAGUARÍ	60,4	83,3	89,7	62,6	86,8	12,2	118,1	88,5
ALTO PARANÁ	52,8	70,8	111	57,4	72,6	59,6	84,5	71,7
CENTRAL	75,3	74	86,4	76,5	93	61,9	69,9	85,1
ÑEEMBUCÚ	54,8	-	121,1	60,7	86,2	-	104,3	90,1
AMAMBAY	43,8	75,6	58,1	47,1	62,1	46,1	59,4	60,4
CANINDEYÚ	44,7	59,8	52,1	45,1	70,3	42,2	89,9	69,2
PRESIDENTE HAYES	44,5	62,7	40,2	44,4	57,2	36,4	80,2	59
BOQUERÓN	106,3	87,5	20	43,9	49,8	86,8	68,1	59,7
ALTO PARAGUAY	28,2	-	115,4	30	82,7	-	78,9	81
Total	56,1	74,7	74,7	59,2	79,4	66,2	73,9	77,5

Fuente: MEC – DGPE. Registro Único del Estudiante. Base Estadística

Nota: El indicador desagregado por tipo de sector muestra porcentajes mayores a 100%, que se debe a la movilidad de la cohorte de estudiantes que habiéndose matriculado en el primer grado/curso del nivel en un determinado sector, luego de N años se matriculan en el último grado/curso del nivel en un sector distinto al que se han matriculado inicialmente.

Al igual que para la cohorte de 6 y 9 años de escolaridad, la retención para la cohorte de 12 años también se ha incrementado, aunque en menor medida. A nivel país, aumentó en 16,9 puntos porcentuales y en el oficial el aumento fue de 21,1 puntos porcentuales para el mismo periodo. El comportamiento por departamento da cuenta que, en 8 de los 17 departamentos, la retención es inferior al 50%, siendo los más críticos Boquerón (35,2%) y Alto Paraguay (34%).

Tabla 4.1-7 Tasa de Retención cohorte 12 años por sector, según departamento (en porcentaje).

Departamento	2003 - 2014				2013 - 2024			
	Sector			Total	Sector			Total
	Oficial	Privado	Priv. Subv.		Oficial	Privado	Priv. Subv.	
ASUNCIÓN	96,1	100,8	32,1	79,3	137,4	92,8	24,7	85,6
CONCEPCIÓN	33,8	6.300,0	31,2	34,1	49,9	-	40,8	50
SAN PEDRO	32,2	30,7	46,5	32,8	46,9	66,3	70,1	48
CORDILLERA	45,2	373,2	18,6	44,8	66,4	140,7	13,5	62,4
GUAIRÁ	32	20	86	35,3	49,6	50	89	53,2
CAAGUAZÚ	31,1	105,1	45,7	32,7	52,4	314,1	52,4	54,1
CAAZAPÁ	25,3	47,6	47,2	25,9	44,5	90,9	47,5	44,9
ITAPÚA	19,6	75	51,1	23,2	42,5	62,1	54	44,3
MISIONES	38,1	36,4	497	42,1	60,3	9,2	116,2	61
PARAGUARÍ	39,3	288,9	71,4	42	65,8	32,7	72,7	66
ALTO PARANÁ	29,1	110,5	32	35,3	48,7	62,7	47	50,2
CENTRAL	47,1	127,7	25,3	52,1	75,6	77,7	26,3	68,8
ÑEEMBUCÚ	38,4	-	69,3	43,3	66,7	-	111,3	74,4
AMAMBAY	26,7	116,9	17,7	29,3	40,9	58,4	24,9	41,5
CANINDEYÚ	24,3	100,7	563,6	26,9	40,3	63,6	34,8	40,9
PRESIDENTE HAYES	25,5	86	14,7	25,7	38,3	95,1	32	41,4
BOQUERÓN	51,5	55,4	7,8	26,8	35,6	84,7	15	35,2
ALTO PARAGUAY	20,8	-	10,2	19,3	34	-	34,3	34
Total	36,3	110,4	33,2	40,3	57,4	79,2	37,2	56,9

Fuente: MEC – DGPE. Registro Único del Estudiante. Base Estadística

La tasa de egreso, es el porcentaje de una cohorte de estudiantes matriculados en el primer grado o año de estudio de un ciclo o nivel de enseñanza en un año escolar dado, que alcanzan y promueven el último grado o año de ese ciclo o nivel de enseñanza⁷. Tiene como propósito medir la capacidad global del sistema educativo para obtener resultados (medidos con los graduados o egresados) a través de sus distintos niveles de educación.

Para la cohorte de 6 años de escolaridad, la tasa de egreso se ha incrementado de 73 a 92 a nivel país. En instituciones del sector oficial también se registró un crecimiento importante, pasando de 71,1 a

⁷ https://estadistica.mec.gov.py/estadistica_educativa/principal/articulo?cat=2&ref=78-img-width600-height600-srchttpsestadisticamecgovpyestadistica_educativasytembotonerasimagenes000000020originalindicadores_aprendizaje_y_finalizacionpn

95,2 entre las cohortes 2009-2014 y 2018-2023, mientras que en el sector privado y privado subvencionado este indicador no mostró variaciones.

Tabla 4.1-8 Educación Escolar Básica. Tasa de Egreso, cohorte 6 años, por sector, según departamento (en porcentaje).

Departamento	2009 - 2014				2018 - 2023			
	Sector			Total	Sector			Total
	Oficial	Privado	Priv. Subv.		Oficial	Privado	Priv. Subv.	
ASUNCIÓN	72,3	88,8	81,0	79,5	102,4	87,3	86,1	92,0
CONCEPCIÓN	67,0	-	76,7	68,4	89,5	850,0	82,3	88,3
SAN PEDRO	68,6	80,6	127,3	70,1	89,0	97,0	85,5	88,9
CORDILLERA	80,8	66,2	89,1	81,4	95,0	31,8	92,8	94,4
GUAIRÁ	65,4	72,2	87,4	67,3	91,0	107,3	90,5	91,1
CAAGUAZÚ	70,8	10,9	93,5	71,5	94,3	105,9	85,9	93,4
CAAZAPÁ	62,5	3200,0	92,0	63,7	94,6	94,7	87,7	94,2
ITAPÚA	61,5	75,2	69,7	62,8	92,0	77,5	74,7	89,1
MISIONES	74,4	104,1	142,0	77,2	102,1	55,4	99,3	99,7
PARAGUARÍ	70,2	87,9	114,9	73,2	98,6	31,5	98,2	97,5
ALTO PARANÁ	67,6	73,2	136,0	71,1	91,6	74,8	81,0	88,7
CENTRAL	82,7	74,0	85,0	81,9	103,6	74,5	79,0	95,6
ÑEEMBUCÚ	77,2	-	114,7	81,4	97,8	-	90,0	96,1
AMAMBAY	58,7	97,1	67,9	61,5	85,2	74,6	84,3	84,1
CANINDEYÚ	67,4	136,0	91,7	68,7	93,5	67,8	92,0	92,1
PRESIDENTE HAYES	60,5	77,9	49,4	59,1	86,4	64,8	96,5	86,6
BOQUERÓN	95,8	98,3	44,5	68,8	83,1	97,1	81,8	85,4
ALTO PARAGUAY	62,3	50,0	46,2	60,3	71,9	33,3	123,8	75,3
Total	71,1	78,4	83,6	73,0	95,2	78,4	83,5	92,0

Fuente: MEC – DGPE. Registro Único del Estudiante. Base Estadística

Nota: El indicador desagregado por tipo de sector muestra porcentajes mayores al 100, que se debe a la movilidad de la cohorte de estudiantes que egresan en un sector distinto al que se han matriculado

La tasa de egreso para la cohorte de 9 años presenta crecimiento importante a nivel país y en el sector oficial, en contrapartida ha decrecido en instituciones del sector privado y privado subvencionado.

Tabla 4.1-9 Educación Escolar Básica. Tasa de Egreso, cohorte 9 años, por sector, según departamento (en porcentaje)

Departamento	2006 - 2014				2015 - 2023			
	Sector			Total	Sector			Total
	Oficial	Privado	Priv. Subv.		Oficial	Privado	Priv. Subv.	
ASUNCIÓN	79,6	82,7	67,8	76,6	112,4	83,1	59,2	84,6
CONCEPCIÓN	47,0	-	49,1	47,2	66,2	-	60,3	65,4
SAN PEDRO	43,5	53,0	111,9	45,3	62,4	59,0	85,5	63,6
CORDILLERA	62,7	54,3	62,9	62,6	81,9	30,8	57,2	78,5
GUAIRÁ	42,5	19,6	101,5	46,8	62,1	138,7	113,3	68,1
CAAGUAZÚ	47,3	10,7	68,1	48,1	70,6	91,3	68,3	70,4
CAAZAPÁ	40,9	56,5	76,9	41,7	65,1	73,7	59,1	65,0
ITAPÚA	31,6	63,6	65,5	34,8	61,7	63,8	67,8	62,5
MISIONES	49,7	100,0	93,5	52,7	84,0	21,4	103,1	81,6
PARAGUARÍ	54,0	83,3	78,7	56,0	78,6	35,1	86,2	78,9
ALTO PARANÁ	46,4	68,9	108,8	51,6	68,0	62,3	66,2	67,2
CENTRAL	67,8	72,4	80,9	69,9	91,7	60,1	62,9	82,4
ÑEEMBUCÚ	48,7	-	115,6	54,8	75,7	-	113,5	83,1
AMAMBAY	36,4	73,7	60,9	41,0	52,6	40,7	56,9	51,7
CANINDEYÚ	41,3	48,7	72,9	41,9	67,6	85,8	-	69,3
PRESIDENTE HAYES	38,3	58,6	35,3	38,6	49,8	33,7	74,9	52,4
BOQUERÓN	109,2	81,9	20,6	44,0	39,0	97,0	49,4	50,8
ALTO PARAGUAY	27,2	-	46,2	27,4	51,3	-	76,5	50,2
Total	50,3	72,4	70,4	53,8	73,9	66,1	66,4	72,1

Fuente: MEC – DGPE. Registro Único del Estudiante. Base Estadística

Nota: El indicador desagregado por tipo de sector muestra porcentajes mayores al 100, que se debe a la movilidad de la cohorte de estudiantes que egresan en un sector distinto al que se han matriculado

Si bien la tasa de egreso de 12 años de escolaridad evidencia un aumento importante entre las cohortes 2003-2014 (38%) y 2012-2023 (54,3%) la misma sigue siendo baja. En 10 departamentos esta tasa es inferior al 50 evidenciando un desafío importante para el sistema educativo.

Tabla 4.1-10 Tasa de egreso, cohorte de 12 años por sector, según departamento (en porcentaje).

Departamento	2003 - 2014				2012 - 2023			
	Sector			Total	Sector			Total
	Oficial	Privado	Priv. Subv.		Oficial	Privado	Priv. Subv.	
ASUNCIÓN	86,2	97,0	29,3	72,9	127,4	97,3	21,9	82,8
CONCEPCIÓN	30,1	6700,0	25,3	30,1	48,0	-	39,7	48,3
SAN PEDRO	30,1	30,7	46,9	30,8	42,3	50,5	62,9	43,2
CORDILLERA	42,3	439,0	19,0	42,5	64,2	164,3	18,5	61,3
GUAIRÁ	30,8	20,0	84,8	34,2	46,8	231,0	98,8	52,9
CAAGUAZÚ	29,4	102,0	50,2	31,3	49,2	139,8	51,4	50,4
CAAZAPÁ	23,5	47,6	52,1	24,3	43,7	79,3	46,9	44,0
ITAPÚA	18,5	65,5	49,4	21,7	39,8	72,3	54,8	42,4
MISIONES	34,6	36,4	512,1	38,9	57,5	19,8	121,6	59,8
PARAGUARÍ	36,9	270,4	50,7	38,5	62,1	69,8	76,0	63,3
ALTO PARANÁ	29,0	112,9	34,6	35,5	45,9	63,8	51,8	48,3
CENTRAL	44,3	125,1	22,7	49,3	70,2	80,9	28,3	65,7
ÑEEMBUCÚ	34,2	-	64,5	39,0	62,0	-	123,3	72,0
AMAMBAY	22,9	129,2	17,7	26,4	40,1	52,1	19,0	39,4
CANINDEYÚ	22,3	99,3	272,7	24,5	36,7	71,4	45,9	37,7
PRESIDENTE HAYES	22,1	74,0	15,7	23,0	35,2	89,4	33,6	38,8
BOQUERÓN	44,5	56,1	7,3	25,1	28,1	74,6	16,6	30,7
ALTO PARAGUAY	19,1	-	5,1	17,0	33,6	-	41,4	34,4
Total	34,0	108,3	31,1	38,0	53,9	81,7	38,0	54,3

Fuente: MEC – DGPE. Registro Único del Estudiante. Base Estadística

Nota: El indicador desagregado por tipo de sector muestra porcentajes mayores al 100, que se debe a la movilidad de la cohorte de estudiantes que egresan en un sector distinto al que se han matriculado

En síntesis, diferentes indicadores, complementarios entre sí, dan cuenta de una mejora a nivel nacional de la capacidad del sistema de retener y graduar a los estudiantes. Aunque en diferentes medidas, las mejoras se registran en todos los departamentos del país, en todos los casos, son lideradas por el sector oficial. A medida que avanza el nivel educativo, se registra un aumento de la participación de la matrícula en el sector oficial en el total. En la enseñanza media se observa el resultado de la deserción durante el proceso educativo, ya que de los estudiantes que ingresaron al sistema en 2012, 12 años después, prácticamente la mitad (45,7%) no llegó a graduarse de la EM.

4.2 Evolución y cobertura del PAEP

La información sobre alimentación escolar disponible proveída por el MEC se encuentra desagregada por departamento y distrito, e identifica los proyectos aprobados para las instituciones educativas a ser beneficiadas por las gobernaciones y por los municipios. La sistematización realizada no utiliza un formato estandarizado para todos los años y ni dentro de un mismo año para los departamentos dificultando realizar algún tipo de comparación en el periodo 2014 -2024. Previo análisis de los datos, cabe señalar que se decidió trabajar con la base de proyectos aprobados por el MEC para el año 2023, atendiendo que es la base más completa y la más consistente. Cabe señalar, que el Balance Anual de Gestión Pública (BAGP) no contiene información en el 2023 sobre el PAEP a nivel detallado para todos los departamentos (falta para Alto Paraná y Ñeembucú), así como tampoco dispone de la información sobre las provisiones que realizan los municipios a través de este instrumento.

La comparación de datos que se presenta tiene como propósito estimar la cobertura del servicio. Se centra en el nivel de educación inicial y EEB 1° y 2° ciclo del sector oficial atendiendo que el fuerte de la intervención se dio en referido nivel. Si bien, las normativas vigentes habilitan a las instituciones subvencionadas como población elegible para la intervención, las instituciones que fueron beneficiadas son escasas. Esto se debe, en gran medida, a que los criterios establecidos para la selección de instituciones educativas priorizan las del sector oficial y por otro lado las restricciones presupuestarias limitaban considerablemente la posibilidad de intervenir en las instituciones subvencionadas. Sumado a lo expuesto, una de las principales fuentes de financiamiento a nivel departamental proviene de lo establecido en la Ley N° 4758/2012, QUE CREA EL FONDO NACIONAL DE INVERSION PUBLICA Y DESARROLLO (FONACIDE) Y EL FONDO PARA LA EXCELENCIA DE LA EDUCACION Y LA INVESTIGACION, y en su art. 4 acota la utilización de los recursos en la educación inicial y en EEB 1° y 2° ciclo del sector oficial.

Cabe señalar que ante las restricciones presupuestarias se establecieron criterios de priorización para la selección de instituciones educativas que serían beneficiadas por el servicio de almuerzo escolar principalmente. Los criterios de priorización fueron desarrollados en el apartado 2.3.1.

4.2.1 Almuerzo escolar

Provisión por Gobernaciones

Conforme a las autorizaciones otorgadas por el MEC para el almuerzo escolar a ser ejecutadas por las gobernaciones, fueron beneficiados el 25% de los estudiantes de la educación inicial y EEB 1° y 2° ciclo

y abarcó el 30% de las instituciones educativas que ofrecen dicho nivel. La cantidad de beneficiarios varía sustancialmente entre departamentos. San Pedro (6%), Alto Paraná (8%), Central (7%) y Pdte. Hayes (4%) son los de menor porcentaje de beneficiarios.

Por otro lado, la cantidad promedio de días de provisión, evidencia que ninguno de los departamentos proveyó el servicio durante todo el año lectivo, siendo los departamentos de San Pedro (156), Cordillera (155), Alto Paraná (169), Ñeembucú (154), Canindeyú (154), Boquerón (153) los que en promedio superaron 150 días de provisión.

Adicionalmente, se incorporaron los estadísticos de mínimos y máximos de días de provisión, con el fin de identificar las variaciones de días de provisión que tuvieron las instituciones educativas. Como se puede ver en el departamento de Misiones hubo instituciones que recibieron 15 días de provisión, mientras otras instituciones del mismo departamento recibieron 148 días de provisión.

Tabla 4.2-1 Almuerzo escolar. Porcentaje de beneficiados por gobernaciones, según departamento. EI y EEB 1° y 2° ciclo. Sector Oficial. Año 2023

Departamento	Total país oficial		Beneficiarios		% de beneficiarios		Promedio de días de provisión	Días provisión	
	Matrícula (a)	Instituciones (b)	Instituciones (c)	Estudiantes (e)	Instituciones (c)/(b)	Estudiantes (e)/(a)		Mín.	Máx.
CONCEPCIÓN	29.362	316	183	19.032	58	65	65	58	135
SAN PEDRO	56.729	742	24	3.585	3	6	156	16	156
CORDILLERA	33.634	294	132	11.440	45	34	155	155	155
GUAIRÁ	22.545	277	86	12.358	31	55	84	84	84
CAAGUAZÚ	64.159	675	224	20.994	33	33	53	53	53
CAAZAPÁ	21.828	361	206	16.412	57	75	63	63	63
ITAPÚA	55.489	582	129	13.088	22	24	116	116	116
MISIONES	14.437	135	98	12.233	73	85	143	15	148
PARAGUARÍ	25.378	331	61	3.954	18	16	98	98	98
ALTO PARANÁ	98.550	525	105	7.850	20	8	169	169	169
CENTRAL	189.524	558	70	13.660	13	7	142	142	142
ÑEEMBUCÚ	7.140	126	99	7.298	79	102	154	154	154
AMAMBAY	20.416	152	120	12.734	79	62	52	52	52
CANINDEYÚ	31.220	372	109	12.000	29	38	154	154	154
PDTE. HAYES	13.907	173	4	549	2	4	44	44	44
BOQUERÓN	6.795	71	38	4.482	54	66	153	153	153
ALTO PARAGUAY	2.645	29	32	3.011	110	114	51	51	51
Total	693.758	5.719	1.720	174.680	30	25	109	15	169

Fuente. MEC, DGBE, Proyectos aprobados 2023. Elaboración propia

Nota: A fin de centrar el análisis en el nivel (EI y EEB 1° y 2° ciclo) que tuvo mayor cantidad de beneficiarios se realizaron las siguientes exclusiones:

Misiones: también proveyó a 26 instituciones de EEB 3°C y EM (2.032 alumnos)

Boquerón: 9 escuelas subvencionadas (968 alumnos), 12 colegios (1246 alumnos), 2 centros de capacitación de adultos (109 participantes)

Alto Paraguay: 12 instituciones (1351 alumnos) que ofrecen EEB 3°C, EM y las privadas subvencionadas.

Para los departamentos de Ñeembucú y Alto Paraguay que sobrepasa el 100 la cantidad de beneficiarios puede deberse a que instituciones que ofrecen más de un nivel educativo este identificado por uno de ellos y esté incorporando alumnos de otro nivel.

Provisión por municipios

A efectos de totalizar por departamento la cantidad de instituciones y estudiantes beneficiados por el almuerzo escolar a través de los municipios, se consolidó por cada departamento la cantidad de intervenciones por cada distrito. Esto permite dar cuenta que un total de 1.381 instituciones educativas del sector oficial que ofrecen Educación Inicial y EEB 1° y 2° ciclo recibieron el servicio de almuerzo escolar, beneficiando a 117.175 estudiantes que representa el 17% de la matrícula total. La provisión promedio en los distritos de los departamentos varían de 13 días que es el mínimo (Caaguazú) a 188 días (Misiones, Ñeembucú).

Tabla 4.2-2 Almuerzo escolar. Porcentaje de beneficiados por municipios, según departamento. Sector Oficial. Año 2023

Departamento	Total país oficial		Beneficiarios		% de beneficiarios		Promedio de días de provisión	Días provisión	
	Matrícula (a)	Instituciones (b)	Instituciones (c)	Estudiantes (e)	Instituciones (c)/(b)	Estudiantes (e)/(a)		Mín.	Máx.
CONCEPCIÓN	29.362	316	64	4.164	20	14	101	47	182
SAN PEDRO	56.729	742	106	7.449	14	13	51	22	157
CORDILLERA	33.634	294	93	8.552	32	25	82	23	155
GUAIRÁ	22.545	277	97	5.519	35	24	62	25	156
CAAGUAZÚ	64.159	675	120	9.427	18	15	53	13	180
CAAZAPÁ	21.828	361	89	4.080	25	19	49	30	84
ITAPÚA	55.489	582	259	22.079	45	40	70	21	180
MISIONES	14.437	135	48	3.395	36	24	146	77	188
PARAGUARÍ	25.378	331	92	5.166	28	20	85	30	183
ALTO PARANÁ	98.550	525	111	12.480	21	13	120	22	180
CENTRAL	189.524	558	97	19.480	17	10	91	30	186
ÑEEMBUCÚ	7.140	126	38	1.856	30	26	183	140	188
AMAMBAY	20.416	152	38	4.041	25	20	91	42	179
CANINDEYÚ	31.220	372	85	6.933	23	22	63	33	140
PDTE. HAYES	13.907	173	22	1.470	13	11	84	57	183
BOQUERÓN	6.795	71	21	1.004	30	15	70	53	80
ALTO PARAGUAY	2.645	29	1	80	3	3	186	186	186
Total	693.758	5.719	1.381	117.175	24	17	93	13	188

Fuente. MEC, DGBE, Proyectos aprobados 2023. Elaboración propia

Gobernaciones con municipios

La lectura conjunta del servicio de almuerzo proveído por las gobernaciones y municipios da cuenta que la cobertura llegó al 54% de las instituciones del sector oficial del nivel de educación inicial y EEB 1° y 2° ciclo, beneficiando al 42% de los estudiantes.

Sin embargo, en promedio de días de provisión se puede ver que ni las gobernaciones (109 días en promedio) ni los municipios (93 días en promedio) proveyeron los 186 días del calendario escolar⁸. Esto es, considerando los días promedio de provisión departamental, los estudiantes de las IE cuyo almuerzo escolar era provisto por las gobernaciones accedieron al servicio de almuerzo escolar el 58,6% de los días previstos en el calendario escolar, y las que recibían el almuerzo desde las municipalidades cubrieron en promedio la mitad (50,0%) de los días de clase.

Tabla 4.2-3 Almuerzo escolar. Porcentaje de beneficiados por Gobernaciones y Municipios, según departamento. Sector Oficial. Año 2023

Departamento	Total país oficial		Beneficiarios		% de beneficiarios	
	Matrícula (a)	Instituciones (b)	Instituciones (c)	Estudiantes (e)	Instituciones (c)/(b)	Estudiantes (e)/(a)
CONCEPCIÓN	29.250	316	247	23.196	78	79
SAN PEDRO	57.165	742	130	11.034	18	19
CORDILLERA	33.027	294	225	19.992	77	61
GUAIRÁ	22.274	277	183	17.877	66	80
CAAGUAZÚ	63.978	675	344	30.421	51	48
CAAZAPÁ	21.594	361	295	20.492	82	95
ITAPÚA	54.607	582	388	35.167	67	64
MISIONES	14.319	135	146	15.628	108	109
PARAGUARÍ	24.703	331	153	9.120	46	37
ALTO PARANÁ	99.499	525	216	20.330	41	20
CENTRAL	189.893	558	167	33.140	30	17
ÑEEMBUCÚ	7.068	126	137	9.154	109	130
AMAMBAY	20.624	152	158	16.775	104	81
CANINDEYÚ	31.592	372	194	18.933	52	60
PDTE. HAYES	14.195	173	26	2019	15	14
BOQUERÓN	7.102	71	59	5.486	83	77
ALTO PARAGUAY	2.706	29	33	3.091	114	114
Total	693.596	5.719	3.101	291.885	54	42

Fuente. MEC, DGBE. Elaboración Propia. Proyectos de alimentación escolar aprobados por el MEC

Analizando el esquema de provisión de almuerzo escolar conjunto de gobernaciones y municipalidades, no se identifica un patrón de mayor cobertura a beneficiarios asociada a mayores porcentajes de deserción. Al respecto, la tabla 4.2.4 muestra que al ordenar los departamentos por porcentaje de estudiantes beneficiados por el almuerzo escolar, si se los relaciona con la media nacional, no se identifica un patrón en términos de deserción, ya que los porcentajes de deserción más elevados se encuentran tanto entre los extremos de menor y mayor porcentajes de cobertura de beneficiarios (Presidente Hayes presenta una deserción de 5,8%, y solo cuenta con 14% de beneficiarios, en tanto

⁸ Resolución MEC N°1438/2022 “POR LA CUAL SE APRUEBA EL CALENDARIO EDUCATIVO NACIONAL CORRESPONDIENTE AL AÑO LECTIVO 2023, PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE GESTIÓN OFICIAL, PRIVADA Y PRIVADA SUBVENCIONADA DE TODO EL PAÍS”)

en Alto Paraguay presenta 6,2%), o en otros términos, los porcentajes de deserción inferiores a la media nacional corresponden a departamentos con mayor y menor cobertura que el promedio.

Por otro lado, si bien el criterio de priorización hace referencia a las IE y no a los departamentos, una mirada a nivel departamental indica que tampoco se ha seguido un patrón de asignar mayor cobertura de beneficiarios a departamentos con pobreza mayor al promedio nacional. En tal sentido, si bien los dos departamentos con menor incidencia de pobreza se encuentran entre los de menor cobertura de beneficiarios, se encuentran departamentos con tasas de pobreza inferior al 30% entre los departamentos con mayor cobertura de beneficiarios. Cabe señalar que esta mirada a nivel departamental (que es para el que se cuenta con información de incidencia de pobreza) no permite concluir sobre una eventual focalización a nivel de IE.

Tabla 4.2-4 Almuerzo escolar. Porcentaje de beneficiarios por Gobernaciones y Municipios y deserción interanual y Tasas de incidencia de pobreza, según departamento. Año 2023. IE oficiales. EEB 1er y 2do. Ciclo.

Departamentos	% de beneficiarios	% deserción interanual	Incidencia de pobreza
Pdte. Hayes	14%	5,8%	18,8
Central	17%	1,6%	13,5
San Pedro	19%	3,2%	32,4
Alto Paraná	20%	3,5%	23,3
Paraguarí	37%	1,9%	30,5
Total País	42%	2,9%	22,3
Caaguazú	48%	3,3%	31,9
Canindeyú	60%	4,6%	35,1
Cordillera	61%	2,5%	23,9
Itapúa	64%	3,3%	29,8
Concepción	79%	3,4%	35,9
Guairá	80%	2,7%	34,0
Amambay	81%	6,0%	22,4
Caazapá	95%	3,4%	36,8
Misiones	109%	1,9%	26,4
Ñeembucú	130%	1,5%	26,0

Fuente: MEC, DGBE. Proyectos de alimentación escolar aprobados por el MEC, RUE e INE

Provisión en Asunción

La provisión del almuerzo escolar en Asunción está a cargo del MEC conforme a las normativas vigentes, y alcanza a las IE del sector oficial y privado subvencionado. Cabe señalar, que esta provisión

se realiza previa autorización de los padres/tutores. En el año 2023, un total de 35.499 estudiantes de 173 instituciones educativas fueron beneficiados por el servicio. El 79,8% de las instituciones beneficiadas son del sector oficial. En cuanto a los niveles beneficiados, el 68,7% (24.388) de los estudiantes son de la educación inicial y EEB 1° y 2° ciclo, el 18,1% son estudiantes de la EEB 3° ciclo y el 13,2% son de la EM.

Tabla 4.2-5 Beneficiarios del servicio de almuerzo en Asunción por nivel/ciclo educativo, según sector. Año 2023

Sector	Instituciones	Estudiantes			
		EI y EEB 1° y 2° ciclo	EEB 3° ciclo	EM	Total
Oficial	138	18.509	5.749	4.531	28.789
Priv. Subvencionada	35	5.879	684	147	6710
Total	173	24.388	6.433	4.678	35.499

Fuente. MEC. Elaboración propia.

En otro orden, el 98% de las instituciones del sector oficial que ofrecen EI y/o EEB 1° y 2° ciclo fueron beneficiadas con la provisión del almuerzo escolar. En estas instituciones está matriculado el 75% de la matrícula total del sector oficial del nivel mencionado. En cuanto a los días de provisión se destaca que en Asunción el servicio es proveído durante todo el año lectivo, alcanzando en el año 2023 a 186 días de provisión.

Tabla 4.2-6 Beneficiarios del servicio de almuerzo en Asunción en EI y EEB 1° y 2° ciclo. Sector oficial. Año 2023

Total		Beneficiados			
Instituciones	Matrícula	Instituciones	Estudiantes	% de instituciones	% de estudiantes
93	24.775	91	18.509	98	75

Fuente. MEC. Elaboración propia.

4.2.2 Desayuno y Merienda escolar

La provisión del desayuno y la merienda escolar en los departamentos del país está exclusivamente a cargo de las gobernaciones, y para Asunción, a cargo del MEC. Al igual que en el servicio de almuerzo, la provisión se realiza previa autorización de los padres/tutores.

En Asunción, la Merienda escolar benefició a 36.849 estudiantes de 179 instituciones educativas. El 76,6% de los estudiantes están matriculados en instituciones del sector oficial. De estos, el 62,9% son estudiantes de EI y EEB 1° y 2° Ciclo.

En cuanto a la cobertura del sector privado subvencionado, mientras en la EI y EEB 1° y 2° Ciclo de la Capital, se cubre con desayuno al 29,8% de los estudiantes, en el EEB 3° ciclo y EM solo se cubre al 11,0% y 5,5%, respectivamente.

Tabla 4.2-7 Beneficiarios con el servicio de desayuno en Asunción por nivel/ciclo educativo, según sector. Año 2023

Sector	Instituciones	Estudiantes			
		EI y EEB 1° y 2° ciclo	EEB 3° ciclo	EM	Total
Oficial	124	17.772	6.891	3.572	28.235
Priv. Subvencionado	55	7.550	855	209	8.614
Total	179	25.322	7.746	3.781	36.849

Fuente. MEC, Elaboración propia

Por su parte, la merienda escolar en Asunción es proveída en 145 instituciones educativas, de las cuales 103 son instituciones del sector oficial. Benefició a un total de 16.900 estudiantes, 11.503 de ellos están en instituciones del sector oficial.

Tabla 4.2-8 Beneficiarios del servicio de merienda en Asunción por nivel/ciclo educativo, según sector. Año 2023

Sector	Instituciones	Estudiantes			
		EI y EEB 1° y 2° ciclo	EEB 3° ciclo	EM	Total
Oficial	103	6.273	2.821	2.409	11.503
Priv. Subvencionado	42	4.772	549	166	5.487
Total	145	11.045	3.370	2.575	16.990

Fuente: MEC, DGBE. Elaboración propia

Para la provisión de desayuno y merienda escolar en los departamentos del país, la base proveída por el MEC no permite identificar si el tipo de servicio proveído fue el desayuno o merienda. En los proyectos aprobados están identificados en algunos departamentos como complemento nutricional y en otros como merienda escolar. A nivel departamental, el desayuno/merienda es proveído por las gobernaciones. Se focalizó en el nivel de Educación Inicial y EEB 1° y 2° ciclo y en instituciones del sector privado subvencionado. Es por ello, que la cantidad de estudiantes e instituciones receptoras del desayuno/merienda, supera la cantidad de instituciones y matrícula del sector oficial del nivel referido.

Tabla 4.2-9 Servicio de Desayuno/merienda escolar proveído por los gobiernos departamentales. Provisión 2023

Departamento	Total		Beneficiarios		Días de provisión
	Instituciones	Matrícula	Instituciones	Estudiantes	
CONCEPCIÓN	316	29.362	345	34.275	80
SAN PEDRO	742	56.729	768	59.109	87
CORDILLERA	294	33.634	332	37.209	100
GUAIRÁ*	277	22.545	nd	nd	nd
CAAGUAZÚ	675	64.159	703	71.632	91
CAAZAPÁ	361	21.828	378	28.695	88
ITAPÚA	582	55.489	626	62.524	141
MISIONES	135	14.437	151	16.356	160
PARAGUARÍ	331	25.378	357	29.822	75
ALTO PARANÁ**	525	98.550	nd	nd	nd
CENTRAL	558	189.524	679	194.838	156
ÑEEMBUCÚ	126	7.140	140	9.175	184
AMAMBAY	152	20.416	164	21.493	126
CANINDEYÚ***	372	31.220	nd	nd	nd
PRESIDENTE HAYES****	173	13.907	268	26.848	183
BOQUERÓN	71	6.795	123	13.499	188
ALTO PARAGUAY	29	2.645	46	4.525	188
Total	5.719	693.758	5.080	605.475	

Fuente. MEC, DGBE. Elaboración propia

Notas:

* Guairá no presenta datos de proyectos aprobados

** Alto Paraná unidad de medida familias, no explicita el número de estudiantes beneficiarios

*** Canindeyú no tiene datos

**** Presidente Hayes incluye 3° ciclo de EEB y EM

A partir del análisis precedente se puede sintetizar que, a nivel de los departamentos del país, mientras el almuerzo alcanza al 42% de los estudiantes, sin llegar a cubrir los 186 días de clases del año lectivo, el servicio de desayuno/merienda estaría prácticamente universalizado en las IE de gestión oficial, y cubriendo además IE de la gestión privada subvencionada⁹.

⁹ Motivo por el cual las IE y estudiantes beneficiarios en los diferentes departamentos superan los de las IE del sector oficial que se detallan en las dos primeras columnas (Total) de la tabla 4.2.8.

4.3 Financiamiento del PAEP

Al inicio del PAEP, la alimentación escolar estuvo financiada con recursos del Tesoro Nacional. El servicio que estaba cubierto para instituciones del sector oficial que ofrecen EI y EEB 1° y 2° ciclo era el desayuno y la merienda escolar, y la experiencia de almuerzo escolar estaba focalizado en las instituciones educativas de Asunción. En el año 2012, con la promulgación de la Ley 4758/2012 (FONACIDE) se amplía la disponibilidad de recursos para el financiamiento del almuerzo escolar a través de las gobernaciones y municipios en instituciones educativas oficiales y con la promulgación de la Ley 4210/2014 se amplía la fuente de financiamiento con la incorporación de recursos de royalties de las empresas hidroeléctricas binacionales. En la Tabla 4.3.1 se presentan las fuentes de financiamiento afectadas hasta el año 2023, por tipo de servicio elegible, según fuente de financiamiento y organismo ejecutor.

Tabla 4.3-1 Fuentes de financiamiento hasta el año 2023

Fuente de financiamiento	Entidad ejecutora	Servicios de alimentación	Beneficiarios
Recursos genuinos de la Tesorería General	MEC, Gobernaciones	Desayuno, merienda, almuerzo, cena, colación alimentaria	Instituciones de gestión oficial y privada subvencionada de contextos vulnerables de la Educ. Inicial, 1°, 2° y 3° ciclo de la Educación Escolar Básica y Educación Media.
Royalties	Gobernaciones		
FONACIDE	Gobernaciones y Municipios	Almuerzo escolar	Instituciones de gestión oficial y privada subvencionada de contextos vulnerables de la Educ. Inicial, 1°, 2° ciclo de la Educación Escolar Básica.

Fuente. MEC, Manual de Microplanificación de la Oferta Educativa versión 5. Año 2022

Además, prevé que podrán financiarse con donaciones nacionales o del exterior u otras asistencias técnicas no reembolsables, otras fuentes de financiamientos previstas en las leyes de presupuesto o presupuesto municipal. En el año 2024 se crea el FONAE asignando el 80%, de los recursos referidos en la Nota Reversal N° 4 de fecha 1 de setiembre de 2009, aprobado por Ley N° 3923/2009, PGN, donaciones.

Con el propósito de dimensionar los recursos destinados para el PAEP, se utiliza el presupuesto vigente, considerando que refleja todas las modificaciones que pudieran haberse dado sobre el presupuesto aprobado. Además, el presupuesto de los municipios no se aprueba a través del PGN, por tanto, no se dispone de datos de presupuesto aprobado.

En el periodo 2014- 2023, el 61% de estos recursos fue administrado por las gobernaciones, el 17% a través del MEC y el 22% a través de las municipalidades, estructura que se ha presentado estable a lo largo del período.

Tabla 4.3-2 Alimentación escolar. Presupuesto vigente en G. (miles de millones) por responsable de ejecución. Período 2014-2024

AÑO	MEC	GOBERNACION	MUNICIPIO	MDS	TOTAL
2014	116	289	73		478
2015	99	390	136		625
2016	101	403	174		677
2017	109	405	213		727
2018	119	419	193		731
2019	116	432	159		707
2020	142	481	157		780
2021	150	526	158		834
2022	117	520	150		788
2023	174	484	132		790
2024	204	636		381	1.221
2025*		1.261		1.010	2.271

Fuente. MEF. Elaboración propia.

Notas: * FONAE

No se dispone de presupuesto vigente para municipios año 2014. Se consideró como proxy el 30% del total de recursos transferidos por FONACIDE

La evolución del presupuesto vigente en el período 2014-2014 presenta una tendencia creciente en valores corrientes, exceptuando los años 2019 y 2022. Con la creación del FONAE, como se puede observar en la siguiente tabla, a partir de 2024 el presupuesto asignado a la alimentación escolar se ha incrementado sustancialmente.

A efectos de comparar el presupuesto vigente entre diferentes años, la tabla 4.3.2 presenta el presupuesto expresado a precios constantes del año 2024¹⁰. Puede en este caso apreciarse que, tras caídas en los años 2018, 2019, 2022 y 2023, al año 2023 el presupuesto en valores reales asignado a alimentación solo superaba el del año 2014, resultando 10,4% inferior al de 2015. En el mismo período, la matrícula oficial en la EI y EEB 1er y 2do ciclo se incrementó 4,0%¹¹. Esto es, con una matrícula creciente en el período, el presupuesto asignado en términos de poder de compra, no solo no acompañó el crecimiento de la matrícula, sino que disminuyó (pese al aumento del presupuesto expresado en

¹⁰ A efectos de contemplar la menor capacidad de compra de los G en 2024 respecto a 10 años atrás, debido al incremento de los precios (se ajusta por IPC).

¹¹ Se compara el presupuesto vigente con la cantidad de alumnos matriculados (en lugar de los beneficiados) a los efectos de dimensionar en términos relativos la disponibilidad presupuestaria para atender al universo de estudiantes

guaraníes corrientes). Esto se tradujo en que, a modo de mera referencia, el presupuesto destinado a alimentación escolar en 2023 (expresado a precios constantes de 2024) equivalía a G 1.138.750 promedio por alumno matriculado, en relación al equivalente a G 1.322.642 en 2015.

A partir del año 2024 el presupuesto se incrementa en términos reales en 48,8%, seguido por un incremento interanual de 78,8% en 2025. El presupuesto vigente para 2025 implica un incremento real de 166,2% sobre el de 2023 (2,7 veces mayor), previo a la Ley de Hambre cero. De esta manera, y siempre a efectos de una referencia que permita considerar la evolución de la matrícula en el sector oficial en los niveles en los que se focaliza el PAEP, el presupuesto por estudiante pasa de G 1,1 millones en 2023 a G 1,7 en 2024, expresado a precios de 2024 (se estima en G 3,0 millones en 2025). No obstante, como uno de los objetivos de la Ley de Hambre Cero es ampliar la cobertura, la cifra anterior no debe interpretarse como equivalente a una mayor asignación por beneficiario (dependerá de cuánto se destine a ampliar la cobertura, y cuánto a mayor gasto efectivo por estudiante beneficiario).

Tabla 4.3-3 Alimentación escolar. Presupuesto vigente en guaraníes corrientes y a precios constantes de 2024, y equivalente por estudiante matriculado en la EI y EEB 1er y 2do ciclo de la educación oficial. Período 2014-2025

Año	Presupuesto m.m G	IPC (prom 2024=100)	Presupuesto a precios constantes de 2024		EI+EEB 1er y 2do ciclo. Oficial		
			m.m G	% var. anual	Matrícula	Presup. x estud. (mill. G const)	% var. Presup. x estud.
2014	478	66,2	722,3		719.281	1.004.191	
2015	625	68,2	915,8	26,8	692.379	1.322.642	31,7
2016	677	71,0	953,0	4,1	685.345	1.390.560	5,1
2017	727	73,6	987,8	3,7	655.860	1.506.133	8,3
2018	731	76,5	955,3	-3,3	656.840	1.454.342	-3,4
2019	707	78,6	899,1	-5,9	662.719	1.356.709	-6,7
2020	780	80,0	974,7	8,4	688.372	1.415.986	4,4
2021	834	83,9	994,6	2,0	700.542	1.419.738	0,3
2022	788	92,0	856,1	-13,9	715.691	1.196.219	-15,7
2023	790	96,3	820,3	-4,2	720.351	1.138.750	-4,8
2024	1.221	100,0	1.221,0	48,8	718.371	1.699.679	49,3
2025*	2.271	104,0	2.183,7	78,8	724.450	3.014.222	77,3

Fuente: MEF y BCP

Notas: * FONAE

La matrícula de 2025 se estimó en base a la tasa de variación promedio de los últimos 3 años.

Cabe señalar que en 2025 el programa se universaliza también para el 3er ciclo de la EEB, por lo que este valor de matrícula de referencia subestima la población objetivo.

IPC: promedio anual del índice con base Dic. 2017=100 (se cambió de base a 2024 para expresar a precios de año reciente).

El MEC fue responsable de la provisión de la alimentación escolar en Asunción. En todo el periodo, el presupuesto tuvo variaciones, con incrementos y decrecimientos entre un año y otro. La ejecución de los recursos también presenta fluctuaciones. El mayor porcentaje de ejecución se registró en el año 2023 (100%), en contrapartida la más baja fue en el año 2024 (75%).

Tabla 4.3-4 Alimentación escolar. Presupuesto ejecutado por el MEC en miles de millones de G. Periodo 2014-2024

Año	Aprobado	Vigente	Ejecutado	% de ejecución
2014	96	116	110	95
2015	99	99	82	83
2016	96	101	98	98
2017	101	109	101	92
2018	109	119	99	84
2019	109	116	91	79
2020	84	142	141	99
2021	84	150	144	96
2022	98	117	90	77
2023	92	174	174	100
2024	204	204	154	75
Total	1.171	1.447	1.283	89

Fuente: MEF. Elaboración propia

Nota: La ejecución se calcula sobre el presupuesto vigente, entendiendo que es el presupuesto disponible para ser ejecutado.

La desagregación de las transferencias por departamento en el periodo estudiado evidencia que en todos los años el presupuesto aprobado fue superior al vigente. Y que ninguna gobernación ejecutó el 100% del presupuesto vigente, siendo los departamentos de Boquerón (87%) y Alto Paraguay (88%) los de menor ejecución. La distribución de los recursos por departamento también presenta variaciones importantes.

Tabla 4.3-5 Alimentación escolar. Presupuesto ejecutado por gobernaciones en miles de millones de G.
Periodo 2014-2024

Departamento	Aprobado	Vigente	Ejecutado	% de ejecución
CONCEPCIÓN	250	204	197	97
SAN PEDRO	206	173	168	97
CORDILLERA	287	250	241	96
GUAIRÁ	178	143	130	91
CAAGUAZÚ	370	340	327	96
CAAZAPÁ	255	225	204	91
ITAPÚA	467	357	336	94
MISIONES	236	180	167	93
PARAGUARÍ	272	229	224	98
ALTO PARANÁ	435	289	285	98
CENTRAL	819	543	525	97
ÑEEMBUCÚ	187	135	122	90
AMAMBAY	174	136	131	96
CANINDEYÚ	240	186	182	97
PTE. HAYES	146	109	104	95
BOQUERÓN	139	103	89	87
ALTO PARAGUAY	130	80	71	88
Total general	4.790	3.684	3.502	95

Fuente: MEF. Elaboración propia

Nota: La ejecución se calcula sobre el presupuesto vigente, entendiendo que es el presupuesto disponible para ser ejecutado.

En el periodo 2015-2023 fueron transferidos a los municipios G 1.471.835 millones de los cuales fueron ejecutados el 62%. Los departamentos de San Pedro (71%), Guairá (71%) y Amambay (75%) son los que registraron mayores niveles de ejecución. Cabe señalar que la municipalidad de Asunción figura que recibió recursos solo hasta el año 2017.

Tabla 4.3-6 Alimentación Escolar. Transferencia recibida por los municipios para almuerzo escolar a través del FONACIDE en miles de millones de G. Periodo 2015-2023

Departamento	Vigente	Ejecutado	% de ejecución
ASUNCIÓN	46	15	32
CONCEPCION	48	33	68
SAN PEDRO	84	60	71
CORDILLERA	104	64	62
GUAIRÁ	55	39	71
CAAGUAZÚ	82	57	69
CAAZAPÁ	47	29	62
ITAPÚA	193	124	64
MISIONES	54	33	61
PARAGUARÍ	54	35	64
ALTO PARANÁ	168	108	64
CENTRAL	252	147	58
ÑEEMBUCÚ	63	44	69
AMAMBAY	35	26	75
CANINDEYÚ	63	39	62
PTE. HAYES	73	37	51
BOQUERÓN	31	12	39
ALTO PARAGUAY	20	9	46
Total	1.472	910	62

Fuente: MEF¹², Elaboración propia.

Nota: no se incorpora los datos correspondientes al año 2014 debido a que no contiene la misma estructura (vigente, ejecutado), los mismos están como metas.

El PAEP fue financiado en mayor medida con Recursos del Tesoro, tanto en Asunción como en los departamentos, a excepción en Asunción, que en el año 2021 el 100% de la provisión del servicio fue financiado con recursos institucionales.

¹² <https://www.mef.gov.py/dependencias/viceministerio-de-administracion-financiera/gerencia-de-gestion-administrativa-del-estado/direccion-general-departamentos-municipios/gestion-municipios-orientada-resultados>

Tabla 4.3-7 Presupuesto Alimentación Escolar MEC por fuente de financiamiento en miles de millones de G. en 2014-2024

Año	Recursos del Tesoro	Crédito Público	Recursos Institucionales	Total
2014	116			116
2015	96		2	99
2016	97		4	101
2017	98		12	109
2018	119			119
2019	109		7	116
2020	94	26	22	142
2021			150	150
2022	84		33	117
2023	129		45	174
2024	204			204
Total	1.145	26	276	1.447

Fuente: MEF. Elaboración propia

Tabla 4.3-8 Presupuesto Alimentación Escolar MEC por fuente de financiamiento en miles de millones de G.2014-2024

Año	Recursos del Tesoro	Recursos Institucionales	Total
2014	217	49	266
2015	328	57	385
2016	322	58	381
2017	309	93	403
2018	320	93	413
2019	347	92	439
2020	372	101	473
2021	375	151	527
2022	376	151	527
2023	378	107	485
2024	375	117	492
Total	3.720	1069	4.790

Fuente: MEF. Elaboración propia

En cuanto a los costos de las raciones proveídas estas varían entre G 10.400 (Caazapá), el más bajo, y G 17.200 (Alto Paraguay), que es el más alto. El costo promedio de adjudicación fue de G 13.877 en el año 2023.

Tabla 4.3-9 Almuerzo precio por ración. Adjudicación MEC y gobernaciones. Año 2023

Año	Costo por ración en G.
ASUNCIÓN	15.770
CONCEPCIÓN	13.280
SAN PEDRO	14.990
CORDILLERA	11.990
GUAIRÁ	12.985
CAAGUAZÚ	13.480
CAAZAPÁ	10.440
ITAPÚA	12.990
MISIONES	12.199
PARAGUARÍ	13.935
CENTRAL	15.700
AMAMBAY	12.400
CANINDEYÚ	13.500
PDTE. HAYES	14.500
BOQUERÓN	16.666
ALTO PARAGUAY	17.200
Promedio	13.877

Fuente. MEF. Elaboración propia en base al BAGP

Nota: No están disponibles en el BAGP los informes de los departamentos de Alto Paraná y Ñeembucú

4.4 Otras estrategias implementadas por el MEC para la retención escolar

El MEC, además, del PAEP, implementa una serie de programas vinculados a mejorar la retención escolar, tales como: la transferencia de recursos a instituciones educativas (gratuidad), la dotación de Kits de Útiles Escolares, la provisión de becas de estudios a estudiantes del 3° ciclo de la EEB y EM en situación de vulnerabilidad económica, los programas de formación más flexible como la Educación Media Abierta, entre otros. En este apartado se realiza la descripción de algunos de estos programas.

La transferencia a las instituciones educativas, más conocida como “gratuidad”, consiste en transferir recursos a las instituciones educativas para gastos de funcionamiento y mantenimiento, con el fin de reemplazar el aporte de los padres para estos fines y evitar que este aporte sea una limitante para asistir a la escuela.

Esta transferencia tuvo su origen en la Ley N° 4088/2010 “Que establece la gratuidad de la Educación Inicial y la Educación Media”, con el propósito de fomentar la educación en todos sus niveles, garantizando el derecho que tiene toda persona a una educación permanente, integral y en igualdad de oportunidades (Art. 1). A partir de 2011 se libera el cobro de matrícula y aranceles para el acceso a la

EM, que constituían otra limitante para el acceso a este nivel educativo. Más aun atendiendo a que un elevado porcentaje de los estudiantes que no asisten a instituciones educativas de enseñanza formal no lo hacen por motivos económicos¹³. La transferencia también se implementa en la EI y EEB a partir del año 2012.

El monto de la transferencia está vinculada a la cantidad de alumnos matriculados para la EI y EEB, mientras que, para la EM, además, del criterio de matrícula, difiere por modalidad (científico, técnico) y por especialidad.

Tabla 4.4-1 Recursos transferidos a las instituciones educativas en concepto de gratuidad. Millones de G.

Año	Presupuesto Aprobado	Presupuesto Vigente	% Variación Presupuesto Vigente
2014	45.826	49.326	
2015	49.326	49.326	0,0%
2016	49.326	49.326	0,0%
2017	50.128	53.705	8,9%
2018	59.226	59.226	11,0%
2019	59.226	59.226	0,0%
2020	59.226	34.075	-42,5%
2021	42.717	47.167	22,1%
2022	42.717	42.717	-10,4%
2023	47.717	47.717	11,7%
2024	47.717	47.717	0,0%

Fuente. MEC, DGAF.

Por su parte, las becas de estudios para estudiantes del 3° Ciclo de la EEB y EM es un apoyo económico otorgado a estudiantes matriculados en instituciones educativas de gestión oficial o Privada Subvencionada, que tienen un buen rendimiento académico y pertenezcan a familias en situación socioeconómica vulnerable. Tiene como finalidad aumentar el acceso, permanencia y culminación oportuna de estudios en el sistema educativo¹⁴

¹³ De acuerdo a la EPHC, tal como se reporta en la siguiente sección.

¹⁴https://www.mec.gov.py/cms_v4/principal/becas?ref=301351-renovacion-periodo-2023-programa-de-becas-del-mec-para-el-tercer-ciclo-de-la-eeb-y-media

Tabla 4.4-2 Becas a estudiantes de la EEB 3° y EM.

Año	Presupuesto Asignado en mill G	Presupuesto Vigente en mill G	Beneficiarios (Nro. de estudiantes)
2014	6.345	6.345	6.345
2015	5.618	5.618	5.618
2016	6.851	6.851	6.851
2017	6.851	6.851	6.851
2018	6.854	6.854	6.852
2019	6.148	6.148	4.099
2020	6.148	5.004	7.048
2021	5.004	5.004	5.004
2022	5.004	5.004	5.003
2023	5.004	5.004	5.003
2024	5.004	5.004	3.849

Fuente: MEC. DGAF. La cantidad de beneficiarios corresponde a lo proyectado

Nota: entre 2014 y 2017 la beca era de G 1 millón por estudiante. El presupuesto vigente coincide con el aprobado

La dotación de los Kits Escolares, es otro componente emblemático de la estrategia que implementa el MEC con fines de favorecer el acceso, la retención y el egreso escolar. La dotación de útiles es universal en las instituciones educativas del sector oficial y privada subvencionadas desde la EI hasta la EM. Incluye también a las modalidades de educación permanente para personas jóvenes y adultas, la educación inclusiva. En el año 2023, fueron beneficiados 1.395.118 estudiantes con kits de útiles escolares, lo que conforma una inversión de G 181.252 millones (MEF, BAGP 2023).

LA MODALIDAD DE EDUCACIÓN MEDIA ABIERTA (EMA), es otra de las estrategias implementadas para la retención y el egreso escolar, se caracteriza por ser un programa modular flexible porque permite que el estudiante progrese a su ritmo y diseñe su itinerario formativo adecuado a sus necesidades. Esta flexibilidad facilita que los alumnos permanezcan en el sistema educativo.

Actualmente, se vienen implementando programas que permitan mejorar la lecto escritura y el desarrollo del pensamiento lógico matemático, que se espera tengan un impacto positivo tanto en la retención, como en el egreso y los aprendizajes.

En síntesis, es probable que la complementariedad de las intervenciones, las que contribuyen a mejorar los indicadores educativos.

4.5 Almuerzo escolar y deserción en la EPHC

La EPHC elaborada por el INE¹⁵ en su sección 4 releva información sobre educación en el hogar. La información (anual y trimestral) está disponible para los años 2022 y 2023, tomándose este último año para tener una panorámica reciente sobre la percepción de los hogares sobre el PAEP.

Adicionalmente, se encuentra que la encuesta también ofrece información relacionada a la variable resultado: retención estudiantil, relevando los motivos que llevaron a la deserción de quienes lo hicieron.

4.5.1 Almuerzo escolar en la EPHC

En la sección 4 se encuentra la pregunta 11 que releva información sobre el servicio de alimentación provisto por el PAEP. La pregunta se abre por tipo de alimento:

ED11F1 - “Durante el presente año escolar, ¿recibió gratuitamente de la escuela y/o colegio desayuno o merienda?”

ED11GH1 - “Durante el presente año escolar, ¿recibió gratuitamente de la escuela y/o colegio, almuerzo o cena?”

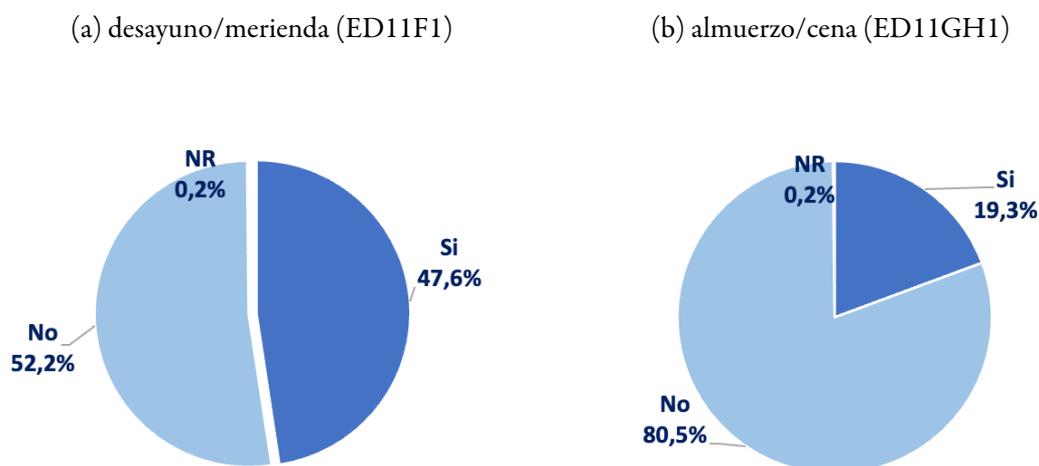
Esta pregunta aplica a los miembros del hogar (de entre 3 y 50 años) que:

- respondieron afirmativamente la pregunta “¿Asiste actualmente a una institución educativa o participa en algún tipo de enseñanza? “,
- que asisten a los niveles que van desde EI a EM, incluyendo modalidades especiales en esos niveles
- de la educación oficial y privada subvencionada

De acuerdo a las respuestas a estas preguntas, se tiene que el 47,6% de los estudiantes recibieron en el año desayuno o merienda, y el 19,6% recibió almuerzo o cena.

¹⁵https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/documento/dataset/EPHC-2024/2024/Cuarto%20Trimestre/54ec6-Cuestionario_EPHC_4%20Trim%202024.pdf

Figura 4.5-1 Estudiantes que recibieron desayuno/merienda (a), almuerzo/cena (b). Año 2023.



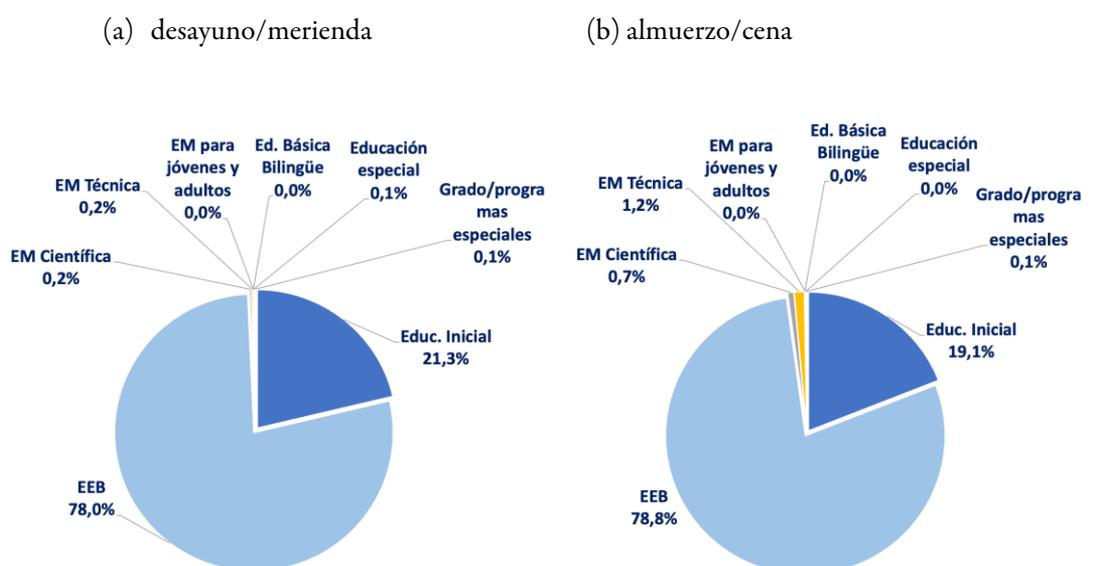
Fuente: Elaboración propia con base a EPHC 2023, anual. INE

Si bien comparado con los porcentajes de cobertura que se han reportado en secciones previas estos pueden resultar escasos, cabe señalar que están calculados sobre una población de estudiantes que va desde la EI a la EM, incluyendo otras modalidades aparte de las básicas. De esta manera, considerando que, por ejemplo, los estudiantes de la EM solo recibieron alimentación en Asunción, y dentro de esta en un muy bajo porcentaje, seguidos del 3er ciclo de la EEB por baja cobertura, se entiende que, si se calcula sobre un universo de todo el país, e incluyendo a los niveles más elevados de formación (previa a la terciaria), esos porcentajes bajen.

Esta lectura es consistente con la cobertura por nivel de formación que se puede extraer de los propios datos de la encuesta. En tal sentido, la siguiente figura muestra que en el entorno del 78% de quienes respondieron recibir alimentación gratuita en la IE donde estudian, son estudiantes de la EEB. Si se suma la participación de los alumnos de la EI, se tiene la cobertura de 99,3% y 97,8% de desayuno y almuerzo¹⁶, respectivamente. La estructura es muy similar en ambos tipos de servicios, con la diferencia que en almuerzo aumenta en 0,5 pp. la cobertura a EM técnica.

¹⁶ En adelante en este apartado, se hará referencia a “desayuno o merienda” por `desayun0`, y a “almuerzo o cena” por `almuerzo`

Figura 4.5-2 Estructura por nivel de educación de los beneficiarios de alimentación escolar



Fuente: en base a EPHC 2023, anual. INE

Notas: calculado sobre los que respondieron "sí" en las preguntas ED11F1 y ED11GH1

Si se abren las respuestas de quienes recibieron alimentación en la IE en 2023 por sector educativo, se encuentra que apenas un 7,0% de los estudiantes de las IE del sector privado-subvencionado recibieron desayuno, y el 3,6% recibió almuerzo.

Figura 4.5-3 Estructura por sector educativo de los beneficiarios de alimentación escolar. Porcentaje del total de beneficiarios del servicio que corresponde a estudiantes de IE de gestión oficial. EPHC. Año 2023



Fuente: en base a EPHC 2023, anual. INE

Nota: calculado sobre los que respondieron "sí" en las preguntas ED11F1 y ED11GH1

4.5.2 Motivos para la deserción escolar según la EPHC

En la misma sección 4-Educación de la EPHC, se encuentra la pregunta ED10 que consulta sobre: ¿Por qué... [NOMBRE]... no asiste o dejó de asistir? RAZON PRINCIPAL. La metodología para

esta pregunta es cerrada de opción única. La pregunta trata de identificar dos grandes categorías: razones económicas, y otras razones.

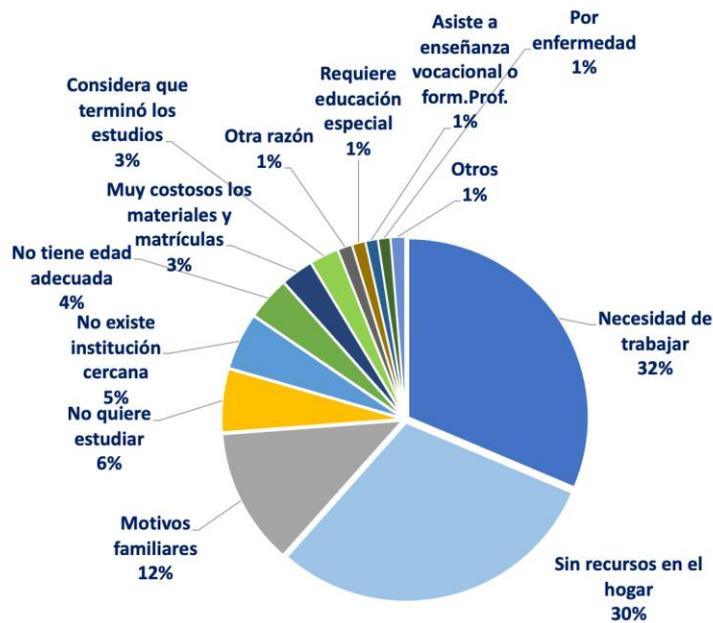
Entre las razones económicas se encuentran “Sin recursos en el hogar”, “Necesidad de trabajar” y “Muy costosos los materiales y matrícula”. Las dos primeras razones capturan el 61,5% de las principales razones de quienes abandonaron los estudios (30,1% y 31,4%, respectivamente).

Como tercer motivo principal, aunque menos de la mitad de las anteriores opciones, aparece “Motivos familiares” (12,3%).

Esta información será clave a la hora de construir el vector de variables de control en el estudio econométrico, de modo a que, al controlar por estos factores, se pueda aislar la eventual incidencia del almuerzo escolar.

Cabe señalar que luego de un contundente primer lugar para los motivos de orden económico del entorno familiar del estudiante, aparecen motivos personales (no quiere estudiar, interés, motivación), no tiene edad adecuada (¿sobre-edad?), requiere educación especial, enfermedad, también motivos vinculados al contexto de la IE, como por ejemplo “No existe institución cercana”, “Institución no ofrece escolaridad completa”, “Institución cercana muy mala”.

Figura 4.5-4 Motivos para abandonar el sistema educativo. Participación, en %. 2023



Fuente: Elaboración propia con base en la EPHC

5. Evaluación de la incidencia del PAEP en la retención estudiantil

Tal como se mencionó previamente, la evaluación se estructuró en dos componentes metodológicos principales: uno cualitativo y otro cuantitativo, cada uno sustentado en la aplicación de dos instrumentos específicos.

En la sección 5.1 se desarrolla el análisis del componente cualitativo, que incluye la implementación de entrevistas semiestructuradas y grupos focales, así como la interpretación de sus resultados.

En las secciones 5.2 y 5.3 se presentan los resultados del componente cuantitativo, correspondientes, respectivamente, al análisis de la encuesta de percepción aplicada a directores de instituciones educativas, y al modelo econométrico estimado para una identificación de incidencia estadísticamente significativa del almuerzo escolar sobre la retención estudiantil.

5.1 Componente cualitativo

Se llevaron a cabo entrevistas a responsables del PAEP y especialistas que tuvieron a su cargo el diseño del programa, a encargados departamentales, directores de escuelas en los departamentos seleccionados y grupos focales con padres.

A partir del análisis de este trabajo se identifican diferentes aspectos que son desarrollados en este capítulo. Entre estos aspectos se resalta la importancia de la alimentación escolar, el proceso y los actores involucrados en su implementación, los logros alcanzados, las dificultades y, algunas recomendaciones o aspectos a tener en cuenta para el fortalecimiento y ampliación de programas de alimentación escolar en el país.

El desarrollo de cada uno de estos temas incluye, como ejemplo, unas citas de las entrevistas. Cabe decir, que estas citas fueron seleccionadas a partir de un proceso de análisis de los datos en que se codificaron las entrevistas y se seleccionaron algunas citas que se considera reflejan adecuadamente las perspectivas de los actores. En este sentido, en oportunidades existen acuerdos y en otras no coinciden las visiones y las experiencias. Esta variabilidad constituye un elemento que enriquece el análisis y muestra la complejidad relacionada con los diferentes momentos en el desarrollo del Programa.

5.1.1 Importancia del PAEP

– Importancia de la alimentación saludable en las instituciones educativas.

Todas las personas entrevistadas otorgan un valor positivo a la alimentación escolar, la que muchas veces viene a suplir una carencia debido a la situación de pobreza en que se encuentran muchas familias en el país.

Se pone énfasis que la alimentación debe reunir ciertas condiciones, para que las mismas sean saludables y cumplan con su función nutricional en las diferentes etapas del crecimiento que se da en la población escolar, según las siguientes reflexiones:

“Hay muchos niños que no tienen mucha plata en sus casas, y gracias a la comida que les dan en la escuela, pueden comer bien. Muchos vienen sin desayunar y ahí hacen su merienda y almuerzan. Que la escuela les dé esa comida es un gran avance para que el programa de alimentación funcione”. (APD1)

“En familias con mucha pobreza, la escuela cumple un papel importante, ya que no es solo para aprender, sino también es para alimentarse”. (IM3)

“Así se cubren las necesidades de nutrición que tienen los niños y niñas en cada edad. Por eso es importante el tema de la comida sana en la escuela”. (IM3)

“No tienen muchas posibilidades económicas... hay niños que asisten a la escuela gracias a la alimentación que se está dando, pues ellos vienen sin desayunar, hacen su merienda, el almuerzo, todos esos factores que proveen..., es un logro para la implementación del programa de alimentación”. (DAP)

– Mala nutrición

También existe una conciencia de los problemas nutricionales que tienen niñas, niños y adolescentes en el país. En caso de pobreza extrema se dan niveles de desnutrición, pero también hay casos de mala nutrición y obesidad por el consumo de alimentos inadecuados y poco saludables

“Había mala alimentación, obesidad en algunos casos, o sea, que no tiene que ver con sobrealimentación, sino con mala nutrición.” (IM2)

– Hábitos saludables

También se señala que la alimentación escolar tiene un importante componente educativo relacionado con la higiene, la salud, las prácticas alimentarias y el consumo de diversos tipos de alimentos que generalmente no consumen en sus hogares, en especial, frutas y verduras.

“Nosotros, por ejemplo, trabajamos mucho con la higiene. A veces los niños no están acostumbrados a lavarse las manos, ni a sentarse tranquilos para comer. Todo ese tema de cómo hacer las cosas antes, durante y después de almorzar lo trabajamos con los directivos y los maestros. Ahora ya es costumbre que salgan para empezar, que se laven las manos, que reciban la comida tranquilos, cómo se portan mientras comen, y después cómo se van otra vez”. (IM3)

“Que los niños aprendan a comer bien y sano es clave para nosotros, mucho más importante de lo que parece. Porque así nos conectamos con la salud pública y podemos tener gente más sana en el futuro, lejos de esas enfermedades de la comida que hablamos, como problemas de la cabeza, diabetes, presión alta, obesidad y todo el lío que eso trae”. (IM4)

5.1.2 Desarrollo del PAEP

– Coordinación intersectorial

Un aspecto relevante señalado en las entrevistas y grupos focales es que el PAEP requiere un trabajo intersectorial e interinstitucional, ya que vincula a diferentes ámbitos ligados a la educación, la salud y la producción de alimentos. Fue importante la cooperación internacional, particularmente de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

“... coordinación intersectorial, interinstitucional de todas las instituciones del Estado e intersectorial, porque ahí entra el sector privado, las organizaciones sociales, cada uno con su rol”. (IM2)

“Se armó un equipo técnico con gente de varias instituciones para el tema de la comida en las escuelas. El que encabezaba era el Ministerio de Educación, y también estaban el Ministerio de Salud (con su gente del INAN), el Ministerio de Agricultura (con varias oficinas), y después se sumaron más instituciones. También fue muy importante la ayuda de la FAO, que mandaba gente a hacer estudios sobre la comida en las escuelas, y así fuimos armando bien un programa de alimentación escolar”. (IM5)

“La FAO nos dio una mano para hacer el programa de comida en las escuelas y, sobre todo, la ley de alimentación escolar, que al final fue la Ley N° 5.210. Ese equipo fue el que armó este programa, pensando principalmente en dos cosas: que la alimentación sana es un derecho de todos, y que era importante usar productos de los pequeños agricultores. También se pensó que este programa no debía tener un enfoque asistencialista”. (IM5)

Desde el campo de la salud, el PAEP recibió el apoyo y asesoramiento del Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición (INAN).

“Y desde el sector de salud, a través del INAN, trabajar todo lo que implicaba el menú de comidas saludables según población.” (IM2)

– Preparación y servicio de alimentos

El PAEP desarrolló básicamente dos estrategias para cumplir con sus objetivos: La preparación de alimentos en las escuelas o la recepción de las comidas preparadas a través de un servicio de catering:

“Se cocina ahí mismo, en un comedor o cocina, y se les sirve la comida bien fresquita”. (D3AP)

“Nosotros recibimos las mercaderías y se cocinan en la escuela”. (DAS)

“Y se contratan, la empresa contrata cocineras que son mamás para hacer la comida... Hay cocineras según la cantidad de estudiantes que tiene la escuela. En nuestro caso, por ejemplo, que tenemos casi 450 alumnos, ellos contratan 6 cocineras que paga la empresa”. (DAP)

“Es un servicio de catering. Nosotros no tenemos cocineras en la escuela. Las empresas se encargan de traer la comida ya hecha a las escuelas y son las responsables de servir el almuerzo”. (DAS)

“La preparación en sí se hace de acuerdo al menú establecido por la empresa, de acuerdo a eso se prepara”. (DAP)

– **Tipo de alimentos**

Un aspecto que se resaltó es que se ha tratado de incorporar alimentos saludables, en especial frutas y verduras, las que no siempre forman parte de la alimentación de los niños en sus familias.

“Sí, ayuda porque hay muchas ensaladas. Eso ayuda mucho más a los niños.” (DCA)

5.1.3 Logros del PAEP

5.1.3.1 Respecto a la implementación

– **Modalidad de alimentación ambas funcionan**

A partir de la experiencia, los entrevistados valoraron ambas modalidades de preparación de alimentos. Si bien, consideran que la preparación en la escuela es lo ideal, no siempre se cuentan con las condiciones necesarias de espacio, infraestructura y recursos humanos que se requieren para estas tareas, por lo que la distribución de alimentos preparados por una empresa también resulta una opción adecuada.

“Ambas funcionan, sí. En algunas instituciones se cocina en la institución la que cuenta con cocina y en otras instituciones se reciben en contenedores los almuerzos, los almuerzos de población.” (IM5)

– **Condiciones adecuadas para los momentos de alimentación**

Hay instituciones escolares que cuentan con las condiciones necesarias para dar el servicio de alimentación de los niños, con espacios, mobiliarios, utensilios y personas encargadas del servicio. Sin embargo, existen otras instituciones que carecen de estas condiciones.

– **Buena calidad de alimentos**

Sobre la calidad de los alimentos, también se registran diferentes experiencias. Hay algunas que resaltan la calidad de los alimentos recibidos:

“Buenísima. ¿La calidad de la leche, de las frutas y los cereales son de buena calidad?

Sí, de buena calidad.” (D2AP)

– **Trabajo docente**

Se registran experiencias positivas de participación de educadores en el programa, que han podido dar un valor educativo al programa alimentación escolar.

“... la acción de los docentes y los directores fue clave en todo el proceso. Y siempre el valor del trabajo de los docentes y los directores de las instituciones educativas. Tenemos que resaltar, porque la alimentación escolar en los diferentes momentos y modalidades en este trayecto se da en la escuela”. (IM4)

– **Participación de las familias**

En algunas escuelas se pudo notar un involucramiento y un compromiso de las familias para acompañar el programa de alimentación

“Y en cuanto a la alimentación, creemos que este trabajo articulado está dando resultados. La familia también está involucrada porque sabe que en la escuela reciben los nutrientes que tienen que recibir y acompañan. Todos firman la autorización para que sus hijos coman y le decimos luego que los cinco días que se sirve el almuerzo tienen que comer, no es solamente cuatro días y que cuando se sirve un plato que no es del agrado a los niños, dejan de comer.” (GF3)

5.1.3.2 **Respecto a los resultados**

Se ha señalado que la presencia del desayuno y del almuerzo escolar constituye un factor que aumenta la asistencia escolar, la retención a lo largo de los ciclos escolares y el logro de mejores resultados académicos.

Además, se ha señalado como un aprendizaje la incorporación de cuidados de la higiene, de hábitos saludables de alimentación y de consumo de diversos alimentos nutricionalmente importantes para el desarrollo durante la niñez y la adolescencia.

– **Motivación y disminución de ausentismo**

“Contar con un programa alimento es un factor que motiva la acción, o sea los niños y las familias pelean, no quieren perder ese derecho.” (IM2)

“El nivel de asistencia de los niños es mucho más elevado. En días de lluvia y todo, ahí donde hay almuerzo. Sin embargo, donde no hay, tenés la ausencia considerable de estudiantes, y más en el sector indígena, y los sectores que son los asentamientos.” (EDCA)

“Y en realidad, digamos, que el impacto, el beneficio que provee... Porque al instalar esta alimentación, disminuyó el ausentismo, por ejemplo. Hay alumnos que, como dice una comunidad que cuenta con varias comunidades aledañas, entonces vienen alumnos de otras comunidades lejanas.” (DCO)

– **Aumento de la retención escolar**

“Nosotros después de la pandemia... Tuvimos un repunte en la mayoría de nuestras instituciones de gestión oficial, donde yo creo que, por decir, el enganche fue las políticas compensatorias que tenemos como Ministerio de Educación en relación a los útiles escolares y en relación a la merienda y el almuerzo escolar. Entonces, eso nos ayudó un poco también para la retención.” (IM3)

Nos ayudó para la retención, porque usted sabe que tenemos una población, si hablamos de niveles o estratos sociales, donde muchos padres están sin trabajo o son de escasos recursos, entonces nos sirvió como para retenerle también a los niños en el sistema educativo, porque en la escuela, aparte del almuerzo, encontraban el desayuno y la merienda. (IM3)

– **Mejores resultados académicos**

“Sí, muy poco aplazado este año” (DAP)

“Niños mejor alimentados, niños alimentados, niños más concentrados, más atentos, y lógicamente eso reditúa a beneficio de él, ¿verdad? En términos de aprendizaje”. (DCA)

– **Aprendizaje de prácticas alimentarias saludables**

“Y los principales logros que hemos tenido, aparte de la retención del programa de alimentación, nos ayudó también a trabajar, aparte de la nutrición de los niños, a trabajar la buena práctica de alimentos. También el acompañamiento que tenemos por parte de especialistas del Ministerio de Salud, del Ministerio de diferentes ministerios, donde nos hacen una llamada de atención.” (IM3)

5.1.3.3 Dificultades en la implementación del PAEP

Se han mencionado un conjunto de dificultades que afectaron el desarrollo del Programa y que deben tenerse en cuenta para futuras acciones.

– **Falta de mobiliarios y utensilios adecuados para alimentación**

En primer término, muchas instituciones no contaban con las condiciones básicas necesarias para dar un servicio de alimentación y que ese momento cumpla con su objetivo educativo:

“Necesitamos más mesas, necesitamos bancos. Por otro lado, el tema de los muebles, que nosotros, como algo grande que hacemos, sufrimos bastante al principio por la falta de bancos. Porque imagínate que a eso de las 10 hs., pasadito un poco, ya se tiene que llamar, por ejemplo, a los más chiquitos, y así, para que les dé el tiempo de comer antes de las 11 hs. Y los más grandes, a veces se quedan sin lugar”. (DCA)

– **Baja calidad de alimentos**

También se manifestó que en ciertos casos los alimentos no estaban en condiciones, ya presentaban un estado de descomposición, en especial, cuando los mismos eran distribuidos por empresas que debían cubrir numerosas instituciones escolares:

“La situación es ... la baja calidad de mercaderías que nos suelen llegar, en cuanto a, por ejemplo, a las verduras específicamente”. (DAP)

“Por ejemplo, viste que ellos traen en un transporte, no específicamente para una institución, sino que como hay varias instituciones que la empresa debe cubrir, ellos traen para dos, tres escuelas. Muchas veces aquella que recibe, esta es una escuela centro, ¿verdad? Tengo seis instituciones que están, corresponden a esta escuela. Y hay escuelas asociadas (...) Y prácticamente las verduras, por ejemplo, las frutas como la banana u otro, ya llegan en un mal estado”. (DAP)

– **Carga de trabajo para docentes y directores**

Hubo también manifestaciones de disconformidad por parte de directores de escolares por el trabajo adicional que significaba para ellos y para docentes dar un servicio de alimentación, en especial de almuerzo:

“No sé qué decir. Veo desde esa mirada más trabajo para nosotros, más carga para nosotros y recompensa para nosotros no hay.” (DAP)

“Pero desde mi punto de vista, eso no debería de ser función de los docentes. Para mí, personalmente, nosotros estamos haciendo la función de los padres. Esa alimentación, de alimentarle bien a los hijos, es función de los padres. Nosotros tenemos que acá hacer lo que es lo pedagógico.” (DAP)

– **Resistencia de estudiantes para el consumo de ciertos alimentos**

En contrapartida con el valor de dar una alimentación variada, mencionado anteriormente, algunos estudiantes se resistieron a consumir ciertos alimentos, al no conocerlos y no estar habituados a hacerlo en sus hogares:

“¿Frente a la alimentación, los estudiantes entonces, consumen, les gusta la comida?” (ENT)

“A la mayoría sí, falta trabajar, pero sí se consume, consume. Creo que el problema no está en los niños, está en los padres, en la educación. La concienciación, de hablar, está en los padres. Yo no digo que está en los alumnos. Falta todavía la concienciación en los padres”. (DAP)

“La mayoría consume, pero hay también... Hay también algunos que no les gusta la comida...No les gusta la comida. Más bien por gusto personal o porque ve algo que no les gusta en la calidad del almuerzo”. (DAP)

“Yo creo que por gusto nomás. La mayoría de los que salen a las 11 hs. se van allá a comer en su casa. Por ejemplo, prefieren lo que se quedan hasta las 3 y comen”. (DAP)

“Entonces el proveedor acaba preparando comida más bien para los que se quedan. No es que sobra mucha comida o acaba sobrando. Algunas veces sí. Seguramente hay comida que prefieren más los alumnos y otros no. Sí, hay comida que prefieren”. (DAP)

– **Desperdicios de alimentos**

La resistencia al consumo y también algunos problemas en la planificación y el cálculo de cantidades de alimentos produjo, en algunos casos, que los mismos no eran utilizados y se convertían en desperdicios:

“Y lo negativo es que nosotros ya vivimos, en un momento había mucho desperdicio de alimentos, especialmente en los servicios de catering en las escuelas de Asunción. Veíamos que cuanto más grande la empresa, digamos, o sea, mayor cantidad de lotes o de escuelas tenían que servir, o sea, si la comida se hacía en forma más, no es mayor cantidad... Y eso resta calidad.” (IM2)

– **Selección inadecuada de instituciones educativas**

Finalmente, algunos entrevistados señalaron que algunas de las instituciones que fueron beneficiarias, no necesitaban recibir alimentos

“Desde el ámbito negativo te puedo decir que hay instituciones que no necesitan recibir el almuerzo escolar, que nosotros también estamos trabajando de tal manera de evitar los desperdicios y se está redireccionando hacia zonas donde sí se necesita.” (IM3)

5.1.3.4 Aspectos a tener en cuenta para el fortalecimiento y ampliación de programas de alimentación escolar

Además de las dificultades, que deben ser consideradas para futuros programas de alimentación escolar, hay otros aspectos relacionados señalados en las entrevistas que son importante enfatizar: tales como

el enfoque que debe tener un programa de alimentación en la escuela, que no se trata de una práctica asistencialista, sino que debe formar parte del proceso educativo, la importancia de los hábitos saludables y del ejemplo que deben dar las personas adultas.

– **Enfoque de derechos**

“Y donde el foco principal sea, por un lado, garantizar el derecho a la alimentación, darle ese enfoque, no un enfoque asistencialista de darle una merienda, un complemento a las escuelas más pobres, sino un enfoque de derechos, donde la comprensión desde el aprendizaje sea que la alimentación es importante en la educación alimentaria y nutricional. Si tenemos un país donde tenemos una población importante de niños con malnutrición, en ese momento los datos decían que había más porcentajes de niños malnutridos y en riesgo de desnutrición que los desnutridos, digamos.” (IM2)

– **Alimentos saludables en la escuela**

Evitar las contradicciones en las escuelas que por un lado proveen alimentación saludable en desayunos y almuerzos, pero cuentan con cantinas donde se ofrecen productos que no forman parte de una alimentación adecuada como las gaseosas, las comidas ultra-procesadas y otras.

“Era para dejar su Coca-Cola, dejar de comer frente a los niños con cosas que no son saludables, o sea, trabajar con los niños y con las familias. Entonces, involucra mucho, involucra mucho. Y nuestro foco entonces era eso, asegurar el derecho a la alimentación, poder pelear contra el hambre y la malnutrición y educar también a niños saludables que conocen”. (EM2)

– **Agricultura familiar y la huerta escolar**

Existen experiencias en Paraguay, de proyectos que impulsan el desarrollo de la agricultura familiar y la huerta escolar, en especial en zonas rurales, pero que también pueden darse en escuelas urbanas. Esto es fundamental para que el estudiante aprenda todo el proceso de producción de alimentos tanto en su hogar como en la escuela.

“Donde se haga una inversión en el desarrollo de la agricultura familiar y en dinamizar la comunidad alrededor de la educación escolar.” (IM2)

– **Cultura alimentaria local**

Tener en cuenta recuperar la cultura local en la producción y consumo de alimentos de tal forma que puedan ser incorporados en los programas de alimentación, en especial aquellas que implican una

buena alimentación y un costo inferior a los alimentos procesados o que son transportados desde otras zonas.

“Y bueno, ese era un criterio importante, respetar la cultura alimentaria local.” (IM2)

– **Organización de la tarea docente y de estudiantes en torno a la alimentación escolar**

Es importante enfatizar que la alimentación escolar, si bien en muchos casos resulta una necesidad ante situaciones de pobreza extrema de las familias, constituye también un proceso educativo relevante, que puede integrar diferentes aspectos, desde lo que implica el campo de las ciencias naturales, la nutrición y la salud, hasta ámbitos de la educación cívica, del trabajo cooperativo, de la valoración de los trabajos de cocina. En otros contextos, los propios estudiantes deben cumplir tareas de rotativa, por ejemplo, para servir los alimentos a sus compañeros, para la higiene del comedor, de los utensilios de cocina. Todo esto forman parte de una visión integral de la educación, que se encuentran en los principios y objetivos del sistema educativo nacional.

“Eso también trabajamos e hicimos una campaña de sensibilización con las profes, con nuestros compañeros docentes, porque aparte de educar, sabemos que somos docentes de vocación, pero teníamos una responsabilidad más, que es la de acompañar el almuerzo escolar. Y eso se trabajó con todo el estamento docente, de tal manera que ellos puedan acompañar ese proceso tan importante. Que es el de la alimentación y que sigan siendo guías y enseñando por qué es importante comer las proteínas, por qué es importante comer los vegetales. Y ahí trabajamos también un poco lo que es el ámbito de ciencias y de salud”. (IM4)

“Los docentes bastante bien también, pero en algún momento cuando iniciamos todo lo que es el servicio de alimentación escolar y como le estuvimos estableciendo también, responsabilidades, costó un poco que se acomodan porque ellos tenían que acompañar los momentos, de alimentación escolar, tenían que acompañar los momentos de alimentación escolar. Tenía que ser un momento pedagógico, costó un poco hacerle ver... Entonces también fuimos trabajando con ellos, también les brindamos capacitaciones, materiales educativos”. (IM3)

– **Rectoría del MEC**

Finalmente, es importante enfatizar que si bien, como se señaló, la alimentación escolar requiere un trabajo interinstitucional, la rectoría debe estar a cargo del MEC, ya que constituye una actividad escolar con un fuerte componente educativo:

“Mi principal recomendación es que el MEC recupere su rectoría sobre la alimentación. Alimentación escolar, o sea, visión por lo central, pensar en el mediano y largo plazo, o sea, en la educación, en el desarrollo integral de los niños y las niñas. Entonces, por un lado, eso, que el Ministerio de Educación tiene que retomar con fuerza el enfoque de educación alimentaria y nutricional, el enfoque pedagógico de este programa de alimentación escolar, que no quede en el mero servicio de alimentación”. (IM2)

5.1.4 Síntesis del componente cualitativo

A partir del análisis del componente cualitativo del estudio sobre el Programa de Alimentación Escolar del Paraguay (PAEP), surgen una serie de consideraciones a tener en cuenta.

En lo que hace al objeto central de la presente evaluación, acerca de una eventual incidencia del PAEP sobre la retención estudiantil, y desde el punto de vista de las entrevistas con actores involucrados en el diseño e implementación del PAEP, como con los padres de los estudiantes beneficiarios, el PAEP se percibe como un factor significativo para aumentar la asistencia escolar, disminuir el ausentismo y mejorar la retención de los estudiantes en el sistema educativo.

En general, existe una valoración generalizada y positiva del PAEP por parte de todos los actores involucrados (responsables del programa, especialistas, encargados departamentales, directores y padres). Se reconoce además su importancia crucial para suplir carencias nutricionales en familias de bajos recursos, y para garantizar el derecho a la alimentación de los estudiantes.

El impacto del PAEP se percibe además en otras dimensiones del área académica. Al respecto, se asocia la alimentación escolar con una mejora en la concentración y el rendimiento académico de los estudiantes.

Además, se destaca su rol en la promoción de hábitos saludables de higiene y alimentación, así como en la incorporación de alimentos nutritivos como frutas y verduras. En tal sentido, se reconoce que la alimentación escolar trasciende la mera provisión de alimentos y constituye un proceso educativo importante en áreas como higiene, salud, prácticas alimentarias y valoración del trabajo.

En cuanto a los aspectos vinculados a la gestión del programa, en las entrevistas se resalta la importancia de la coordinación intersectorial. Al respecto, de acuerdo a su perspectiva, el diseño e implementación exitosa del PAEP requirió y se benefició de la coordinación entre diferentes instituciones (Ministerio de Educación, Ministerio de Salud a través del INAN, Ministerio de Agricultura). Siendo este un aspecto positivo que se destaca y valora.

Con base a la experiencia con las diferentes modalidades de implementación, esto es de preparación de los alimentos en la escuela o el servicio de catering, surge la percepción de que ambas modalidades de preparación de alimentos son consideradas funcionales, aunque la preparación en la escuela es vista como ideal siempre que se cuenten con las condiciones adecuadas.

Por otra parte, identificaron diversas dificultades que obstaculizaron el desarrollo óptimo del Programa, que incluyen aspectos vinculados a recursos, que se reflejaría en la falta de mobiliario y

utensilios adecuados. En cuanto a la calidad del servicio, surgen apreciaciones de baja calidad de algunos alimentos (especialmente en el servicio de catering), y la selección del menú, motivo por el cual se detecta resistencia de algunos estudiantes a consumir ciertos alimentos.

En materia de la logística de servicio en la escuela, se detecta una percepción de sobrecarga de trabajo para docentes y directores.

Un aspecto relevante hace a la eficiencia en el uso de los recursos del Programa, en la medida que identifican casos de selección inadecuada de algunas instituciones para ser beneficiarias. Esta falta de adecuada focalización, junto con una medición no muy apropiada en algunos casos de la necesidad de raciones, así como de la selección de menús que no son aceptados por los estudiantes, conduciría al desperdicio de alimentos en algunas instituciones.

A partir del desarrollo de las entrevistas en profundidad y de los focos grupales con padres, surgen una serie de consideraciones que hacen a espacios de mejora del programa desde la perspectiva de los participantes. Por un lado, en lo que respecta a la dimensión de diseño institucional, observan la conveniencia, de acuerdo a su perspectiva, de que el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) recupere y fortalezca su rol rector en el PAEP, asegurando una visión centralizada y a largo plazo que priorice la educación alimentaria y nutricional y el desarrollo integral de los niños.

En cuanto a los recursos, se percibe por un lado la necesidad de dotar a las IE con recursos adecuados, de modo a asegurar que las instituciones educativas cuenten con el mobiliario, los utensilios y la infraestructura necesaria para ofrecer el servicio de alimentación de manera digna y educativa.

Por otra parte, se percibe la conveniencia de optimizar la asignación de los recursos a partir de una selección adecuada de las instituciones beneficiarias, revisando y ajustando los criterios para la selección de las instituciones beneficiarias, de modo a asegurar que el programa llegue a quienes realmente lo necesitan y evitando el desperdicio de recursos en instituciones con menor necesidad. Al respecto, según las entrevistas, se deberían mejorar los procesos de planificación y cálculo de las cantidades de alimentos para minimizar el desperdicio y asegurar que los recursos se utilicen de manera eficiente.

También se percibe la necesidad de mejorar el monitoreo. Al respecto, entienden fundamental implementar mecanismos de control de calidad más rigurosos para los alimentos, especialmente en el servicio de catering, para evitar la distribución de productos en mal estado.

En la misma línea de cuidar la calidad de los alimentos, surge la observación de fortalecer las estrategias de educación alimentaria dirigidas a estudiantes y padres para fomentar el consumo de alimentos saludables y reducir la resistencia a nuevos alimentos. Para ello, entienden crucial involucrar activamente a las familias en el programa.

En cuanto a la logística, entienden conveniente disminuir la carga de trabajo de docentes y directores asociada al servicio de los alimentos. Al respecto sugerirían revisar la organización del PAEP para evitar la sobrecarga de tareas administrativas y operativas en docentes y directores, considerando la posibilidad de incorporar personal específico para estas funciones. Así mismo, para los participantes, sería necesario ofrecer capacitación continua a todos los actores involucrados en el PAEP (docentes, directores, personal de cocina, proveedores) para mejorar la implementación y alcanzar los objetivos del programa.

Como externalidades positivas percibidas a potenciar, encuentran una oportunidad en impulsar y expandir iniciativas que vinculen el PAEP con la agricultura familiar y la creación de huertas escolares, promoviendo la producción local, la educación sobre el origen de los alimentos y la valorización de la cultura alimentaria local. Desde esta misma perspectiva del servicio de alimento escolar como algo que trasciende el asegurar la alimentación de los estudiantes, y que se lo conceptualice más como una instancia del proceso de formación, se sugiere integrar de manera más explícita la temática de la alimentación saludable, la nutrición y la higiene en el currículo escolar, aprovechando el momento de la alimentación como una oportunidad pedagógica. Consistentes con esta preocupación, ven necesario regular o eliminar la venta de alimentos no saludables en las cantinas escolares para evitar contradicciones con los objetivos de alimentación saludable promovidos por el PAEP.

5.2 Componente cuantitativo- Encuesta de percepción a directores de IE

La encuesta a directores de las instituciones educativas fue aplicada con el apoyo del MEC a directores de instituciones educativas del sector oficial y privado subvencionado. La aplicación se realizó vía *on line* en la última semana de noviembre. Es importante señalar que el cuestionario aplicado contenía filtros en algunas preguntas y dependiendo de la opción marcada, se completaba todo el cuestionario o parte de ella. En el anexo 2.2 se presenta el formulario de encuesta.

La encuesta fue respondida por 3.684 directores de instituciones educativas, que representan el 38% del total de instituciones educativas del sector oficial y privado subvencionado (9.588).

De los 3.684 directores que participaron de la encuesta, 3.595 completaron a que departamento corresponde la institución en la cual está como responsable. Los departamentos con mayor tasa de respuesta fueron: Caaguazú (16%), Itapúa (14%), Central (13%) y San Pedro (12%), acumulando el 54% de las respuestas, En los demás la tasa de respuesta se encuentra entre el 1 y 5. El 66% de los directores que participaron de la encuesta son de instituciones de zonas rurales.

Tabla 5.2-1 Distribución de respuestas por departamento. Año 2024

Departamento	Cantidad de respuestas	Participación en total de respuestas (%)
CAAGUAZÚ	573	15,9
ITAPÚA	495	13,8
CENTRAL	450	12,5
SAN PEDRO	437	12,2
GUAIRÁ	227	6,3
CAAZAPÁ	196	5,5
CONCEPCIÓN	188	5,2
ALTO PARANÁ	180	5,0
PARAGUARÍ	175	4,9
CORDILLERA	155	4,3
MISIONES	121	3,4
ÑEEMBUCÚ	107	3,0
CANINDEYÚ	90	2,5
ASUNCIÓN	86	2,4
AMAMBAY	43	1,2
PRESIDENTE HAYES	25	0,7
BOQUERÓN	24	0,7
ALTO PARAGUAY	23	0,6
Total	3.595	100,0

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

En cuanto a los niveles educativos que funcionan en la institución, se puede ver que en mayor medida los niveles que se ofrecen en las instituciones cuyos responsables participaron de la encuesta son la Educación Inicial, la EEB 1° y 2° Ciclo, así como la EEB 3° ciclo.

De los 3.684 directores que participaron de la encuesta 2.342 (64%) respondieron haber participado alguna vez del programa de alimentación escolar. La mayor participación en el PAEP se concentra en los niveles de educación inicial y EEB. Entre las IE con EI, ha sido beneficiaria el 76,0%, y entre las IE con EEB 1er y 2do ciclo, el 76,7%. Entre las IE que no cuentan con estos niveles, (solo dictan EEB 3er ciclo, y/o EM, y/o Educación permanente), solo el 21,4% ha participado alguna vez del PAEP, y conforman el 50,3% de las respuestas de que no han participado nunca.

Tabla 5.2-2 Instituciones que participaron alguna vez en programas de alimentación escolar, según niveles que funcionan en la institución educativa.

Nivel/ciclo	SI	No	NR	Total
Educación Inicial	10	8		18
Educación Inicial, EEB 1° y 2° ciclo	793	240	2	1.035
Educación Inicial, EEB 1° y 2° ciclo, Educ. Media	1			1
Educación Inicial, EEB 1° y 2° ciclo, EEB 3° ciclo	933	287	4	1.224
Educación Inicial, EEB 1° y 2° ciclo, EEB 3° ciclo, Educ. Media	66	30		96
Educación Inicial, EEB 1° y 2° ciclo, Educ. Permanente	1	3		4
Educación Inicial, EEB 1° y 2° ciclo, EEB 3° ciclo, EM, Educ. Permanente	4	3		7
Educación Inicial, EEB 1° y 2° ciclo, EEB 3° ciclo, Educ. Permanente	3	2		5
Educación Inicial, EEB 3° ciclo	2	1		3
EEB 1° y 2° ciclo	300	83	1	384
EEB 1° y 2° ciclo, Educ. Permanente	2			2
EEB 1° y 2° ciclo, EEB 3° ciclo	43	6		49
EEB 1° y 2° ciclo, EEB 3° ciclo, Educ. Media	2			2
EEB 3° ciclo	5	16		21
EEB 3° ciclo, Educ. Media	102	280		382
EEB 3° ciclo, Educ. Media, Educ. Permanente			1	1
EEB 3° ciclo, Educ. Permanente	1	1		2
Educ. Media	70	267	1	338
Educ. Media, Educ. Permanente		2		2
Educ. Permanente	4	104		108
Total general	2.342	1.333	9	3.684

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

A la consulta “En 2023, ¿su institución recibió provisión de alimentación escolar?”. De los 2.342 que respondieron haber participado del programa de alimentación escolar, el 78,6% completó que recibieron el servicio en el año 2023 (Tabla 5.2.3).

Tabla 5.2-3 Instituciones que participaron en el año 2023 del programa de alimentación escolar.

Opciones	Respuestas	Estructura (%)
Sí	1.841	78,6
No	500	21,4
Total	2.341	100,0

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

A los 1.841, directores que respondieron que sus alumnos recibieron alimentación escolar en el año 2023 (1.841 respuestas), se les consultó de qué niveles educativos son los estudiantes que fueron beneficiados por el programa de alimentación escolar. En el 97,2% (1.790) de las combinaciones están presente los niveles de EI y EEB 1° y 2° ciclo, mientras que el 3° ciclo de la EEB aparece en el 18,8% (347) de las combinaciones y la EM solo en el 2,6% (47). Constatándose que la mayor cobertura del programa de alimentación estuvo en la EI y la EEB 1° y 2° ciclo. (Tabla 5.2. 4)

Tabla 5.2-4 Niveles educativos de los estudiantes que fueron beneficiados por el programa. Año 2023

Nivel/ciclo	Sí recibe	EI	EEB 1er y/o 2do ciclo	EEB 3er ciclo	EM
Educación Inicial	9	9			
Educación Inicial, Primer Ciclo	28	28	28		
Educación Inicial, Segundo Ciclo	1	1	1		
Educación Inicial, Primer Ciclo, Segundo Ciclo	1.107	1.107	1.107		
Educación Inicial, Segundo Ciclo, Tercer Ciclo	1	1	1	1	
Educación Inicial, Primer Ciclo, Segundo Ciclo, Tercer C., EM	4	4	4	4	4
Educación Inicial, Primer Ciclo, Segundo Ciclo, Tercer Ciclo	305	305	305	305	
Educación Inicial, Primer Ciclo, Tercer Ciclo	1		1	1	
Primer Ciclo	5		5		
Segundo Ciclo	8		8		
Primer Ciclo, Segundo Ciclo	308		308		
Segundo Ciclo, Tercer Ciclo	1		1	1	
Primer Ciclo, Segundo Ciclo, Tercer Ciclo	11		11	11	
Primer Ciclo, Segundo Ciclo, Tercer Ciclo, Educación Media	1		1	1	1
Tercer Ciclo	6			6	
Tercer Ciclo, Educación Media	17			17	17
Educación Media	25				25
Educación Permanente	3				
Total	1.841	1.455	1.781	347	47
% del total	100%	79,0%	96,7%	18,8%	2,6%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

Los servicios predominantes en las instituciones educativas son el desayuno, el almuerzo y la merienda en sus distintas combinaciones. De las IE que respondieron participar del PAEP en 2023, en el 80,4% se sirvió almuerzo, y en el 80,7% se sirvió merienda, seguidas por las que recibieron desayuno: 58,8%. La combinación de servicios que concentra el mayor porcentaje (36,9%) es la del servicio de desayuno,

almuerzo y merienda, seguida por la de almuerzo y merienda (24,4%). Es mínima la participación de IE que reciben solo desayuno o solo merienda (0,7% y 5,4%, respectivamente), e inclusive solo almuerzo se presenta en el 10,9% de los casos. Por tanto, el servicio de alimentación en el 82,9% de los casos consta de más de una ración al día.

Tabla 5.2-5 Servicios de alimentación recibía la institución. Año 2023

Servicio	Servicio	Desayuno	Almuerzo	Merienda	Colación
Desayuno	13	13			
Desayuno, Almuerzo	137	137	137		
Desayuno, Almuerzo, Merienda	680	680	680	680	
Desayuno, Almuerzo, Merienda, Colac.	8	8	8	8	8
Desayuno, Merienda	242	242		242	
Desayuno, Merienda, Colación	3	3		3	3
Almuerzo	200		200		
Almuerzo, Colación	4		4		4
Almuerzo, Merienda	449		449	449	
Almuerzo, Merienda, Colación	3		3	3	3
Merienda	99			99	
Merienda, Colación	1			1	1
Colación	2				2
Total	1.841	1.083	1.481	1.485	21
% del total	100,0%	58,8%	80,4%	80,7%	1,1%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

En cuanto a la cantidad de días de provisión del alimento escolar, una relativa mayor cantidad de IE recibieron entre 90 y 120 días (40,1%), y prácticamente en partes iguales las que recibieron menos de 60 días (30,8%) y las que recibieron todo el año escolar (29,1%). Entre las IE que recibieron todo el año escolar, el 12,8% son de Asunción.

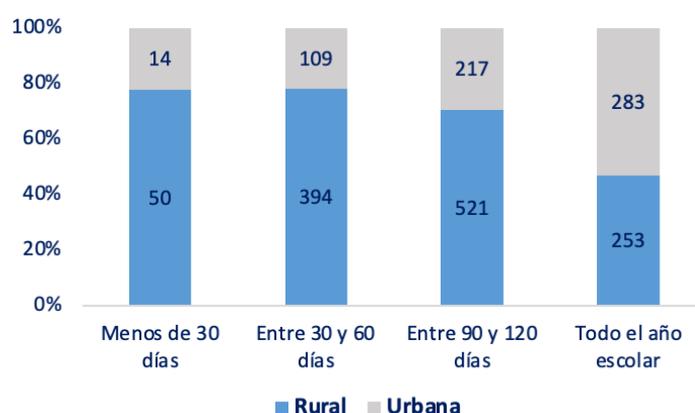
Tabla 5.2-6 Días que la institución recibió alimentación escolar en el año 2023

Días de provisión	Respuestas	Estructura (%)
Menos de 30 días	64	3,5%
Entre 30 y 60 días	503	27,3%
Entre 90 y 120 días	738	40,1%
Todo el año escolar	536	29,1%
Total	1.841	100,0%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

Considerando la distribución por zonas a la que pertenece la IE, como muestra la figura 5.2.1, hay una relativa mayor concentración de escuelas rurales entre las que reciben menos días (hasta 60 días) que entre las que reciben mayor cobertura durante el año.

Figura 5.2-1 Estructura por zona según cantidad de días de alimentación recibida



Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

El servicio de almuerzo escolar se provee mayoritariamente bajo la modalidad preparado en la escuela. La modalidad de catering es inferior al 10%. En lo que refiere al desayuno y la merienda la modalidad predominante es el catering (Tablas 5.2. 7 y 5.2. 8).

Tabla 5.2-7 Modalidad de servicio de almuerzo escolar.

Tipo de provisión	Respuestas	Estructura (%)
Preparados en la escuela	1.345	90,8%
Servicio de catering	136	9,2%
Total	1.481	100,0%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

Tabla 5.2-8 Modalidad de servicio para el desayuno o merienda escolar

Tipo de provisión	Respuestas	Estructura (%)
Preparados en la escuela	654	40,0%
Servicio de catering	981	60,0%
Total	1.635	100,0%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

Consultados acerca de las condiciones en las que se sirven los alimentos, se puede observar que hay margen para la mejora, tanto en lo que hace a la disponibilidad de los cubiertos como de los espacios. Siendo los principales aspectos con carencias los vinculados a la disponibilidad mesas, sillas y comedor.

Tabla 5.2-9 Condiciones en que se presta el servicio

Condiciones apropiadas de acceso al servicio	Sí	No
Cubiertos apropiados	76,7%	23,3%
Cubiertos suficientes	74,5%	25,5%
Mesas	61,9%	38,1%
Sillas	57,1%	43,0%
Sala comedor	52,1%	47,9%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

En la mayoría de las IE que responden, el servicio de almuerzo escolar a los estudiantes es atendido por el personal de cocina (89,3%). Se observa en segundo lugar una elevada participación en la atención del servicio de docentes (69,7%) y directores. Si bien aparece la participación de los padres involucrados en la atención, es baja (3,4%).

Tabla 5.2-10 Persona que atiende el servicio

Persona que atiende	respuestas (%)
Personal de cocina	89,3%
Maestros	69,7%
Directores	60,7%
Madres y padres	3,4%
Nadie en particular	0,1%
Otros (especifique)	2,0%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

Según los directores, la calidad de los alimentos que se sirven en las instituciones educativas es buena y excelente. Y para poco más del 10% se encuentra entre regular y mala.

Tabla 5.2-11 Calidad del servicio

Calidad de alimentos	Respuestas	Estructura (%)
Muy mala	23	1,3%
Mala	5	0,3%
Regular	172	9,3%
Buena	1.080	58,7%
Excelente	561	30,5%
Total	1.841	100,0%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

El 60,7% de los directores respondieron que, sin importar el menú, los alumnos consumen totalmente los alimentos, mientras que el 34,9% respondieron que consumen totalmente, dependiendo del menú. Se podría decir, que existen algunos desperdicios de alimentos.

Tabla 5.2-12 Consumo de alimentos por parte de los estudiantes.

Consumo de alimentos	Respuestas	Estructura (%)
Consumen totalmente los alimentos, sin importar el menú	1.118	60,7%
Consumen totalmente los alimentos, dependiendo del menú	642	34,9%
Consumen parcialmente los alimentos, sin importar el menú	35	1,9%
Consumen parcialmente los alimentos, dependiendo del menú	38	2,1%
No consumen los alimentos, sin importar el menú	2	0,1%
No consumen los alimentos, dependiendo del menú	6	0,3%
Total	1.841	100,0%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

En cuanto a la disposición de los alimentos sobrantes, se puede ver que solo el 5,2% de los directores respondieron que los alimentos no sobran o faltan. Mientras que, prácticamente el 95% tiene sobrantes en su institución.

Respecto al alimento sobrante, el 78,6 % de los directores respondieron que aumentan la ración de los que piden más comida, mientras que un 5,2% expresan que lo desechan directamente. El resto lo redistribuye entre docentes y personal administrativo de la institución. En la categoría otros, se encuentran desde la distribución a hospitales, como el retiro por la propia proveedora.

Tabla 5.2-13. Disposición de los sobrantes de alimentos.

Disposición de sobrantes de alimentos	Respuestas	Estructura (%)
Se desechan	96	5,2%
Se aumenta la ración a los estudiantes que pidan más comida	1.447	78,6%
Se distribuye entre el cuerpo docente y administrativo	31	1,7%
No sobra o falta	96	5,2%
Otros (especifique)	170	9,2%
Total	1.840	100,0%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

Sobre la consulta del nivel de satisfacción de los estudiantes, el 95% de los directores manifestaron que creen que sus alumnos están satisfechos o muy satisfechos con los alimentos que reciben (Tabla 7.2. 14).

Tabla 5.2-14 Percepción sobre satisfacción de los estudiantes con los alimentos que reciben.

Nivel de satisfacción de los estudiantes con los alimentos	Respuestas	Estructura (%)
Sí, muy satisfechos	906	49,2%
Satisfechos	845	45,9%
Ni satisfechos ni insatisfechos	54	2,9%
Poco satisfechos	31	1,7%
Totalmente insatisfechos	5	0,3%
Total	1.841	100,0%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

En cuanto a la consulta de qué se puede mejorar para que los estudiantes estén más satisfechos con el servicio que reciben, se puede establecer un ranking de prioridades. En un claro primer lugar, es que el servicio se provea más días al año (69,1% lo identifica como principal prioridad), en segundo lugar, que tenga mejor calidad/aspecto, seguida de que sea más nutritiva. Con menor prioridad aparecen que se mejore el lugar y condiciones en que se sirve, y al horario en el que se provee (Tabla 5.2.15).

Tabla 5.2-15 Opciones para que los estudiantes estén más satisfechos con la alimentación que reciben.

Opciones	Prioridad				
	1	2	3	4	5
Contar con el servicio de alimentación más días en el año	69,1%	7,3%	5,4%	9,1%	9,1%
Que sea de mejor calidad, aspecto	32,2%	34,4%	22,2%	7,8%	3,3%
Que sea más nutritiva	14,4%	35,6%	35,6%	13,3%	1,1%
Que se sirva en mejores condiciones de lugar, presentación	5,6%	22,2%	26,7%	42,2%	3,3%
Que se sirva en otro horario	5,6%	3,3%	12,2%	31,1%	47,8%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

Nota: Ordene las opciones del 1 al 5, donde 1 es la opción más importante y 5 la menos importante.

En cuanto a la pregunta que hace directamente al objeto de la presente evaluación, los directores que participaron de la encuesta consideran que la alimentación escolar favorece a que los estudiantes asistan a las escuelas, ya que el 91,1% de las respuestas está de acuerdo y “totalmente de acuerdo” con tal afirmación. (Tabla 5.2. 16).

Tabla 5.2-16 Nivel de acuerdo de los directores de que la alimentación escolar hace que los estudiantes asistan a la escuela.

Nivel de acuerdo	Respuestas	Estructura (%)
Totalmente de acuerdo	1052	57,1%
De acuerdo	626	34,0%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	123	6,7%
En desacuerdo	39	2,1%
Totalmente en desacuerdo	1	0,1%
Total	1.841	100,0%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

Ante el claro efecto positivo de la alimentación escolar en la asistencia a clases, se les consultó acerca de uno de los problemas que el servicio puede generar, que es afectar el horario disponible para el desarrollo de las clases. Al respecto el 5,1% de los directores consideran que afecta negativamente el desarrollo del horario de clases, por lo que no se aprecia a este factor como un costo a pagar por el acceso al servicio de alimentación. (Tabla 7.2. 17).

Tabla 5.2-17 Percepción de los directores si la provisión del alimento afecta negativamente el horario de desarrollo de horas de clases.

Opciones	Respuestas	Estructura (%)
Sí	94	5,10%
No	1.747	94,90%
Total	1.841	100%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

Entre quienes respondieron que el servicio de alimentación afecta negativamente el tiempo de clase, se puede ver que el 47,9% de los que respondieron este ítem manifestaron que el tiempo empleado supera los 10 minutos, pero es inferior a 30 minutos. No obstante, en el 20,2% de las IE toma más de 30 minutos, y en tales casos, la logística podría ser un factor a revisar

Tabla 5.2-18 Tiempo del horario de clases que se utiliza para el almuerzo escolar

Tiempo empleado para el almuerzo	Respuestas	Estructura (%)
Hasta 10 minutos	30	31,9%
Más de 10 minutos y menos de 30 minutos	45	47,9%
Más de 30 minutos	19	20,2%
Total	94	100,0%

Fuente. Encuesta a directores de instituciones educativas. Elaboración Propia

La encuesta a directores, también incorporó una serie de preguntas abiertas cuyos resultados se mencionan a continuación. Del total de encuestados que participaron en programas de alimentación escolar en el año 2023 (N= 1841), se ha extraído una muestra de encuestados (n=320) para el análisis de las preguntas abiertas. Las mismas arrojan información relevante sobre el programa de alimentación escolar, su relevancia, sus logros, sus dificultades y recomendaciones para la mejora.

Es interesante notar que, entre los motivos de abandono escolar, la alimentación no es una causa (aunque está vinculada a los factores económicos que sí son uno de los principales motivos de abandono). Sin embargo, los directores de escuelas reconocen que la alimentación escolar tiene, como uno de sus principales efectos el aumento de la asistencia escolar.

5.2.1 Principales motivos de abandono escolar según los directores que respondieron

1. Problemas en la familia: Este es el motivo más recurrente en la lista. Incluye situaciones de conflictos familiares, falta de apoyo emocional o económico, y desestructuración familiar, lo que puede generar una falta de estabilidad y un ambiente que no favorezca la continuidad educativa.
2. Factores económicos: Se menciona en múltiples ocasiones la necesidad de los estudiantes de trabajar para apoyar a sus familias, lo que implica una prioridad sobre la educación. Además, los gastos asociados a la asistencia educativa (uniformes, materiales, transporte) también son una barrera significativa.
3. Bajas expectativas sobre el futuro: Los estudiantes que no perciben un beneficio claro o no tienen una visión positiva del futuro a través de la educación suelen abandonar la escuela por falta de motivación y visión de progreso.
4. Influencia del entorno social: Se refiere a la influencia de amigos, pares o la comunidad, que pueden fomentar actitudes negativas hacia la educación, o incluso exponer a los estudiantes a factores como las adicciones.
5. Dificultades de acceso a la institución educativa: Estas dificultades incluyen la lejanía de las instituciones, barreras de infraestructura, falta de transporte o problemas administrativos que impiden que los estudiantes continúen su educación.
6. Adicciones: Aunque no es tan frecuente, la influencia de las adicciones en el abandono escolar es notable en algunos casos, ya que esto puede afectar tanto el comportamiento del estudiante como su rendimiento académico.

5.2.2 Principales ventajas de la alimentación escolar

La alimentación escolar presenta numerosas ventajas tanto para los estudiantes como para sus familias

1. Mejora la nutrición y salud de los estudiantes: Los alumnos reciben una alimentación balanceada y nutritiva que contribuye a su desarrollo físico y cognitivo. Esto les permite estar más concentrados y motivados para aprender.
2. Aumenta la asistencia escolar: La disponibilidad de alimentos en la escuela incentiva a los estudiantes a asistir regularmente, disminuyendo el ausentismo y favoreciendo la retención escolar. Es un factor clave para la permanencia de los estudiantes en el sistema educativo.

3. Fortalece el rendimiento académico: La correcta alimentación mejora la concentración y el rendimiento escolar de los niños, quienes se sienten más energéticos y motivados para participar activamente en las clases.
4. Apoyo económico para las familias: Este servicio reduce los gastos alimenticios de las familias, especialmente en hogares de bajos recursos, ya que les garantiza que sus hijos recibirán alimentos nutritivos durante la jornada escolar.
5. Promueve hábitos saludables: A través de la alimentación escolar, los niños aprenden a consumir alimentos más saludables, como frutas y verduras, lo que fomenta una dieta equilibrada desde temprana edad.
6. Motivación para asistir a la escuela: Muchos estudiantes se sienten motivados a asistir a clases debido al servicio de alimentación, lo que también contribuye a su bienestar emocional, al reducir el estrés por la falta de alimentos en casa.
7. Beneficios sociales y comunitarios: En comunidades vulnerables, especialmente en zonas rurales, la alimentación escolar no solo mejora la nutrición de los estudiantes, sino que también fortalece la cohesión social, brindando a los niños un entorno más equitativo y estable para su aprendizaje.

5.2.3 Principales logros del Programa de alimentación escolar

1. Aumento de la asistencia escolar: Uno de los logros más recurrentes es el aumento significativo de la asistencia a clases. Los estudiantes que reciben alimentación escolar son más propensos a asistir regularmente a la escuela y tienen menos ausentismo.
2. Mejora en el rendimiento académico: La adecuada nutrición mejora la concentración y la energía de los estudiantes, lo que favorece su capacidad de aprendizaje. Los niños bien alimentados tienen mayor disposición y capacidad para aprender, lo que se traduce en una mejor calidad educativa.
3. Fomento de hábitos saludables: El programa promueve hábitos alimenticios saludables, ayudando a los niños a aprender a consumir alimentos variados y nutritivos como frutas, verduras y lácteos. Esto no solo favorece su salud a corto plazo, sino que también contribuye a su desarrollo físico y cognitivo.
4. Reducción de la deserción escolar: La presencia de un servicio de alimentación escolar también se asocia con una disminución significativa de la deserción escolar. Al tener asegurada su alimentación, los estudiantes permanecen más tiempo en el sistema educativo y no abandonan la escuela debido a la falta de recursos para comer.

5. Apoyo económico a las familias: Las familias, especialmente las de bajos recursos, se benefician económicamente del programa, puesto que, al recibir el servicio de alimentación escolar, se aliviana la carga económica que representa la alimentación diaria de los niños.
6. Mejora en la salud y el bienestar de los estudiantes: Los niños reciben una alimentación adecuada que les permite crecer y desarrollarse de manera saludable. Esto también contribuye a la disminución de enfermedades relacionadas con la malnutrición y asegura una buena nutrición para el rendimiento escolar.
7. Mayor participación en las actividades escolares: Los estudiantes motivados por el acceso a la alimentación escolar se muestran más activos y participativos en las actividades escolares, lo que refuerza su integración y compromiso con el proceso educativo.
8. Mejor interacción social: El programa también fomenta la interacción social entre los estudiantes durante las comidas, creando un ambiente más armónico y colaborativo dentro de la escuela.
9. Fomento de la igualdad de oportunidades: El programa de alimentación escolar beneficia a todos los estudiantes, sin importar su contexto socioeconómico, asegurando que cada niño tenga acceso a una nutrición básica adecuada, lo que contribuye a reducir las desigualdades en el acceso a una educación de calidad.
10. Desarrollo integral de los estudiantes: Gracias a la alimentación escolar, los niños no solo se benefician en términos de nutrición, sino también en su capacidad de aprendizaje, desarrollo físico y bienestar emocional, lo que les permite enfrentar de mejor manera los desafíos académicos y personales.

5.2.4 Principales dificultades del programa de alimentación escolar

Los principales obstáculos que enfrenta el PAEP, basados en las respuestas de directores:

1. Infraestructura insuficiente:
 - Falta de cocinas y comedores adecuados o espacios amplios para servir los alimentos.
 - Infraestructura deficiente para almacenar y preparar los alimentos, además de mobiliarios insuficientes (mesas, sillas, utensilios, electrodomésticos).
 - Comedores pequeños que no permiten que todos los estudiantes coman al mismo tiempo.
 - Falta de energía eléctrica constante para el funcionamiento adecuado de electrodomésticos en la cocina.
2. Condiciones climáticas y geográficas:

- El mal estado de los caminos, especialmente durante la temporada de lluvias, dificulta la entrega de alimentos y la asistencia de los estudiantes a la escuela.
 - Distancia y dificultades de acceso a las escuelas rurales o ubicadas en zonas de difícil acceso.
3. Problemas de provisión de alimentos:
- La entrega de alimentos no es continua a lo largo del año lectivo, lo que afecta la consistencia del programa.
 - Algunos menús no son del agrado de los estudiantes (por ejemplo, rechazo a verduras o ciertos tipos de carne como la soja).
 - La cantidad de alimentos proporcionados no siempre es suficiente, especialmente cuando el servicio no cubre todos los ciclos escolares o no se adapta a las necesidades de la matrícula total.
4. Falta de personal y capacitación:
- La escasez de personal adecuado para preparar y servir los alimentos (como cocineras capacitadas) y la falta de un equipo de apoyo en la cocina y comedor.
 - Poca capacitación para las cocineras en términos de nutrición y preparación de menús adecuados.
5. Problemas económicos:
- La falta de recursos económicos para mantener la continuidad del programa o para la adecuación de la infraestructura (como la construcción o mantenimiento de cocinas/comedores, y la compra de utensilios y alimentos).
 - Escasez de presupuesto tanto para el pago de personal como para el mantenimiento de la calidad de los alimentos y el servicio.
6. Rechazo y hábitos alimenticios:
- Los estudiantes tienen malos hábitos alimenticios, con preferencia por comidas chatarra y rechazo a alimentos saludables como verduras.
 - Dificultades para que los niños se acostumbren a nuevos tipos de alimentos o para que los padres fomenten buenos hábitos alimenticios en casa.
7. Desorganización y planificación:
- Falta de organización en la distribución de los insumos, especialmente en cuanto a la actualización de las cantidades de estudiantes matriculados al inicio del ciclo escolar.
 - La distribución tardía de alimentos, que afecta el comienzo del año escolar o la provisión del almuerzo en los primeros días.
8. Condiciones socioeconómicas de las familias:

- Muchas familias no tienen los recursos económicos suficientes para apoyar la alimentación escolar, lo que puede afectar la participación de los estudiantes en el programa.
- La pobreza de algunas comunidades dificulta la implementación del programa, ya que los estudiantes provienen de entornos de escasos recursos.

En síntesis, entre los múltiples resultados que arroja la encuesta, surge una clara percepción de que la alimentación escolar contribuye positivamente a la asistencia a clase, y, por tanto, estaría incidiendo positivamente en una mayor retención estudiantil.

Entre los otros factores que incidirían en la deserción escolar, se reiteran los que surgían de las entrevistas y de la EPHC, poniendo en primer lugar los problemas de la familias y problemas económicos que conducen a que el estudiante abandone los estudios para trabajar. En la misma línea, y también encontrando una coincidencia con la literatura reportada, se señalan que los beneficios de la alimentación escolar trascienden la retención escolar y la propia seguridad alimentaria, pasando por aspectos que hacen a un mejor rendimiento académico y la creación de hábitos saludables.

5.3 Evaluación cuantitativa: Resultado de modelos econométricos

Tal como se señaló en el capítulo 3, el propósito central de este enfoque es generar evidencia estadísticamente significativa sobre la posible incidencia del Programa de Alimentación Escolar (PAEP) en la retención de estudiantes en las instituciones educativas (IE).

Considerando las restricciones derivadas de la disponibilidad y calidad de la información, así como el objetivo de lograr la mayor cobertura posible en términos de niveles educativos y alcance territorial, el análisis econométrico se desarrolla a partir de tres submuestras diferenciadas:

1. “nivel país” conformada por 11 de los 17 departamentos:
 - Ventaja: cobertura prácticamente a nivel nacional (representan el 82% de las raciones de almuerzo provistas en el año 2023 en todo el país)
 - Desventaja: análisis agregado a nivel de distrito
2. Departamentos seleccionados (Cordillera e Itapúa):
 - Ventaja: permite desagregar el análisis a nivel de IE, y distinguir entre EI y EEB (1er y 2do ciclo)
 - Desventaja: menor cobertura geográfica (departamentos seleccionados)
3. Asunción:
 - Ventaja: permite desagregar el análisis a nivel de grado, y ampliar la cobertura del servicio de almuerzo escolar, incluyendo beneficiarios del 3er ciclo de la EEB y EM, y
 - Desventaja: menor cobertura geográfica

A diferencia de los departamentos, en que el almuerzo escolar está a cargo de las gobernaciones y municipios, en Asunción lo gestiona el MEC, y al tener diferente cobertura, se trata de un caso particular.

Por tanto, en la medida que ningún corte de muestra satisface simultáneamente los objetivos de cobertura geográfica y de niveles educativos, las muestras resultan complementarias.

5.3.1 Análisis a nivel país por departamento-distrito

5.3.1.1 Integración de bases y construcción de variables

En todos los cortes de muestra, el análisis econométrico se realiza para el año 2023. Tal como se explicaba, este año es el más reciente del período bajo estudio donde se cuenta con la información sobre la provisión de alimento escolar, y por tanto puede reflejar mejor el punto de partida del nuevo programa de alimentación escolar a implementarse (Hambre cero). Por otra parte, permite utilizar información actualizada en base al Censo de Población y Viviendas del año 2022. Asimismo, hacia el

año 2023 se considera que se había “normalizado” la implementación del Programa tras los ajustes que se debieron implementar durante la pandemia y años inmediatos posteriores.

Para la construcción de la variable resultado (deserción estudiantil) se utiliza la información del RUE 2023 y 2024, que se encuentra a detalle de alumno (identificado por el código RUE del estudiante) para el universo de instituciones educativas a nivel nacional. Por tanto, esta base no ofrece restricciones para la definición de la muestra a nivel nacional.

La restricción para una mayor desagregación del análisis surge en la construcción de la variable tratamiento (provisión de alimento escolar). Para ello se utiliza la base conformada por los Proyectos de almuerzo escolar aprobados por el MEC para las gobernaciones de todo el país y sus municipalidades, proporcionada por la Dirección de Bienestar Estudiantil del MEC.

Esta información está detallada a nivel de institución educativa, identificando el distrito (a veces también la localidad), y se encuentra disponible para las gobernaciones de los 17 departamentos y sus municipalidades.

Debido a que la aprobación del MEC es un requisito para el llamado a licitación para la provisión de los alimentos en las instituciones educativas, esta información es oficial y reflejaría - el alcance del servicio brindado.

El Balance Anual de Gestión Pública (BAGP) entregado anualmente al MEF por cada gobernación, que tiene la ventaja de ser información del gasto ejecutado (en lugar del aprobado, no era una alternativa debido a que no cuenta con información de la provisión realizada por los gobiernos municipales. Cabe señalar que según surge del capítulo 6, la provisión de almuerzos de las municipalidades cubre el 40,1% del total de beneficiarios de almuerzo escolar de los estudiantes matriculados en la EEB (1er y 2do ciclo, sector oficial) de los 17 departamentos. Por otra parte, como dificultades de segundo orden, los Informes de Gestión se encuentran disponibles en el sitio del MEF como parte de los respectivos informes de gestión, pero no se encuentra accesible en un formato editable. Por otra parte, se han detectado inconsistencias internas en varios de estos informes, donde lo declarado en el Cuadro de Costeo no coincide con lo que resulta de la suma del detalle de suministro por IE (ver detalle en anexo A.5.3.1.). Asimismo, dos de las gobernaciones (de los departamentos de Ñeembucú y Alto Paraná) no presentaron su informe de gestión del año 2023, en tanto la información estaba disponible en los proyectos aprobados por el MEC.

Por estos motivos, y para poder utilizar una fuente homogénea para toda la muestra, se trabaja con los proyectos de alimentación escolar aprobados por el MEC, con información de la provisión por parte de las gobernaciones y de las municipalidades. No obstante, para la totalidad de los departamentos se

realizó una contrastación de la información de ambas bases, y al interior de los propios BAGP se contrastó la información resultante del cuadro de costeo del servicio con el detalle de suministros por IE.

Uno de los principales desafíos metodológicos fue la integración de las bases de datos del Registro Único del Estudiante (RUE) con los registros de provisión de almuerzos escolares del MEC. Para realizar este cruce, ambas bases debían compartir un identificador común en este caso, el código de distrito departamental, ya que no era viable realizar el emparejamiento mediante campos de texto, especialmente considerando que los nombres de los distritos estaban escritos de manera diferente en cada base (RUE, gobernaciones y municipios), e incluso presentaban inconsistencias dentro de una misma fuente.

Como consecuencia, fue necesario asignar manualmente el código de distrito correspondiente a cada una de las 2.655 instituciones educativas beneficiarias en los 11 departamentos incluidos en la muestra. En los casos en que no se especificaba el nombre del distrito, se recurrió a búsquedas individualizadas por institución educativa en los registros del MEC, con el fin de identificar su localización administrativa exacta.

Este proceso de construcción e integración de bases tanto para vincular la provisión del almuerzo con los indicadores de deserción como para verificar la consistencia entre el presupuesto autorizado a las gobernaciones y la ejecución reportada en el BAGP demandó una parte sustantiva del tiempo disponible para la consultoría. No obstante, constituía una condición imprescindible para contar con una base de análisis robusta que hiciera viable la presente evaluación.

Se utilizó la nomenclatura de distritos departamentales del INE, lo que permitió asociarle posteriormente la información del Censo y de la EPHC.

Tratamiento de la información:

En varios de los departamentos del país se encontró que las diferencias entre el presupuesto autorizado por el MEC y los registros del BAGP de las gobernaciones eran muy menores (en torno al 1% de las raciones provistas), con prácticamente la misma estructura de días y estudiantes, y listado de escuelas). En estos casos se trabajó con la información del MEC tal como fue recibida.

Dado que para inferir una asociación entre las variables de interés es necesario contar con información lo más precisa posible, cabe observar que, tal como se reporta en el Anexo, se procedió a ajustar el número de raciones en aquellos casos en que -posiblemente por tiempos de los procesos de llamados de las ofertas públicas - se terminó proveyendo un número de raciones menor al aprobado por el MEC

(según surge de los informes de BAGP). En estos casos, solo se ajustó el número de días de provisión y se trabajó con el resto de la información brindada por la Dirección de Bienestar Estudiantil del MEC.

En otros departamentos en que se identificaron diferencias entre lo reportado en los BAGP y lo aprobado por el MEC se buscó identificar el origen de las diferencias. Estas diferencias por ejemplo surgían por falta de coincidencia con el Cuadro de Costeo, pero -por inconsistencia interna del informe- se encontraba coincidencia con la información del anexo con detalle por institución. En otros casos, se encontró que se realizaron adendas al proyecto, por lo que la gobernación proveyó a instituciones no contempladas en el Proyecto de alimentación aprobado inicialmente por el MEC. En ese caso, se incorporaron las instituciones con su respectiva información a la base del MEC.

De ese contraste de información para cada departamento, se pudo observar discrepancias relevantes entre lo aprobado por el MEC y lo reportado como ejecutado en el BAGP, que no se podían conciliar. Estos son los casos de los siguientes departamentos:

IX. Paraguarí: de las 214 IE para las que estaba aprobado el servicio de almuerzo, para 151 (70,6%) no se cuenta con información de número de estudiantes beneficiarios, días de provisión ni de raciones, por lo que se debió excluir el departamento.

XII. Ñeembucú: no se cuenta con información dentro del BAGP para los años 2022 ni 2023, por lo que no se puede verificar que lo aprobado refleje lo ejecutado.

XIV. Canindeyú: de acuerdo al BAGP se brindó almuerzo por 78 días, cuando lo aprobado por el MEC eran 154 días (46%). Como no se puede verificar la situación a nivel de las municipalidades, la magnitud de la discrepancia no permite tomarla como información adecuada para la muestra.

XV. Pdte. Hayes: de acuerdo al BAGP se proveyó almuerzo por 20 días de los 44 aprobados (45,5%), por lo que existiría una discrepancia relevante entre aprobado y ejecutado.

XVI. Boquerón- Idem: se proveyó por 44 días vs 153 aprobados (28,8%). Se excluye.

XVII. Alto Paraguay-Idem: se proveyó por 27 de los 93 días aprobados en el Proyecto (29,0%). Cifra que además no se corresponde con la reportada en el cuadro de costeo (52 días). Se excluye.

De esta manera, la muestra queda conformada por 11 de los 17 departamentos.

Considerando que, salvo raras excepciones, la alimentación escolar en los departamentos que conforman la muestra país estaba dirigida a estudiantes de la EI y EEB primer y segundo ciclo, se define este como el alcance para la muestra total. Así mismo, en lo que respecta al sector, el alcance del PAE

abarca a las IE del sector oficial y del privado subvencionado. Bajo este alcance de la muestra, el total de estudiantes en los 17 departamentos alcanzaría a 835.914.

La muestra de 11 departamentos definida para el estudio se conforma por 688.403 estudiantes, representando el 82,4% de los alumnos de la EI y EEB de todo el país. El promedio de deserción escolar de esta muestra es de 3,23%, con un máximo de 7,33% en Amambay, y un mínimo de 2,17% en Central, en tanto la media de la muestra es muy cercana a la media nacional de la EI y EEB 1er y 2do ciclo, que alcanza a 3,28%.

Tabla 5.3-1 Distribución de alumnos y deserción según, departamento EI y EEB 1er y 2do ciclo. Sector oficial y privado subvencionado. Año 2023

Departamento	Alumnos	% del total de la muestra	Deserción (Mean)
1 Concepción	36.870	5,4	3,90%
2 San Pedro	59.770	8,7	3,51%
3 Cordillera	37.797	5,5	3,04%
4 Guaira	25.765	3,7	2,82%
5 Caaguazú	71.594	10,4	3,57%
6 Caazapá	22.675	3,3	3,67%
7 Itapúa	61.822	9,0	3,54%
8 Misiones	15.813	2,3	2,26%
10 Alto Paraná	106.855	15,5	4,04%
11 Central	227.234	33,0	2,17%
13 Amambay	22.208	3,2	7,33%
Muestra	688.403	100,0	3,23%
País	835.914		3,28%

Fuente: elaboración propia en base a datos de: RUE

A efectos de dimensionar el grado de representatividad de estos 11 departamentos para el total del país, considérese que la provisión de almuerzos de las gobernaciones de estos departamentos representa el 80% de la provisión a nivel nacional de todas las gobernaciones. Si se considera el total de provisión departamental, esto es, la provisión conjunta de gobernaciones + municipalidades, estos 11 departamentos representan el 82% del total que debería de ser proveído en el país (Ver detalle en anexo A.5.3.1).

La cobertura de almuerzo escolar de acuerdo a los registros de aprobación del MEC¹⁷ alcanzó al 53,3% de las IE, y al 37,0% de los estudiantes de la EI y de la EEB (1er y 2do ciclo). No obstante, salvo uno, todos los distritos de la muestra en alguna medida fueron beneficiados por el almuerzo escolar del PAEP.

¹⁷ Con los ajustes aplicados para su conciliación con la información proveniente de los BAGP al MEF, tal que se reportan en el anexo A5.3.1.1. Estos ajustes fueron introducidos a los efectos de este análisis econométrico, y podría presentar diferencias con los reportados en base a los registros del MEC antes del ajuste.

Tabla 5.3-2 Cobertura del PAE según departamento*. Departamentos seleccionados. Año 2023

Departamento	Cantidad de IE	Estudiantes matricul.	Cantidad de IE beneficiadas	Estudiantes benef.	% IE Benef.	% estud. Benef.
1 Concepción	343	36.870	247	23.196	72,0	62,9
2 San Pedro	767	59.770	130	11.034	16,9	18,5
3 Cordillera	319	37.797	222	19.938	69,6	52,8
4 Guairá	291	25.765	199	18.745	68,4	72,8
5 Caaguazú	709	71.594	353	34.200	49,8	47,8
6 Caazapá	372	22.675	401	24.390	107,8	107,6
7 Itapúa	620	61.822	388	35.167	62,6	56,9
8 Misiones	144	15.813	174	17.970	120,8	113,6
10 Alto Paraná	553	106.855	216	20.330	39,1	19,0
11 Central	700	227.234	167	33.140	23,9	14,6
13 Amambay	159	22.208	158	16.775	99,4	75,5
Total	4.977	688.403	2.655	254.885	53,3	37,0

Fuente: elaboración propia en base a datos de: RUE: columnas 3 y 4; MEC: columnas 5 y 6

Notas: * Corresponde a IE de EI y EEB 1er y 2do ciclo. Sector oficial y privado subvencionado.

Considerando por tanto una muestra a nivel país de estudiantes de EI y de EEB de 1er y 2do ciclo, en la educación oficial y privada subvencionada, se tiene una deserción en el año 2023 de 3,28%. Este porcentaje de deserción refiere a 27.447 niños que abandonaron el sistema educativo entre el año 2023 y 2024. Esto implicaría que, de mantenerse este comportamiento, en 4 años, más de 100.000 niños abandonarían el sistema escolar.

Cabe señalar, que el RUE registra la variable “abandono” para los casos de abandono de los estudios al interior del año lectivo. Esta variable difiere de la que es objeto de análisis, ya que esta última captura la deserción interanual (estaba matriculado en 2023, pero no se matriculó en 2024). Como se puede observar en la siguiente tabla, del total de alumnos que figuran como “deserción” en la muestra (27.447 alumnos), hay 4.941 que “abandonaron” durante el mismo año 2023. Los restantes desertores completaron el año, pero no se matricularon en 2024 (o sea, solo una minoría de la deserción fue por “abandono”, y no todo abandono culminó en deserción).

Tabla 5.3-3 Abandono y deserción en 2023..Muestra para 17 departamentos y capital. Estudiantes de EI y EEB (1er y 2do ciclo)

		0= Permanece en sistema, 1= NO matricula en 2024		
		0	1 (deserción)	Total
Abandono: 0=no abandona, 1= abandona en 2023	0	804.812	22.506	827.318
	1	3.655	4.941	8.596
Total		808.467	27.447	835.914

La siguiente tabla resume los principales estadísticos de las variables construidas para el análisis.

Tabla 5.3-4 Estadísticas descriptivas de las variables consideradas en el análisis

Variable	Descripcion	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
depart_cod	depart_cod: 1,2,3,4,5,6,7,8,-10,11,-13	194	5,995	3,351	1	13
distrit_cod	Codigo del distrito POR Depart	194	10,598	6,722	1	30
distid	Codigo unico del distrito	194	10,336	6,302	2	229
deserc	% alumnos matricul. 2023 que no se matric. en 2024	194	3,601	2,368	0,874	23
rac_benef	prom. distrito de raciones/benef	194	90,506	40,481	0	180
racGOBtot	% raciones del distr provistas por Gobernacion	194	0,543	0,318	0	1
muj_dist	% estud mujeres del distrito	194	0,486	0,016	0,420	0,557
edad_dist	promedio de edad estudiantes del distrito	194	7,912	0,215	7	9
CI_dist	% estud del distrito que poseen CI	194	0,853	0,061	0,628	0,961
indigm_dist	% estud del distrito que estudian en comunid. indigenas	194	0,025	0,057	0,000	0,471
sobedad_dist	% estud del distrito con sobriedad para el curso	194	0,042	0,028	0,003	0,147
repet_dist	% estud del distrito repetidores	194	0,013	0,012	0,000	0,082
prom_estes~t	promedio de estudiantes por escuela del distrito	194	120,0	86,4	36	404
rural_dist	% IE rurales	194	0,554	0,269	0	1
privsub_dist	% IE privadas subvencionadas	194	0,079	0,101	0	0,474
ei_dist	% estud del distrito en EI	194	0,231	0,034	0,122	0,309
est_turnom	% estud del distrito en turno matutino	194	0,455	0,081	0,088	0,610
est_turnot	% estud del distrito en turno tarde	194	0,449	0,073	0,187	0,645
est_turnomt	% estud del distrito en turno manana-tarde	194	0,096	0,129	0	0,725
hog_esc_dis	hog_esc_dis= Nhogares/nesc_dist	194	252,6	202,8	72	1.051,6
almenosInbi	al menos una NBI, por distrito, INE	194	32,131	8,127	14,055	70,802
vivienda	NBI de Vivienda, por distrito, INE	194	6,564	2,894	1,340	21,484
sanit	NBI de Infraestructura Sanitaria, por distrito, INE	194	11,186	7,051	2,792	58,396
acc_educ	NBI de acceso a la educacion, por distrito, INE	194	13,179	4,432	4,455	28,686
subsist	NBI de capacidad de subsistencia, por distrito, INE	194	10,230	3,375	3,798	26,827
dens_dep	poblacion/Kms2 del dpto	194	103,8	218,722	11,400	764,300
pobre_dep	% pobreza tot del dpto	194	28,214	6,539	13,500	36,800
pobrex	% pobreza Extrema del dpto	194	7,151	3,369	1,000	12,300
gini	indice gini dpto	194	0,446	0,042	0,364	0,515
dens_hog	dens_hog: total	194	0,057	0,078	0,005	0,697
est_dist	Nro. de estudiantes matriculados en 2023 en el distrito	194	3.548,5	5.449,2	110	38.961
nesc_dist	Nro. de escuelas del distrito	194	25,655	21,961	1	131
Nhogares	Nro. de hogares en el distrito	194	7.372,9	12.206,0	270	92.427
distrit_co~o	distrito_cod	194	10,335	6,702	1	30
prov_cod	0= GOB,, 1= MUNI	193	0,176	0,382	0	1
raciones_dist	total raciones por distrito	194	114.143	#####	0	730.748
benef_dist	total estudiantes benef. con almuerzo por distrito	194	1.313,8	1.408,9	0	11.081
rac_prov_dist	rac_prov_dist	194	82.526,7	#####	0	710.548
rac_GOB	Nro raciones del distrito provistas por la Gobernacion	159	89.516,3	#####	1160	710.548
nesc_benef_dist	Nro de escuelas del distrito benef con almuerzo e	194	13,686	14,0	0	90
hog_dpto	hog_dpto	194	146.870	#####	34516	515.594
escbenef_esc	% escuelas benef./total escuelas del distrito	194	0,674	0,412	0	3
ed_indig_dis	Ei y EEB Modalidad de educacion indigena	194	0,024	0,057	0	0,471

5.3.1.2 Estimación econométrica- Modelo HLM

A la hora de buscar atribuir un grado de impacto del PAEP sobre la decisión del estudiante de permanecer estudiando dentro del sistema educativo formal, se define un modelo cuyas variables claves son:

Variable resultado:	% deserción estudiantil del distrito
Variable Tratamiento:	días promedio de Almuerzo recibido por estudiantes del distrito
Variabes de control:	variables que consideren atributos del estudiante, de la institución educativa, y del entorno socio-económico en que se encuentra la institución educativa del distrito y del departamento.

Análisis por el modelo HLM

Como se refería en el capítulo metodológico, los resultados educativos tienen la particularidad de contar con predictores en diferentes niveles, o “anidados”, por lo que su estimación a través de un modelo lineal simple violaría el principio de independencia de los errores, motivo por el cual la estimación debe ser abordada a través de un Modelo Lineal Jerárquico (HLM por sus siglas en inglés).

En tal sentido, para esta muestra se propone estimar un HLM en 2 niveles:

Nivel 1: distritos de los diferentes departamentos del país

Nivel 2: departamentos que contienen a los distritos

La primera etapa es evaluar si existe evidencia significativa de un efecto clustering entre las observaciones, esto es, si corresponde abordar este análisis a partir de una aproximación en un nivel (modelos tradicionales) o multinivel o de estructura jerárquica (HLM). Para ello se estima el “modelo nulo” o incondicional, esto es, sin covariables/variables explicativas.

En la tabla A.5.3.1.3 del anexo se pueden observar los siguientes valores:

- “Gran media” (γ_{00} : la media de todas las medias grupales) = 3.824874
- Varianza del intercepto del nivel 2 ($\sigma_{\mu_{0j}}^2$) donde μ_{0j} : diferencia entre la gran media y el intercepto del departamento) = 2.448443
- Coeficiente de correlación intraclase ICC) = 0.3633793
- Wald test: LR test vs. linear model: $\text{chibar2}(01) = 25.33$ Prob >= $\text{chibar2} = 0.0000$

Por tanto:

Dado que el ICC muy superior a 0,05, se verifica fuerte evidencia de efecto clustering. Asimismo, el Test Wald señala que el modelo en su conjunto es significativo. Considerando que la Hipótesis nula (H_0) es que la varianza del intercepto =0, y esta es muy superior (3.35) existe fuerte evidencia para concluir que corresponde utilizar un HLM.

En este caso, dado que no existe información disponible para evaluar un nivel superior de anidamiento, se decide trabajar con el HLM2.

5.3.1.3 Resultados de la estimación para HLM2

Siguiendo la estructura del modelo, en primer lugar, se estima la ecuación del Nivel 1, y una vez ajustada, se pasa a estimar la ecuación 2 con las covariables que pertenecen a este nivel.

Considerando que por las restricciones en materia de desagregación de información el nivel 1 presenta como unidades de observación a los distritos departamentales, para este nivel es donde se logró construir la mayor parte de covariables que se testearon. Cabe recordar que el nivel 2 se estructura sobre la variable de agrupamiento `depart_cod`.

En este marco, para estimar la ecuación de Nivel 1, cuidando la parsimonia del proceso, y contemplando la cercanía al estudiante y su entorno familiar, en tanto es donde se gesta la decisión de desertar o continuar con los estudios, se avanzó en la línea de incorporar en primer lugar las variables asociadas a los atributos personales/familiares del estudiante, luego los del centro educativo, y en tercer lugar las del entorno socio/económico.

Cabe recordar que la variable resultado es “deserc”, la variable tratamiento es “rac_benef” (promedio del número de raciones de almuerzo recibidas por beneficiario) y las covariables se agrupan como de nivel 1 y 2.

Normalmente para que un HLM presente una performance adecuada se requiere un mínimo de 15 agrupaciones o más para que los intervalos de confianza del efecto aleatorio sean confiables. En este caso, la muestra para 11 departamentos dejaría ese número por debajo. No obstante, se aplica el método en línea con Hoyle y Gottfredson (2014) y con Austin (2010), que concluyen que los estimadores de modelos lineales multinivel requieren al menos 10 agrupamientos, y si fueran menos, al menos 30 unidades de observación en cada uno. El número de distritos es inferior a 30, pero se podría aplicar el método en la medida que se superan los 10 agrupamientos. No obstante, en el límite del tamaño muestral mínimo requerido, y siguiendo a los autores referidos, se utiliza el estimador “reml” (Restricted Maximum Likelihood Estimation) que es el indicado para corregir la subestimación de varianza en presencia de muestras pequeñas.

Por economía de espacio se presenta en este apartado una síntesis de los resultados obtenidos, y se presentan las salidas de los modelos estimados más relevantes en la tabla A.5.3.1.4 solo a efectos de presentar todas las variables utilizadas -agregadas individualmente en el proceso para evitar los efectos de multicolinealidad- se presentan los resultados del modelo m2 con sus variantes a y b, que excluyen racGOBtot, que resta significancia a la variable tratamiento original (rac_benef), y que alternan variables que presentan colinealidad. Este es el caso de, por ejemplo, almenos1nbi y acc_educ, ya que la primera contempla a la segunda.

El modelo m3 y sus variantes surge luego de testear y excluir diferentes variables por su falta de significancia estadística. El coeficiente de la variable tratamiento permanece estable, pero sin significancia estadística, en la medida que su p-value en los m3 se ubica en el rango 0,389 y 0,419 (ver salida en el anexo A5.3).

En el proceso se identificó que las variables que hacen referencia a las nbi presentan colinealidad con las condiciones sociales propias de los atributos promedio de los distritos. Se observó una elevada colinealidad¹⁸ (alternando el signo de los coeficientes estimados) cuando se presentan como covariables, por ejemplo, sobedad_dist y las variables de nbi, o educ_indig_dis, sugiriendo que los estudiantes con mayor sobreedad en el sistema, así como los indígenas son los que presentan mayor carencia en materia de necesidades básicas.

Otro aspecto que surge es que también se incluyó como covariable de nivel 1 racGOBtot, a efectos de evaluar si existía alguna incidencia del proveedor (Gobernaciones o Municipios). Esta variable tampoco resultó estadísticamente significativa (p-value 0,162), pero aun así contribuye mejor al modelo que la variable tratamiento, según surge de los Criterios Akaike y Bayesiano reportados.

¹⁸ Ver tabla de correlaciones en anexo A.5.3.1.4

Tabla 5.3-5 Síntesis de resultados de la estimación de HLM2 (reml). Modelos que incluyen la variable tratamiento: rac_benef

Variable	m2	m2c	m2d	m3	m3a	m3b	m3c
rac_benef	0,0003	-0,0017	-0,0010	-0,0028	-0,0027	-0,0027	
racG0Btot	-0,3823						-0,5803
muj_dist	-2,4644	-1,3951	-1,8717				
sobedad_dist	29,4357***	15,2096	21,5206**	9,2082		16,7940***	15,9192***
CI_dist	-24,9550***	-23,0340***	-23,5132***	-22,1551***	-22,7582***	-23,0838***	-23,7160***
ed_indig_dis	4,4489*	3,6136	4,4001*	4,7634*	5,5844**	6,2332**	6,4146***
repet_dist	-17,9367	-16,4830	-17,5222				
rural_dist	-0,2497	-0,4229	-0,3278				
privsub_dist	-1,6708	-0,9740	-1,2540				
ei_dist	-4,5185	-3,4677	-3,8521				
est_turnom	0,0759	0,7038	0,3774				
prom_estes~t	-0,0058	-0,0067	-0,0073				
almenos1nbi	-0,0595**						
acc_educ		0,0790		0,0966**	0,1279***		
aic	759,1645	760,8582	756,8987	753,4334	758,9900	751,8351	740,8339
bic	814,7180	813,1439	805,9166	779,5763	781,8650	774,7101	763,7089
ll	-362,5822	-364,4291	-363,4494	-368,7167	-372,4950	-368,9176	-363,4169

Legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

Pudiendo concluir que la alimentación escolar, pese a que presenta un signo negativo que indicaría que, a mayor número de raciones por beneficiario, esto es, a la provisión durante más días de clase, aumenta la probabilidad de No deserción escolar. Una probabilidad de 60% (p-value en el entorno de 0,40) la hace estadísticamente no significativa.

En este marco, y con el objetivo de identificar los factores que contribuirían a explicar la deserción escolar en la EI y EEB primer y segundo ciclo a nivel de distritos del país, se estiman los modelos m4 y m5, excluyendo esta variable. Los modelos m5 evalúan la contribución de las variables de segundo nivel (pobreza total y extrema¹⁹, distribución del ingreso y densidad poblacional y de hogares de cada departamento).

A partir de los modelos cuyos resultados se resumen en la siguiente tabla, se puede apreciar que las variables de Nivel 2 no son significativas (ninguna de ellas). La hipótesis sería que los atributos que caracterizan a los departamentos ya estarían recogidos en los atributos de los distritos (Nivel 1). No obstante, en el modelo m5 se deja la variable “gini” debido a que si bien no es estadísticamente significativa (p-value=0,148) su inclusión mejora el ajuste del modelo en su conjunto.

¹⁹ Se testean ambas medidas ya que, si bien la pobreza extrema es parte de la pobreza total, indica una condición de indigencia que es un atributo diferente al de pobreza en general (la pobreza se mide en relación a una canasta básica de consumo, y la pobreza extrema o indigencia en base al acceso a una canasta que garantice una ingesta mínima calórica).

Tabla 5.3-6 Síntesis de resultados de la estimación de HLM2 (reml). Modelos que excluyen la variable tratamiento: rac_benef

Variable	m4	m4a	m4b	m5	m5a	m5b
sobedad_dist	9,1443		16,5853***	16,0170***	16,3184***	16,1052***
CI_dist	-22,1346***	-22,7122***	-23,1100***	-23,1153***	-23,2266***	-23,4560***
ed_indig_dis	4,7148*	5,5250**	6,2085**	5,9817**	6,1133**	6,1751**
gini				7,2802		
dens_hog					-1,3747	
pobre_dep						0,0341
aic	742,4590	747,9746	740,8202	735,7117	739,3369	746,7326
bic	765,3340	767,5818	760,4274	758,5867	762,2120	769,6076
ll	-364,2295	-367,9873	-364,4101	-360,8559	-362,6685	-366,3663

Legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

Considerando los criterios de información de Akaike y Bayesiano (AIC y BIC), que se interpretan en el sentido de que un menor nivel del estadístico indica una mejor calidad de ajuste del modelo, conducirían a seleccionar el modelo m5.

Tabla 5.3-7 Factores que explican la retención escolar en la EI y EEB (1er y 2do ciclo). Resultados de la estimación de HLM2 (reml) para el año 2023.

deserc	Coefficient	Std.Err	z	P> z	[95% conf. interval]	
sobedad_dist	16,01701	5,824041	2,75	0,006	4,6021	27,4319
CI_dist	-23,11526	2,274494	-10,16	0,000	-27,5732	-18,6573
ed_indig_dis	5,98171	2,421913	2,47	0,014	1,2349	10,7286
gini	7,28022	5,034684	1,45	0,148	-2,5876	17,1480
_cons	19,28140	2,932342	6,58	0,000	13,5341	25,0287
Parámetros de efecto aleatorio		Estimate	Std.Err	[95% conf. interval]		
Var(intercepto)		0,3017	0,2285	0,0684	1,3310	
Var(residuos)		2,5277	0,2663	2,0561	3,1074	

Nota: en anexo 7.3.1 – Estimaciones a nivel país, se presentan las salidas de resultados

5.3.1.4 Análisis de robustez

Se evalúan los modelos sin aplicar el análisis de MV restringido, corriendo el modelo estándar para HLM con método “mle”. Este método podría subestimar la varianza y efectivamente “mejora” los resultados en términos de p-value, haciendo significativo al Gini. Lo relevante a destacar de esta contrastación es la relativa estabilidad de los coeficientes estimados al cambiar el método de estimación.

Tabla 5.3-8 Síntesis de resultados de la estimación por "mle"

Variable	m4bg	m5g	m5gALM
rac_benef	-0,0029		
sobedad_dist	16,8754***	16,4416***	16,5556***
CI_dist	-22,9252***	-22,7153***	-22,6415***
ed_indig_dis	6,2922***	6,0899**	6,1239**
gini	7,2336*	6,3831	
aic	751,5921	751,1543	752,5134
bic	771,1992	774,0293	778,6563
ll	-369,7961	-368,5771	-368,2567

La varianza explicada en el nivel 2 de las diferentes versiones estimadas por HML2 no logró reducirse hasta resultar no significativa, lo mismo la correlación intraclase, lo que podría indicar que la estimación del modelo no se considere óptima. Posiblemente la falta de información relevante para la estimación de un resultado educativo (por ejemplo, no disponer de ninguna información sobre temas educativos incorporada como covariable) impide que la estimación de la ecuación de 2do Nivel contribuya más a explicar el resultado²⁰.

En este marco se explora la estimación de un modelo lineal en un nivel (OLS), contemplando las mismas covariables. Comparando los resultados del análisis de un modelo OLS con los HLM, los criterios de selección indican que continúa siendo más confiable un HLM2. No obstante, vale señalar que las diferencias en calidad, de acuerdo a los diferentes criterios de selección contemplados, son muy menores.

Tabla 5.3-9 Síntesis de resultados de la estimación por OLS

Variable	m4ols	m5ols	m4olsALM	m5olsALM
rac_benef			-0,0069**	-0,0052
sobedad_dist	19,3383***	17,6343***	18,1104***	17,0359***
CI_dist	-20,1285***	-20,5456***	-21,2707***	-21,3307***
ed_indig_dis	7,7679***	6,7528***	7,2519***	6,5598***
gini		7,1432**		5,7458*
r2	0,5064	0,5212	0,5191	0,5279
r2_a	0,4986	0,5110	0,5089	0,5154
F	64,9633	51,4296	51,0029	42,0524
ll	-373,5632	-370,6054	-371,0258	-369,2239
aic	755,1263	751,2108	752,0515	750,4478
bic	768,1978	767,5501	768,3908	770,0549

Legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

²⁰ Siendo que no se pudo evaluar interacciones internivel por restricción de la muestra.

La estimación del m5 y m4, con y sin la variable tratamiento, en primer lugar, en tanto chequeo de robustez, indican que los coeficientes permanecen relativamente estables ante el cambio de estrategia de estimación (y en este caso de la propia especificación del modelo).

La sorpresa que presenta la estimación del modelo m4olsALM (en la medida que este método subestima las varianzas, siendo menos exigente que el REML), es que aquí aparecería como significativa la variable tratamiento, y con el signo esperado: mayor cantidad de raciones de almuerzo se asocia a menor deserción.

El modelo corrido como lineal simple (OLS) para las mismas variables del modelo m4ALM (m4olsALM) presenta un test F que indica que el modelo en su conjunto es significativo, un R2 ajustado que crece (respecto de m4ols) al incorporar la variable de almuerzo. Dado que, como se refería, los criterios de información Akaike y Bayesiano y el MV indican una calidad de ajuste del OLS ligeramente inferior al HLM, no se descarta el resultado de este modelo, y se lo reporta como un “indicio de incidencia” del almuerzo escolar en la retención estudiantil en los niveles de EI y EEB.

Tabla 5.3-10 Resultado de estimación por OLS del m4 incluyendo variable tratamiento

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	194
Model	561.953073	4	140.488268	F(4, 189)	=	51.00
Residual	520.603569	189	2.75451624	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5191
				Adj R-squared	=	0.5089
Total	1082.55664	193	5.60910178	Root MSE	=	1.6597

deserc	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
rac_benef	-.0068574	.0030639	-2.24	0.026	-.0129012	-.0008136
sobedad_dist	18.11037	5.302715	3.42	0.001	7.650259	28.57048
CI_dist	-21.27073	2.16098	-9.84	0.000	-25.53347	-17.00799
ed_indig_dis	7.251854	2.435116	2.98	0.003	2.448356	12.05535
_cons	21.43136	2.013307	10.64	0.000	17.45992	25.4028

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	194	-442.0387	-371.0258	5	752.0515	768.3908

Note: BIC uses N = number of observations. See [R] IC note.

5.3.1.5 Interpretación de resultados

Como se refería previamente, la estimación del coeficiente de la variable tratamiento almuerzo escolar, medida como la cantidad promedio del distrito de raciones por estudiante beneficiario (equivalente a cantidad de días de suministro), presentaría un signo que indicaría que, a mayor cantidad de

alimentación escolar recibida por el alumno en forma de almuerzo escolar, se reduciría la probabilidad de que abandone el sistema educativo. No obstante, esta variable no resultó estadísticamente significativa en la estimación del modelo HLM2, por lo que no se puede reportar evidencia estadística robusta de que exista algún grado de incidencia del almuerzo escolar en la retención escolar en los niveles de EI y de EEB 1er y 2do ciclo para este corte de muestra. No obstante, el análisis de robustez aporta un indicio de tal incidencia (se detecta con menores exigencias de confianza estadística). Esto indicaría que, si al estudiante promedio del distrito se le aumentan las raciones de alimento, el promedio de deserción del distrito tendería a disminuir.

De esta manera, a partir del análisis del modelo 5 estimado por HLM2 para los 11 departamentos que representan más del 80% del total del alumnado matriculado en el año 2023 en los 17 departamentos del país, se puede inferir que:

hay una mayor probabilidad de deserción en el distrito si:

- En el distrito es mayor la participación de estudiantes con sobreedad para el curso en que se encuentran. Esta variable ha presentado colinealidad con las NBI, de donde se podría inferir una asociación entre sobre_edad para el grado escolar y Nivel socio económico (NSE) del estudiante, y familia que presenta carencias sociales, que por tanto estarían capturadas por esta variable (las NBI se incluyeron a través de diferentes variables: la falta de satisfacción de una de ellas, la insatisfacción de las necesidades básicas de vivienda, de infraestructura sanitaria, de capacidad de subsistencia y de acceso a la educación)
- Hay una mayor participación en el distrito de comunidades que asisten a la EEB y EI indígena. Esta variable también presenta elevada colinealidad con indicadores de NSE que denotan comunidades que se ubicarían en el segmento socialmente más desfavorecido²¹.
- Hay una mayor desigualdad de ingresos en el departamento. Distritos con mayor desigualdad de ingresos (índice de Gini más elevado) tienen mayor probabilidad de deserción escolar. Cabe señalar que, posiblemente por el mismo motivo que las variables de las diferentes dimensiones de las NBI, no resultaron significativas medidas que iban más al nivel que a la distribución de los ingresos, como es el caso de tasa de incidencia de la pobreza total o la extrema en el departamento.

hay una menor probabilidad de deserción en el distrito:

²¹ Cabe señalar que no se cuenta con información para identificar estudiantes que pertenecen a otros colectivos, como sería el caso de campesinado que no habla castellano. En este sentido, los estudiantes de comunidades indígenas se asociarían con mayores NBI.

- Si es mayor el promedio de estudiantes del distrito que cuenta con su documento de CI. Si bien podría a priori parecer trivial esta variable, el porcentaje de alumnos que no cuentan con CI (la mayoría de ellos cuenta sólo con certificado de nacimiento), podría indicar una falta de soporte familiar básico. Al respecto, cabe señalar que se intentó incluir la variable “vive_padres”, pero no se pudo debido a que la información estaba vacía para el 85% de la muestra (fuente censo del RUE de 2017, que no incluye a la mayoría de las cohortes que cursaban en 2023 hasta 6to grado). La variable “vive_padres” habría permitido identificar aquellos alumnos que viven con ambos o al menos uno de sus padres, y es una variable que ha resultado significativa en estudios anteriores²² para explicar el rendimiento escolar en Paraguay. Una hipótesis de la elevada significancia y estabilidad del coeficiente estimado de esta variable es que se asocie a un contexto familiar que le tramite la CI al niño, lo que hablaría además de un niño más integrado al sistema social en general, donde la CI suele ser un requisito para acceder a servicios (quienes no cuentan con una CI podrían estar en situación de exclusión social).

–

5.3.1.6 Análisis crítico de los resultados

Diferentes estadísticos indican que corresponde utilizar el HLM2. La varianza del Nivel 1 se fue reduciendo a medida que se incorporaban covariables significativas. También rápidamente cayó la varianza del Nivel 2. Un aspecto que se debería evaluar en este caso es la existencia de interacciones intra e inter niveles. No obstante, el tamaño muestral en el límite inferior no habilita a realizar estudios confiables de estas interacciones (el modelo no converge). Este aspecto, sumado al tamaño muestral se reportan como limitantes del análisis.

De la misma manera, cabe señalar que, al trabajar con datos agregados a nivel de distrito, para explicar una variable con baja incidencia a nivel muestral (4%) y que tiene que ver con decisiones que se toman a nivel de cada niño/familia (particularmente los adultos responsables, ya que se trata de estudiantes hasta 6to grado), el trabajo con promedios de distrito hace perder en los promedios la situación de las observaciones extremas de cada variable, que podrían arrojar más luz al estudio. Asimismo, no contar con información sobre procesos, gestión y evaluación académica, o del entorno más cercano al niño (ni siquiera se contaba con información a nivel de distrito ni de departamento sobre tasas de desempleo, promedio de ingresos, empleo informal, empleo rural, que solo se presentan agregadas por “área de residencia”: rural-urbana). La omisión de estas variables hace que al comparar los casos “tratados” con

²² “Evaluación final del Programa de Capacitación de educadores para el mejoramiento de los aprendizajes de niños, niñas, jóvenes y adultos a nivel nacional (PROCEMA)”

almuerzo escolar versus los no tratados (no recibieron) no se logre controlar por los demás factores asociados a la deserción, por lo que podría ser que no se logre aislar el efecto del “tratamiento” para su evaluación, así como la identificación de otros factores que contribuyan a la comprensión de sus determinantes y al diseño de las políticas públicas.

Las variables que no resultaron significativas son las que capturaban atributos individuales del estudiante promedio del distrito, tales como sexo o edad o ser repetidor. Tampoco resultaron significativas las variables que capturaban atributos del promedio de instituciones del distrito, tales como ser oficial o subvencionada, rural o urbana, el tamaño promedio de la IE (número de estudiantes promedio por IE), el promedio de hogares por escuela, porcentaje de alumnos en la IE cursando EI, la cantidad de turnos o el turno predominante. Lamentablemente no se cuenta con información para construir variables que pudieran tipificar la gestión ni la calidad de la enseñanza ni de los procesos de evaluación o calidad del plantel docente. Así mismo, el componente aleatorio del modelo indicaría que la estimación no fue agotada, por lo que queda abierta la pregunta de superarse.

En general, los resultados dan cuenta de que el resultado de la deserción de estudiantes de EI y de los dos primeros ciclos de la EEB, en 11 departamentos del país (82% del universo de estudiantes matriculados), dependería más de condiciones socio-económicas que de atributos propios del estudiante o de las condiciones de las instituciones educativas.

Con el análisis de los HLM2 utilizados no se halla evidencia robusta de una incidencia positiva del almuerzo escolar en la retención escolar. No obstante, estimaciones menos rigurosas en materia de varianza -y con valores de coeficientes estimados relativamente similares- (y en línea con el coeficiente de correlación negativo que surge entre deserción y la variable de provisión de almuerzo escolar) encuentran una incidencia positiva entre la cantidad de raciones de almuerzo escolar por estudiante promedio del distrito y la retención de estudiantes del distrito. Se reporta este hallazgo a modo de “indicio”, para profundizar en análisis posteriores.

5.3.2 Análisis para Cordillera e Itapúa a nivel de IE y nivel educativo: EI y EEB

El objetivo del análisis para esta submuestra es bajar un nivel de desagregación de la información, con observaciones a nivel de IE, y dentro de estas, poder distinguir entre la deserción en los niveles de EI y de EEB 1er y 2do ciclo.

Dada la estructura y tamaño de esta submuestra de departamentos del país, el análisis se realiza por separado para cada nivel, ya que siendo solamente dos niveles educativos (EI y EEB) no pueden operar como un nivel jerárquico en sí mismo. Para tales efectos, se construye la base de ambos departamentos

y ambos niveles en un mismo proceso, a efectos de garantizar la homogeneidad de las variables, pero la estimación se realizará para EI y para EEB de modo a habilitar la posibilidad de identificar diferentes factores en la incidencia sobre la deserción escolar, o con diferente intensidad, según nivel educativo.

5.3.2.1 Integración de bases y construcción de variables

A efectos del análisis se integró la información del RUE con datos a nivel de estudiante, con la base resultante de los Proyectos aprobados por el MEC a las Gobernaciones y Municipalidades, presentada a nivel de IE, y al interior de estas, por IE de EI y de EEB.

Para integrar las bases se debió encontrar la correspondencia de cada una de las 319 IE de Cordillera y de las 620 IE de Itapúa (939 IE en total), a partir del nombre/número de la IE con el código RUE. Nuevamente este proceso planteó un fuerte desafío ya que los registros que las Gobernaciones y Municipalidades elevaban al MEC no solo no tenían en ningún caso el registro RUE u otro que permitiera identificar la IE, sino que el nombre (ya que no todas tenían el Número de la IE (o a veces existía, pero con error) rara vez coincidía con el nombre completo oficial con que figura en el RUE, por lo que se debió revisar y asignar el código RUE una a una, la mayoría de las veces matcheando a partir de la búsqueda por distrito departamental dentro de la base de IE del MEC.

Tratamiento de la información:

La información para estos dos departamentos permite discernir (al menos en el presupuesto aprobado) cuántas de las raciones de almuerzo (que surge de multiplicar número de estudiantes beneficiados por cantidad de días de provisión) eran asignadas a EI y cuántas a EEB 1er. y 2do. ciclo (agregados por nivel educativo).

Para las demás consideraciones, valen las realizadas para el análisis a nivel nacional antes presentadas.

De esta manera, la muestra para ambos departamentos queda conformada por un total de 99.619 estudiantes matriculados en 939 IE. El segmento de la muestra que corresponde a estudiantes de la EI representa el 22,3% de la muestra, y el restante 77,7% es la participación de los estudiantes de la EEB.

Tabla 5.3-11 Tamaño y estructura por niveles educativos de la muestra

Muestra	Nivel	Cordillera	Itapua	Total
Estudiantes	EI	9.220	13.037	22.257
	EEB	28.577	48.785	77.362
Total estudiantes		37.797	61.822	99.619
Instituciones	EI	298	418	716
	EEB	317	619	936
Total Instituciones		319	620	939

En estos departamentos la deserción promedio se ubica en 3,0% en Cordillera y 3,5% en Itapúa, lo que las ubica en el entorno del promedio para los 17 departamentos del país (3,28%). Si bien la deserción promedio es menor en Cordillera para la EEB, es menor en Itapúa para la EI.

Tabla 5.3-12 Deserción por departamento y nivel educativo

Nivel	Deserción (estudiantes)		Total estudiantes		% de deserción	
	Cordillera	Itapúa	Cordillera	Itapúa	Cordillera	Itapúa
EEB	889	1.882	28.577	48.785	3,1%	3,9%
EI	260	308	9.220	13.037	2,8%	2,4%
Total	1.149	2.190	37.797	61.822	3,0%	3,5%

Fuente: Elaborado en base a RUE 2023-24

Nota: Cálculos a nivel de estudiantes

A falta de información de alimentación escolar desagregada a nivel de estudiante, se toma ventaja del hecho de que, en estos departamentos seleccionados, la información sobre provisión de almuerzos se presenta abierta a nivel de Nivel educativo (EI y EEB 1er y 2do ciclo), por lo que se define la institución educativa (IE) como unidad de observación, segmentándose la muestra para cada nivel educativo.

Para tales efectos, las variables del RUE que se encuentran disponibles a nivel de estudiante se promedian/totalizan para cada nivel educativo, al interior de cada escuela.

Adoptando como unidad de observación la IE para cada nivel educativo, las principales estadísticas que describen las variables de interés son las que siguen. Cabe observar que la media resultante de la muestra a nivel de escuelas es mayor en ambos departamentos a la resultante a nivel de estudiante. Esto podría estar indicando (se testea en el modelo) que la deserción podría ser más elevada en escuelas de menor número de estudiantes.

Tabla 5.3-13 Deserción y razones por beneficiario. Promedio por IE en cada nivel.

Nivel	Observac.	deserción		rac_benef	
		media	Desvio st	media	Desvio st
EEB	936	5,5	7,2	62,8	59,8
EI	716	2,7	6,3	64,3	61,3

Notas: Estas medias corresponden se calculan sobre las medias de cada IE (no son promedios calculados a nivel de estudiante)

Considerando la oferta educativa, se puede apreciar que en los departamentos seleccionados hay 936 IE que imparten EEB, y 716 que imparten EI. Con lo que ambas sub-muestras por nivel conforman

un tamaño muestral apropiado para el estudio. Puede apreciarse que el grado de deserción es mayor en la EEB que en la EI (5,5% vs 2,7%, respectivamente). De las 1.652 observaciones que conforman los dos niveles en las IE de los dos departamentos, solo 610 no recibieron almuerzo en el marco del PAE. Esto es, el 63,1% de los niveles recibieron almuerzo, por lo que el restante 36,9% (poco más de 1/3) conforma una muestra que dificulta tomarla como contrafactual del programa.

5.3.2.2 Estimación econométrica- Modelo HLM

Considerando que para esta sub-muestra de departamentos seleccionados se cuenta con la apertura por Nivel Educativo de las raciones autorizadas para cada IE, se evaluará la eventual incidencia de la alimentación escolar para cada nivel. No obstante, como primera aproximación, se evalúa la pertinencia de aplicar un HLM para la muestra en su conjunto.

En la tabla A.5.3.2.2 del anexo, se pueden observar los siguientes valores:

- “Gran media” γ_{00} : la media de todas las medias grupales) = 4.181093
- Varianza del intercepto del nivel 2 ($\sigma_{\mu 0j}^2$) = 0.9988168
- Coeficiente de correlación intraclase (ICC) = 0.0205852
- LR test vs. linear model: $\text{chibar2}(01) = 11.55$ Prob \geq $\text{chibar2} = 0.0003$

Por tanto:

Considerando que la Hipótesis nula (H_0) es que la varianza del intercepto = 0 y esta es superior (0,999) existiría evidencia para concluir que corresponde utilizar un HLM. Asimismo, el test de Likelihood Ratio (LR) indica la existencia de una variación estadísticamente significativa con respecto al intercepto en el nivel 2. No obstante, el ICC es positivo pero inferior a 0,05, lo que indicaría una débil presencia de varianza del intercepto en el nivel 2, esto es, escaso efecto clustering.

Por tanto, se podría concluir que la aproximación a través de un HLM es pertinente ya que existiría varianza en el intercepto a nivel 2. No obstante, considerando el relativamente bajo ICC, se buscará fortalecer a través del análisis por separado para cada nivel educativo, a la vez que en el chequeo de robustez se analizará una relación lineal como alternativa al enfoque HLM.

En tal sentido, para esta muestra se propone estimar un HLM en 2 niveles, para EEB y para EI:

Nivel 1: IE que dictan EI // EEB en los distritos de Cordillera e Itapúa

Nivel 2: distritos de Cordillera e Itapúa

5.3.2.3 Resultados de la estimación para EEB

Modelo nulo:

En la tabla A.5.3.2.3 del anexo se pueden observar los siguientes valores:

- “Gran media” (γ_{00}) = 5.335993
- Varianza del intercepto del nivel 2 ($\sigma_{\mu_{0j}}^2$) = 1.648775
- ICC = 0.0316723
- LR test vs. linear model: $\text{chibar2}(01) = 8.59$ Prob \geq $\text{chibar2} = 0.0017$

Por tanto:

Los resultados no difieren sustancialmente de los obtenidos para la muestra con ambos niveles juntos, siendo que se observa una ligeramente mayor deserción promedio en la EEB, la varianza del intercepto del nivel 2 es mayor que 0 y mayor que en el caso anterior, y el LR muestra la superioridad de utilizar un HLM en lugar de un modelo lineal. El ICC continúa siendo bajo, pero mayor que el del modelo nulo de la muestra conjunta.

Considerando que el modelo nulo para la EEB mejora los resultados de la muestra conjunta, se procede a utilizar el HLM para este nivel.

Cabe señalar, que la variable dependiente presenta una distribución no normal, por lo que se utiliza el modelo lineal generalizado (GLM).

Nivel 1: modelo m2

Se incorporan las variables que hacen a los atributos del estudiante promedio de la escuela en el nivel EEB, y de la propia escuela, que incluye la alimentación recibida en forma de almuerzo dentro del PAEP (rac_benef).

Nivel 2: modelo m3

Se incorporan las variables que son comunes a todas las escuelas del distrito. En este caso ingresan variables que capturan atributos como si es rural o urbana, características demográficas y variables que capturan el nivel socio económico del distrito. Dado que muchas de estas variables presentan colinealidad, se opta por las de mejor ajuste, excluyendo las covariables correlacionadas.

Con la inclusión de variables de Nivel 2 no solo se logra mejorar el nivel de ajuste del modelo, sino que conjuntamente contribuyen a expungar la varianza del intercepto.

Se presenta a continuación una síntesis de resultados. En el Anexo se presentan síntesis de resultados intermedios y salida de la que se identifica como estimación

Tabla 5.3-14 Síntesis de resultados de la estimación de HLM2 (meglm). Variable dependiente: deserción, variable tratamiento: cantidad de días de almuerzo por estudiante beneficiario

Variable	m2	m2b11	m3a	m3b	m3c	m3d	m3e
deserc							
muj_niv	4,3923*	4,8119**	4,5273**	4,7054**	4,8664**	4,6224**	4,8881**
edad_niv	1,5218**	1,6653***	1,7059***	1,6817***	1,6134***	1,6879***	1,6256***
CI_niv	-12,9129***	-11,5852***	-12,1891***	-12,0639***	-11,6221***	-12,3676***	-11,9639***
sobedad_niv	33,0143***	25,9235***	23,8218***	24,6281***	26,7337***	23,9212***	26,3468***
repet_niv	-20,9470***	-16,5044**	-18,7621***	-17,9581**	-16,2922**	-18,9351***	-16,1397**
rac_benef		-0,0083**	-0,0067*	-0,0073**	-0,0088**	-0,0070*	-0,0090**
ed_indig_niv		5,0772***	4,7145***	4,7980***	5,0692***	4,6696***	5,0715***
qest_nivesc		-0,0090***	-0,0076***	-0,0072***	-0,0082***	-0,0075***	-0,0084***
est_turnom		3,2183***	3,3491***	3,3953***	3,2117***	3,3998***	3,2019***
almenosInbi			0,1544***	0,1086***			
pers_x_hogar			-2,9012**	-2,5040**	-1,8774	-3,0055**	-3,4975**
mujer_jefa			-0,0267				
celu_tact			0,0714				
dens_hogar			3275,7673				
subsist					0,1402		
sanit						0,1367***	
calidad_viv							0,1383
_cons	-0,963	-3,63	-3,9167	1,2524	1,4575	5,0933	7,553
var(_cons[dist_id])	0,8941	0,2737	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0562
var(e.deserc)	42,2424***	40,4514***	39,9742***	40,0489***	40,4783***	40,0356***	40,4599***
aic	6.192,03	6.149,38	6.140,45	6.136,19	6.146,17	6.135,88	6.149,02
bic	6.230,76	6.207,48	6.217,91	6.199,13	6.209,11	6.198,82	6.216,80

Legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

5.3.2.4 Análisis de resultados de la estimación para EEB

Los criterios de selección indican que el modelo m3d presentaría un mejor ajuste. Muy cercano al m3b, donde la única diferencia es que en este último se incluye como variable de nivel 2 la que captura que en el distrito de la IE hay al menos una NBI, versus la m3d que en particular identifica con mejor ajuste, entre las dimensiones de las NBI, a la de infraestructura sanitaria.

Considerando observaciones a nivel de IE para la EEB, 1er y 2do. ciclo, se encuentra una asociación positiva estadísticamente significativa de la alimentación escolar en forma de almuerzo en la retención de los estudiantes dentro del sistema educativo, capturado por el signo negativo del coeficiente estimado para la variable tratamiento sobre la deserción en las escuelas. En tal sentido, una mayor

cantidad de días de provisión de almuerzo por estudiante de la EEB entre 1er y 6to grado, incrementa la probabilidad de que permanezca en el sistema educativo. El coeficiente estimado, para un nivel de confianza del 95% presenta una probabilidad de 94,8%. Cabe señalar que la magnitud del coeficiente estimado indica una baja incidencia, ya que un incremento de un día de provisión de almuerzo reduciría el porcentaje de deserción en la EEB de una IE en 0,007 puntos porcentuales, siendo que 5,3% es la “gran media” entre las IE.

Se identifican adicionalmente, como factores que incrementan la probabilidad de retención en el sistema, el hecho de que el estudiante cuente con una Cedula de identidad (en lugar de solo certificado de nacimiento), y un mayor tamaño de la escuela (medido por cantidad de alumnos). Cabe señalar, que una escuela más grande se correlaciona con escuelas que pertenecen a distritos urbanos (por lo que no ingresa conjuntamente como covariable la variable “rural”).

Un factor asociado a una menor probabilidad de retención del estudiante esto es, asociado a un mayor porcentaje de deserción en la escuela, en este corte de muestra es la sobreedad y un mayor porcentaje de niñas en la IE. También el promedio de edad. Considerando que hacia el 6to grado aumenta la deserción, este indicador podría estar capturando el grado académico, que a medida que crece, y por tanto aumenta la edad promedio, registra mayores porcentajes de deserción.

Un mayor porcentaje de hogares en el distrito que no satisfacen el acceso a infraestructura de saneamiento (acceso a agua potable y la eliminación por desagüe por infraestructura pública) incrementa la probabilidad de deserción. Esta variable, que se correlaciona con las otras dimensiones de las NBI, capta la presencia de infraestructura pública y se asocia a una medición de la pobreza multidimensional. A su vez, se correlaciona con indicadores de pobreza y acceso a servicios en general (como por ejemplo, acceso a internet).

Así mismo, el porcentaje de matriculados que cursa en la mañana es una variable que presenta colinealidad con “sector”. Esta última variable pierde fuerza cuando coincide con la del turno, siendo que sola presentaría significancia estadística con signo negativo, indicando que una IE del sector privado subvencionado tiene menor probabilidad de deserción que una del sector oficial.²³

Las IE que imparten la enseñanza bajo la modalidad de educación indígena, también tienen mayor probabilidad de deserción.

²³ Este resultado coincide con el hecho de que la deserción en las escuelas del sector oficial prácticamente duplica a las del sector privado subvencionado, en este corte de muestra (5,638845% y 2,76233%, respectivamente)

5.3.2.5 Análisis de robustez para EEB

Dada la baja correlación intra clase que presentaba el modelo nulo, a modo de explorar una relación alternativa, se aproxima el análisis a través de un modelo lineal simple. Considerando la estructura anidada de los datos, y a efectos de poder evaluar la contribución de los diferentes grupos de covariables, se utiliza la estimación de modelos lineales por OLS.

Considerando la estructura anidada de los datos, se utiliza el comando “nest” (nestreg). Este estimador permite agrupar las variables por bloques, de acuerdo al grado de anidamiento de un modelo dentro del siguiente. En tal sentido, dentro de las variables que hacen a la IE se pueden identificar aquellas que surgen de los estudiantes agrupados dentro de la escuela, y luego de las escuelas agrupadas dentro del distrito.

- Bloque 1: Variables que recogen atributos de los estudiantes agrupados en escuelas:
 - Sobre-edad de los alumnos matriculados
 - Cuentan con CI
 - (CI_niv, sobedad_niv)
- Bloque 2: Variables que recogen características de las escuelas agrupadas en distritos
 - Cantidad de días por beneficiario de almuerzo escolar (rac_benef)
- Bloque 3: Variables que recogen características de las escuelas agrupadas en distritos
 - Tamaño de la escuela en términos de estudiantes del nivel (qest_nivesc)
- Bloque 4: Variables que recogen características del distrito
 - Necesidad Básica Insatisfecha de acceso a infraestructura sanitaria (sanit)

Cada uno de los grupos antes mencionados se introduce como un bloque de variables. Cabe señalar que el bloque 2 y el 3 hacen referencia a un mismo nivel de anidamiento, pero se lo separa, a efectos de individualizar la contribución del almuerzo escolar (Bloque 2).

Tabla 5.3-15 Resultado OLS (nestreg). Explicación de la varianza por bloque de variables

Block	Block F	Block df	Residual df	Pr > F	R2	Change in R2
1	85.44	2	933	0.0000	0.1548	
2	4.72	1	932	0.0301	0.1590	0.0043
3	27.19	1	931	0.0000	0.1829	0.0239
4	8.27	1	930	0.0041	0.1901	0.0072

De acuerdo a la tabla precedente, incorporar como covariable al almuerzo escolar agrega marginalmente explicación al modelo (el R2 aumenta en 0,0043), pero el resultado relevante a efectos de este análisis es que contribuye al modelo.

Como puede apreciarse en la tabla a continuación, los signos son los esperados y analizados en la sección anterior, y los coeficientes estimados permanecen relativamente estables. La variable tratamiento es estadísticamente significativa para una confianza del 95%.

Tabla 5.3-16 Resultado OLS. Variable dependiente: 'deserc'

Variable	Coeficiente	Std.error	p-value
deserc			
CI_niv	-12,4783 ***	1,7789	0,00000
sobedad_niv	30,9969 ***	3,4714	0,00000
rac_benef	-0,0075 **	0,0036	0,03780
qest_nivesc	-0,0091 ***	0,0019	0,00000
sanit	0,1134 ***	0,0394	0,00410
_cons	14,3272 ***	1,6009	0,00000
aic	6171,3098		
bic	6200,3595		
ll	-3,08E+03		

* p<.1; ** p<.05; *** p<.01

La conclusión de este chequeo de robustez es que los parámetros estimados permanecen en valores similares entre las dos aproximaciones metodológicas, y que se confirmaría la significancia estadística de los regresores, incluyendo la variable tratamiento, con el signo ya analizado, que indica que, a mayor provisión de almuerzos por alumno, menor la probabilidad de deserción en la IE, pero con la anotación de que esta asociación aporta marginalmente a la variable dependiente.

5.3.2.6 Análisis para EI de Cordillera e Itapúa

Considerando que la unidad de observación para el presente análisis es el nivel de EI de cada IE, se presentan los estadísticos para esta unidad. En ambos departamentos el porcentaje de deserción es sustancialmente menor que el observado para las mismas IE en el nivel de EEB, y no presenta mayores diferencias, con la excepción de casos “excepcionales” como el que se registra en Itapúa, en que la deserción para una IE alcanzó a la totalidad de estudiantes (caso de una escuela rural con un único inscripto en curso Pre-escolar).

Tabla 5.3-17 Deserción en la EI. Promedio por IE

Departamento	Nro IE	Deserción (%)			
		Media	Desvío St.	Mín	Máx
Cordillera	298	2,69	5,17	0	44
Itapúa	418	2,75	7,00	0	100
Total	716	2,73	6,30	0	100

Fuente: Elaborado en base a RUE 2023-24

Nota: Cálculos a nivel de promedios de IE

La provisión de almuerzos para EI en estos departamentos alcanzó a casi 2/3 de las IE (62,8%), siendo mayor la cobertura de instituciones en Cordillera, donde además el número de días promedio de provisión del departamento fue 55,0% mayor que en Itapúa.

Tabla 5.3-18 Provisión de almuerzo por IE de cada departamento

Departamento	Cantidad IE con EI		% de IE benefic.	Nro. de días promedio de provisión de almuerzo			
	Depart.	Benefic.		Mean	Std.dev	Mín	Max
Cordillera	298	198	66,4	127,7	42,6	23	155
Itapúa	418	252	60,3	82,4	37,3	21	180
Total	716	450	62,8	102,4	45,6	21	180

Fuente: Elaborado en base a RUE 2023-24

Nota: Cálculos a nivel de promedios de IE

Debido a la condición de nivel de educación inicial de esta sub-muestra, hay variables construidas para el resto de los casos que no aplican, como es el caso de la que captura repetición, ya que en este nivel se promueve por la edad, o sea, todos son promovidos, y sobreedad, por la misma razón. Por otra parte, también a diferencia del análisis para las otras muestras, el 100% de los casos de deserción corresponde a casos de abandono durante el año académico. Esto es, a diferencia de estudiantes mayores, que al terminar un año pueden cuestionarse si continuar o desertar y, por ejemplo, trabajar, los alumnos de la EI que abandonaron ya no se re-matricularon al año siguiente y conforman la totalidad de la deserción del nivel en estos departamentos seleccionados.

A efectos de tratar de identificar particularidades de esta sub-muestra se presentan los principales estadísticos de variables seleccionadas para la muestra completa del nivel de EI y solo para aquellos casos en que se registró al menos un caso de deserción en la IE (deserción mayor que cero). Del total de 716 instituciones que ofrecen EI en Cordillera e Itapúa, 276 presentan al menos un caso de deserción en 2023.

La tabla 5.3.19 presenta media, y valores mínimos y máximos de las variables para ambos cortes. Se identifican por color aquellas variables que denotan alguna diferencia para el caso de las IE que registraron alguna deserción.

Según surge de una simple comparación de medias para ambos segmentos, el promedio de raciones recibidas en las IE que registraron deserción sería inferior al total de la muestra. Por otra parte, entre las diferencias más marcadas entre el total de las IE y el sub-conjunto de las que registraron deserción, se observa que, en este último, es mayor el número promedio de estudiantes del nivel en las escuelas, hay menor participación de escuelas rurales, no corresponde a casos de educación indígena, en promedio se ubican en distritos con mayor número de hogares. Así mismo, es mayor la participación de IE privadas subvencionadas entre el grupo que registra deserción que para la muestra total. Esto podría estar asociado a un NSE relativamente mejor entre los que presentan casos de deserción, lo que se verificaría en menor participación de NBI y mayor dotación de comodidades en el hogar.

Tabla 5.3-19 Comparación de medias y valores extremos de total de IE y las que registran deserción. Variables seleccionadas.

Variable	Muestra completa de EI				IE con al menos 1 deserción			
	Obs	Mean	Min	Max	Obs	Mean	Min	Max
Deserc	716	2,73	0,00	100,00	276	7,07	0,62	100
rac_estud	716	73,97	0,00	620,00	276	61,99	0,00	464,00
aband_niv	716	0,03	0,00	1,00	276	0,07	0,01	1,00
qest_nivesc	716	31,09	1,00	4,83	276	53,92	1,00	483,00
ed_indig_niv	716	0,01	0,00	1,00	276	0,00	0,00	0,00
muj_niv	716	0,49	0,00	1,00	276	0,47	0,00	0,89
edad_niv	716	4,87	3,67	6,00	276	4,73	3,80	5,63
CI_niv	716	0,82	0,00	1,00	276	0,80	0,00	1,00
est_turm_niv	716	14,60	0,00	244,00	276	26,76	0,00	244,00
rural	716	0,76	0,00	1,00	276	0,56	0,00	1,00
sector	716	0,07	0,00	1,00	276	0,11	0,00	1,00
provec	458	0,55	0,00	1,00	180	0,57	0,00	1
hogares	716	5,96	0,59	23,98	276	7,59	0,60	23,98
casas	716	86,78	69,46	95,32	276	87,08	69,46	95,32
almenos1nbi	716	29,95	19,48	47,57	276	29,02	19,48	47,57
calidad_viv	716	5,34	2,89	10,90	276	5,37	2,89	10,90
sanit	716	9,55	2,79	29,00	276	9,28	2,79	29,00
aaceso_educ	716	12,34	6,10	23,17	276	11,69	6,10	23,17
subsist	716	9,97	5,52	18,60	276	9,57	6,00	14,50
pers_x_hogar	716	3,23	2,84	3,70	276	3,27	2,84	3,70
mujer_jefa	716	37,32	24,94	45,87	276	37,96	27,06	45,87
celu_ract	716	82,97	72,33	92,02	276	83,90	72,33	92,02
internet	716	41,59	8,39	73,63	276	43,23	9,93	73,63
AA	716	37,51	10,79	66,69	276	40,49	10,79	66,69

5.3.2.7 Estimación del modelo econométrico

Al igual que para la EEB, para la EI se evalúa la pertinencia de estimar un modelo HLM con observaciones a nivel de IE para el nivel 1, agrupadas en los 50 distritos de ambos departamentos, que corresponderían a la estimación del nivel 2, con la misma definición de variables:

Variable resultado: promedio de deserción por IE

Variable tratamiento: días de provisión de almuerzo (= total de raciones/ estudiantes beneficiarios)

En la tabla A.5.3.2.6. del anexo se pueden observar los siguientes valores:

- “Gran media” (γ_{00} la media de todas las medias grupales) = 2,725698
- Varianza del intercepto del nivel 2 ($\sigma_{\mu_0j}^2$, donde μ_{0j} : = 1,85e-30
- Coeficiente de correlación intraclase (ICC) = 4,68e-32
- LR test vs. linear model: $\text{chibar2}(01) = 0,00$ Prob >= $\text{chibar2} = .$

Por tanto:

La Hipótesis nula (H0) de que la varianza del intercepto = 0 no se podría rechazar, en la medida que el valor es prácticamente 0. Asimismo, el test de Likelihood Ratio (LR) también es 0, indicando que el agrupamiento de las IE por distrito, esto es, la incorporación de la ecuación de nivel 2, no mejora significativamente el modelo respecto a la de un modelo lineal simple, En la misma dirección apunta el ICC, próximo a 0. Toda esta evidencia indica que las observaciones de deserción para la EI no presentan efecto *clustering*, por lo que no demanda un análisis bajo un modelo HLM.

En la medida que no se observa un efecto *clustering*, no hay evidencia de que ese factor pueda violar la independencia de las observaciones, requisito para aplicar modelos lineales en un solo nivel (sin efecto aleatorio de 2do.nivel). Por tal motivo se indica el análisis de un modelo “tradicional” de un nivel.

Considerando que el objetivo es evaluar la incidencia de un tratamiento (almuerzo) sobre la variable resultado (deserción), existen diferentes técnicas econométricas que se podrían considerar. No obstante, por las consideraciones realizadas en el capítulo 3 de Metodología, las características de la muestra impiden utilizar herramientas propias del análisis de impacto.

Como alternativa, se estima un modelo lineal simple cuya variable dependiente es la de resultados y entre los regresores se incluye la variable tratamiento. Se presenta en la tabla la continuación los resultados de diferentes especificaciones, entre ellas, una con varias covariables y luego versiones ajustando en función de la significancia de cada coeficiente.

5.3.2.8 Resultados de estimación

La primera observación que surge es que la variable tratamiento, tal como se ha venido analizando, no es significativa (p-value 0,339 y 0,475), por lo que no corresponde analizar el coeficiente estimado.

Tabla 5.3-20 Síntesis de resultados de la estimación por OLS

Variable	m1	m1a	m1b
rac_benef	0,0036	0,0026	0,0036
muj_niv	-4,0476***	-4,2452***	-4,1115***
edad_niv	-0,2657		
CI_niv	-12,1245***	-11,9520***	-11,4230***
ed_indig_niv	-4,0754*	-3,9003*	-4,4652**
est_tu~m_niv	-0,0036		
rural	-0,3353		
sector	0,5166		
qest_nivesc	0,0005		
pers_x_hogar	-2,7543**	-2,3664*	
hogares	0,0958*		
mujer_jefa	-0,0718		
almenos1nbi	0,067	0,0603*	
distrit_cod	0,0354		
aacceso_educ			0,1429***
_cons	24,6226***	20,3805***	12,2146***
aic	4.612	4.601	4.599
bic	4.681	4.633	4.627
r2_a	0,0935	0,0974	0,0985

Legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

De la tabla precedente, en base a los criterios de selección de Akaike y Bayesiano, así como por el R2 ajustado, se podría seleccionar como la especificación de mejor ajuste la nombrada como m1b, que define como variable tratamiento la binaria “almuerzo”.

5.3.2.9 Análisis de resultados de la estimación para EI

Dado que se rechazó la hipótesis de efecto de *clusterización*, es válida la estimación en un solo nivel. Así mismo, el tamaño de la muestra (N=716) permite asumir que la distribución se comporta como normal, y trabajar por tanto con un modelo lineal simple.

Por otra parte, este segmento de la muestra (EI) cuenta con particularidades, en la medida que no es obligatoria para la matriculación en el primer grado que el niño/a haya hecho la educación inicial, muchas veces opera como un espacio, sobre todo en edades más tempranas, donde los padres envían a

sus hijos a la IE en caso que no cuenten con las condiciones económicas o familiares como para dejarlos en la casa.

En este marco haría sentido por ejemplo que ser alumno que se matricula bajo la modalidad de educación indígena se asocie con menor deserción (signo negativo del coeficiente estimado). Este comportamiento además cuenta con la particularidad de que en estos departamentos la población indígena es relativamente menor. Como se presenta en la tabla A.5.3.2.7. del anexo, solo se registran 8 IE (de las 716 con EI) con educación indígena. Todas ellas recibieron almuerzo escolar, y la deserción fue nula en las 8 IE. Esto podría haber indicado una asociación positiva entre almuerzo escolar y retención estudiantil, pero la muy baja incidencia de esta población en la total (1,1% de las IE) no estaría afectando el signo de la variable tratamiento.

Un resultado que coincide con las estimaciones anteriores es que la condición de documentación del alumno haría diferencia: contar con un documento de identidad se asocia a menor deserción. Lo mismo, ser niña en lugar de varón. Para testear la incidencia de las condiciones que hacen al NSE se evaluó con diferentes dimensiones de las NBI, así como con atributos que hacen a las condiciones de bienestar promedio de los hogares del distrito, y el que mejor ajusta es el que muestra que condiciones de acceso a la educación insatisfechas en el distrito (dimensión acceso_educ dentro de las NBI), se asocian a una mayor deserción.

5.3.3 Análisis a nivel de Asunción

Como se refería en el capítulo de presentación de la metodología de trabajo, la idea de agregar un tercer corte de muestra, en este caso, limitado a la capital del país, tiene como propósito *evaluar una eventual asociación estadísticamente significativa entre almuerzo escolar y retención escolar, a partir del análisis desagregado a nivel de grado al interior de cada escuela*. Así mismo, este abordaje permite incluir en el análisis al 3er ciclo de la EEB y a la EM, puesto que, en Asunción, aunque con baja cobertura, llegaron a recibir almuerzo escolar.

Por tanto, la ventaja de este análisis es que permite ampliar la cobertura para incluir los ciclos superiores de formación de la EEB y la EM. La desventaja es que, tratándose de la capital del país, donde no hay subdivisión en distritos, no se cuenta con información de contexto socio-económico que permita capturar estos atributos para las diferentes IE. Sin duda esto conforma una restricción crítica para obtener resultados de estimación robustos, en la medida que, de acuerdo a la literatura reportada, los aspectos más vinculados al entorno familiar y social del niño y adolescente son significativos a la hora de explicar la deserción escolar, por lo que se carecería de un adecuado vector de variables de control.

5.3.3.1 Integración de bases y construcción de variables

Variable dependiente

Para el cálculo de la deserción escolar se trabajó con las bases del RUE de 2023 y 2024:

- RUE 2023- De esta base se excluyen:
 - niveles que no son el objetivo del PAE: educación permanente, profesional y abierta (dirigida a Jóvenes y Adultos)
 - estudiantes matriculados en IE de la educación privada (no son parte del universo atendido por el PAE)
 - estudiantes del 3er curso de la EM: a efectos de construir el indicador de deserción, en el caso de los no matriculados en 2024 no se puede distinguir si obedece a deserción o egreso.
- RUE 2024: se trabaja con la matrícula completa a nivel país y de sector, para eventualmente capturar estudiantes que se hayan mudado a otro departamento o a la educación privada.

Observaciones repetidas en RUE 2023: se verifica que son casos de estudiantes matriculados en la EM, y que los registros repetidos son en el mismo grado, por lo que se eliminan las repeticiones. Se fusionan RUE 2024 y 2023 en base al código RUE de cada estudiante. Surge la siguiente situación:

Tabla 5.3-21 Obtención de la variable resultado (deserción): fusión del RUE 2023 y 2024

Result	Number of obs	

Not matched	1.468.712	
from master	2.581	(<code>_merge==1</code>)
from using	1.466.131	(<code>_merge==2</code>)
Matched	75.678	(<code>_merge==3</code>)

A partir de esta fusión de bases se identifican 75.678 estudiantes que estaban matriculados en Asunción en 2023 y continuaban matriculados en alguna IE del país en 2024: son los “retenidos” en el sistema educativo²⁴. Se identifican 2.581 estudiantes que estaban matriculados en Asunción en 2023 y no lo están en ninguna IE del país en 2024: son los estudiantes de Asunción en 2023 que han abandonado el sistema.

Se genera la variable “deserc” que asigna valor 0 a todos los estudiantes, excepto a los identificados como “merge==2”, a los que se les asigna valor 1.

²⁴ Hay 1.466.131 estudiantes matriculados en 2024 que no estaban matriculados en Asunción en 2023. Estos estudiantes se excluyen ya que corresponderían a los que en 2023 estaban matriculados en otros departamentos del país, así como a los nuevos ingresos de 2024, que por tanto no aplican a la identificación de alumnos matriculados en Asunción en 2023 que desertaron en 2024.

Dado que la unidad de observación para este estudio es el grado educativo (dentro de cada IE), la variable resultado se define como porcentaje de estudiantes de cada grado que estaban matriculados en la educación oficial o privada subvencionada en Asunción en el año 2023 y que no aparecen matriculados en 2024, o sea, el porcentaje de estudiantes que abandona entre 2023 y 2024 para cada grado, al interior de cada IE.

Para la base en su conjunto se encuentra que, en 2023, en Asunción, la deserción de estudiantes desde el nivel inicial a la educación media fue de 3,3%. La muestra queda en esta instancia conformada, como muestra la siguiente tabla. Como puede apreciarse, la muestra incluye 3er. ciclo de la EEB y 1er y 2do curso de la EM. Debido a la baja participación en la muestra (0,18%) y no ser objeto del estudio, se excluyen los matriculados en los cursos Maternales²⁵.

Tabla 5.3-22 Estructura de la muestra y deserción. Distribución de estudiantes de Asunción, por grado y nivel educativo.

Curso_cod (*)	Nivel	curso_descrip	Abandona el sistema		Total matricul.	% deserción	% del total matricul.
			0: No	1: Sí			
1	EI	Pre Jardín	1.166	50	1.216	4,1	1,6
2		Jardín de Inf.	4.271	108	4.379	2,5	5,6
3		Pre Escolar	5.711	138	5.849	2,4	7,5
5	EEB	1º Grado	6.061	126	6.187	2,0	7,9
6	1er ciclo	2º Grado	6.290	110	6.400	1,7	8,2
7		3º Grado	6.139	125	6.264	2,0	8,0
8		EEB	4º Grado	5.868	130	5.998	2,2
9	2do ciclo	5º Grado	5.873	90	5.963	1,5	7,6
10		6º Grado	5.874	219	6.093	3,6	7,8
11	EEB	7º Grado	5.813	204	6.017	3,4	7,7
12	3er ciclo	8º Grado	5.632	194	5.826	3,3	7,4
13		9º Grado	5.340	270	5.610	4,8	7,2
14	EM	1er Curso	5.923	456	6.379	7,1	8,2
15		2do Curso	5.591	339	5.930	5,7	7,6
79		Maternal 1	5	3	8	37,5	0,0
80		Maternal 2	25	2	27	7,4	0,0
81		Maternal 3	96	17	113	15,0	0,1
Total			75.678	2.581	78.259	3,3	100,0
Total Maternales:			126	22	148	14,9	0,2
Total Sin Maternal			75.552	2.559	78.111	3,3	99,8

Fuente: elaboración propia en base a RUE 2023 y 2024.

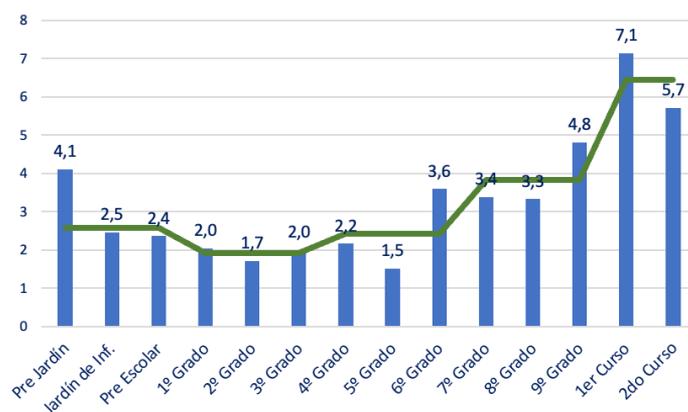
Nota: Curso_cod corresponde a la codificación del MEC para el RUE.

Como ilustra la siguiente figura, según surge de la tabla anterior, los niveles de deserción en la EI y EEB 1er y 2do ciclo son claramente inferiores a los de los grados superiores. Al finalizar el 2do. y 3er. ciclo

²⁵ Además, estos grupos se presentan como *outliers* con relativamente menor el número de matriculados por grado y más elevados niveles de deserción.

de la EEB se nota un salto en las tasas de deserción de los grados respectivos. Diferente es el caso en la EM, donde el “1er filtro” sería continuar matriculado al año siguiente luego de haber ingresado al 1er. curso del bachillerato.

Figura 5.3.1- Deserción por grado y nivel educativo. Estudiantes que abandonan el sistema en 2024 (% del total matriculado en 2023)



Fuente: elaboración propia en base a RUE 2023 y 2024.

Covariables

Se calculan las variables para cada uno de los 14 grados objeto de análisis de cada IE. A nivel de cada grado se promedian variables como sexo, edad, estudiantes con sobre-edad para el curso, estudiantes en modalidad de educación indígena, en cursos inclusivos, repetidores, nacionalidad, situación de su documentación (si cuentan con cédula de identidad nacional o extranjera o pasaporte, versus quienes no los tienen, que en su mayoría solo cuentan con certificado de nacimiento). En la tabla al final de la presente sección se presentan los principales estadísticos descriptivos de las variables.

Cabe señalar que a nivel de estudiantes se identifica un patrón de deserción por turno en que se matriculan, donde la deserción es menor entre los estudiantes que asisten al turno extendido mañana-tarde, y se eleva para la tarde y salta para los que estudian en la noche.

Tabla 5.3-23 Deserción por turno de clases

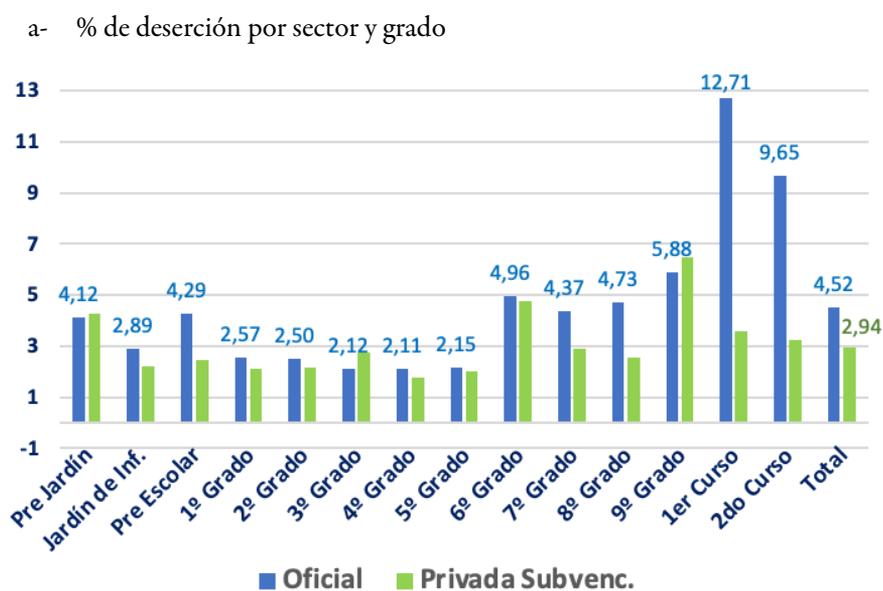
Turno	Retención	Deserción	Total Estudiantes /turno	% deserción
Mañana	39.301	1.010	40.311	2,5
Mañana-Tarde	11.963	289	12.252	2,4
Tarde	22.994	946	23.940	4,0
Noche	1.420	336	1.756	19,1
Total	75.678	2.581	78.259	3,3

Fuente: elaboración propia en base a RUE 2023 y 2024.

Así mismo, se generan variables por IE: número de estudiantes (como *proxi* de tamaño), sector (oficial o privado subvencionado), distribución de estudiantes por turnos, y por tipo de bachillerato (especialidad)²⁶.

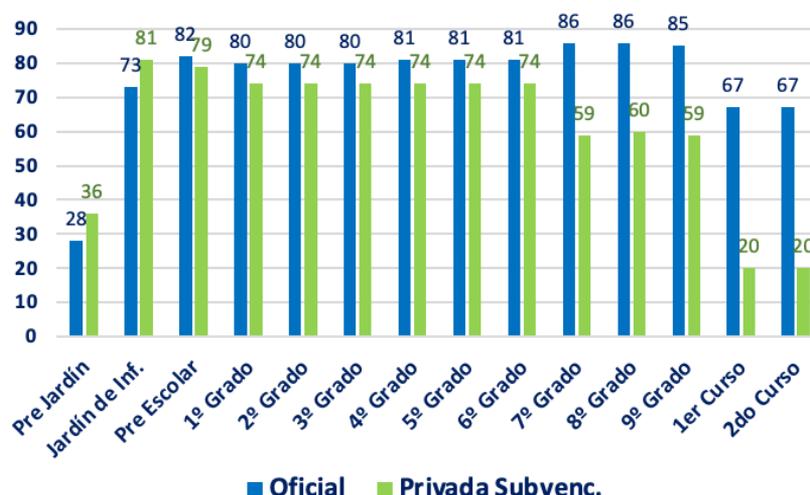
En cuanto al sector, se observa que la deserción es mayor en el oficial, lo que sería esperable en base a una asociación de mayor probabilidad de que salga del sistema cuanto menor es el nivel socio-económico. Por otra parte, se observa que las diferencias en la capacidad de retención se amplían a medida que avanza el grado de educación (figura 5.3.2.a). De esta forma, el número de grados en Asunción pasa de ser bastante similar en IE públicas y privadas subvencionadas hasta el 2do ciclo de la EEB, a registrarse una creciente participación de las IE públicas a medida que avanza el nivel educativo (figura 5.3.2.b). Por tanto, dado que en estos grados más avanzados se concentra la mayor parte de la deserción escolar, se explica que la deserción sea mayor entre IE públicas que privadas subvencionadas.

Figura 5.3-1 Deserción por sector de la institución educativa



²⁶ Se adjunta código de Stata con los comandos de generación de cada variable.

b- Nro. de grados de cada sector en Asunción



Fuente: elaboración propia en base a RUE 2023 y 2024

Cabe señalar que no se cuenta con información de contexto socio-económico, puesto que los registros del RUE 2023 no la aportan a nivel del estudiante, y el censo del RUE de 2017 no contempla a la gran mayoría de estudiantes matriculados en 2023²⁷. Así mismo, en la medida que Asunción no se encuentra subdividida en distritos, como era el caso de los departamentos del país, no se cuenta con información de contexto para las diferentes escuelas, o sea, se carece de información tal como incidencia de pobreza, NBI, características del hogar, por mencionar algunas de las variables incluidas en el análisis de las muestras precedentes.

Variable tratamiento: Almuerzo escolar

A diferencia de los departamentos del país, Asunción cuenta con la apertura de los servicios de almuerzo por grado de educación, partiendo desde el nivel de maternales a, en algunos casos, el nivel de educación media. Se trabaja la base de presupuesto autorizado del MEC de modo a estructurarla en modalidad “long”, esto es, donde se repite la IE para los 18 grados, totalizando la cantidad de estudiantes beneficiados con el almuerzo escolar al interior de cada grado y de cada IE en 2023²⁸.

²⁷ Las variables del censo del RUE aportaban información crítica tal como con quién vive el estudiante, distancia del hogar al centro educativo, condición de discapacidad, estudio de los padres, por mencionar algunas de las variables que habrían sido relevantes para este análisis, pero no están disponibles para todos aquellos que ingresaron al sistema luego del año 2017 (en particular, la mayoría de estudiantes actuales de la EI y de la EEB 1er y 2do ciclo). Para aquellos que habría información, hoy resultaría desactualizada.

²⁸ En la base de autorización de almuerzos del MEC aparecen registros para 3 grados de Maternales, 3 cursos de la EM, más los 3 de EI y 9 de la EEB.

En el caso de Asunción, el almuerzo escolar es provisto por el MEC (Ley 5210/2014) y se encuentra universalizado en instituciones educativas públicas y privadas subvencionadas (que lo soliciten), motivo por el que todos los estudiantes tienen acceso al almuerzo a menos que los padres no lo aprueben. En tal sentido, como el derecho del almuerzo se les brinda a todos los estudiantes del grado, se puede asignar por grado la variable tratamiento. Asumir que todo el grado es “tratado” con almuerzo, es un supuesto que no resultaría operativo/restrictivo debido a que el caso en que la familia opta que el estudiante no consuma el almuerzo escolar no sería el caso del alumno cuya retención dentro del sistema dependería del almuerzo escolar. No obstante, en la medida que no se puede identificar qué estudiantes -a nivel individual- recibían o no el almuerzo escolar, y por tanto no se puede asociar beneficio de almuerzo con retención o no dentro del sistema a nivel de alumno (ni de sección), se debe trabajar con promedios a nivel de grado (que es hasta donde se desagrega la información de provisión de almuerzo).

Por otra parte, a diferencia también de lo observado en los departamentos del país, se proveyó en todas las IE la misma cantidad de días (186 días en 2023, en los meses de febrero a noviembre), motivo por el cual no hace sentido computar esta variable como diferencial de la provisión entre grados (como sí se realizó en los cortes de muestra anteriores).

Cabe señalar que los registros de almuerzo escolar por grado son tomados del presupuesto autorizado por el MEC. Del informe de gestión 2023 presentado por el MEC, se puede obtener el total de porciones enviadas a cada IE, pero sin discriminar por grado, motivo por el cual, a efectos del presente estudio (con apertura por grado) tampoco se puede utilizar esta fuente. Se realizó el chequeo para evaluar la concordancia de ambas fuentes y, sumando la cantidad de porciones provistas por cada lote de proveedor (seis lotes en total), surge que el MEC proveyó un total de 7.055.038 almuerzos, en tanto del presupuesto discriminado por grado surge un total de 6.613.974 (total de alumnos beneficiados por los 186 días de provisión declarados por el MEC). *Esto indica que la fuente de información que se utiliza para el estudio subestima en 6,3% lo declarado como ejecutado.* Se deja constancia de esta discrepancia como posible fuente de distorsión del análisis, ya que la diferencia no puede ser distribuida por los grados respectivos.

Bajo todas estas consideraciones, la variable tratamiento se define como variable binaria para cada grado:

almuerzo = 1: si el grado recibió almuerzo
= 0: si el grado no recibió almuerzo

De los 1.915 grados que conforman la muestra, recibieron almuerzo escolar 1.199, esto es, casi 2/3 de los grados escolares de Asunción, recibió almuerzo. En cuanto al sector, recibió almuerzo el 88,1% de los grados de la educación oficial, y el 31,2% de la privada subvencionada.

Tabla 5.3-24 Almuerzo escolar según sector de educación- Grados de la educación oficial y privada subvencionada

Sector	No recibió	Recibió	Total	% recibió almuerzo
Oficial	126	931	1.057	88,1
Privado Subv.	590	268	858	31,2
Total	716	1.199	1.915	62,6

Fuente: elaboración propia en base a RUE 2023 e informe de provisión de almuerzos, MEC.

El porcentaje de beneficiarios para el total de IE de Asunción es afectado a la baja por la inclusión de los grados de la EM. Como se puede ver en la siguiente tabla, mientras en el sector oficial la provisión alcanza un rango entre 98-99% en la EEB 1er y 2do ciclo, en la educación privada subvencionada este segmento alcanza entre 36-38%. La provisión baja considerablemente para la EM, donde solo se provee al 10% de los grados de la educación privada subvencionada.

Tabla 5.3-25 Provisión de almuerzo escolar por sector de educación y Grados de educación.

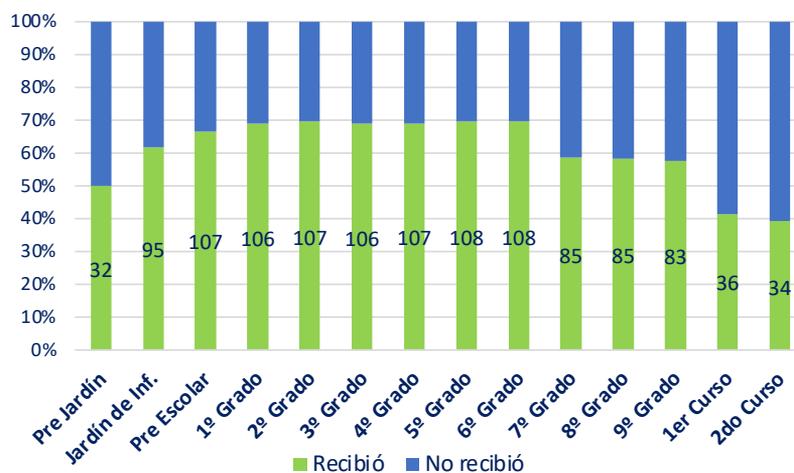
% del total de grados.

Grado/Curso	Oficial	Privada Subv.
Pre Jardín	82%	25%
Jardín de Inf.	92%	35%
Pre Escolar	95%	37%
1° Grado	99%	36%
2° Grado	99%	38%
3° Grado	98%	38%
4° Grado	99%	36%
5° Grado	99%	38%
6° Grado	99%	38%
7° Grado	86%	19%
8° Grado	86%	18%
9° Grado	86%	17%
1er Curso	51%	10%
2do Curso	48%	10%
Total	88%	31%

Fuente: elaboración propia en base a RUE 2023 e informe de provisión de almuerzos, MEC.

Cabe señalar que, debido a que para la EM se encuentran más grados en el sector oficial, en el total la cobertura alcanza 36% y 34%, en 1er y 2do curso, respectivamente.

Figura 5.3-2 Cobertura de almuerzo escolar por grado/curso. % sobre total



Fuente: elaboración propia en base a RUE 2023 e informe de provisión de almuerzos, MEC.

Debido a que varios de los registros de almuerzo no contaban con el código RUE de la IE, se las agrupó por el código de local de la IE. Cuando se presentaba el caso de un mismo local albergando más de un código RUE de IE (explicito u omitido en los registros), que por lo general se observa para casos en que los cursos de la EM aparecen bajo otro nombre de IE (en algún caso también para el 3er ciclo de la EEB), se procedió a integrar todos los registros en un único código de local educativo.

De esta manera, las bases del RUE y de provisión de almuerzo fueron fusionadas en base al código de local de la IE y el grado respectivo, codificado con el mismo criterio para ambas bases.

En la tabla siguiente se presentan los principales estadísticos descriptivos de las variables construidas para el análisis, esto es, de la variable resultado, de la variable tratamiento, y de las covariables para las que se evaluó la significancia estadística para explicar la deserción escolar.

Tabla 5.3-26 Variables, descripción y principales estadísticos descriptivos

Variable	Etiqueta	Obs	Mean	Std.dev.	Min	Max
locgra_id	Identificador de Grado/escuela	1.915	958	552,96	1,00	1.915
loc_id	Identificador de la escuela: Code Local IE	1.915	13.821	38.688	23,00	1.703.524
esc_id	Cod RUE de la IE	1.915	1.683	23.020	1,00	999.945
grado	Grado: 1: pre-jardin..., 15:2do curso de EM	1.915	7,32	3,69	1,00	14,00
deserc	% de estudiantes del grado que salieron del sistema educativo	1.915	3,81	6,61	0,00	71,43
almuerzo	1: si el grado recibió almuerzo, 0: si "benef"=0	1.915	0,63	0,48	0,00	1,00
sobedad_gra	% de estudiantes del grado con sobriedad	1.915	0,06	0,11	0,00	0,83
edad_gra	edad promedio del grado	1.915	9,73	3,82	3,00	19,40
muj_gra	% de mujeres en el grado (sexo: mujeres =1)	1.915	0,49	0,12	0,00	1,00
aband_gra	% de alumnos del grado que abandonaron durante el año académico	1.915	0,01	0,05	0,00	1,00
parag_gra	% de alumnos del grado de nacionalidad paraguaya	1.915	0,98	0,04	0,00	1,00
docum_gra	% de estudiantes del grado con documentos: 1=CI, pasaporte, DNI extranjero. 0=los demás	1.915	0,95	0,08	0,22	1,00
indig_gra	% de estudiantes del grado indígenas	1.915	0,01	0,08	0,00	1,00
repet_gra	% de estudiantes del grado que han repetido el año	1.915	0,01	0,03	0,00	0,43
tarde_gra	% de estudiantes del grado que cursan en la tarde	1.915	0,26	0,33	0,00	1,00
doblet_gra	% de estudiantes del grado que cursan en la mañana-tarde	1.915	0,19	0,39	0,00	1,00
noche_gra	% de estudiantes del grado que cursan en la noche	1.915	0,03	0,16	0,00	1,00
turnos_gra	Promedio de turnos del grado: 0: mañana y mañana-tarde, 1: tarde, 2: noche	1.915	0,32	0,43	0,00	2,00
qest_gra	Cantidad de estudiantes del grado en cada IE	1.915	40,79	38,74	1,00	530,00
bach_cientif_gra	% de estudiantes del grado que cursan bachillerato científico	1.915	0,06	0,22	0,00	1,00
bach_indust_gra	% de estudiantes del grado que cursan bachillerato industrial	1.915	0,00	0,04	0,00	0,89
bach_serv_gra	% de estudiantes del grado que cursan bachillerato servicios	1.915	0,03	0,13	0,00	1,00
tecnico_gra	% de estudiantes del grado que cursan bachillerato técnico (tecnico=1: ModalidadNivelId==5)	1.915	0,03	0,14	0,00	1,00
inclusivo_gra	% de estudiantes del grado que cursan modalidad inclusiva	1.915	0,02	0,12	0,00	1,00
qest_esc	Nro de estudiantes de la escuela	1.915	432,24	332,12	8,00	2.469,00
sector	0= oficial, 1= privado subvencionado	1.915	0,45	0,50	0,00	1,00
em_esc	% de estudiantes de la escuela en la EM (em=1 if grado==13, 14)	1.915	0,09	0,16	0,00	1,00
ei_esc	% de estudiantes de la escuela en la EI (em=1 if grado==1, 2, 3)	1.915	0,18	0,16	0,00	1,00
tecnico_esc	% de estudiantes de la escuela que cursan Bachillerato tecnico	1.915	0,03	0,09	0,00	1,00
cientif_esc	% de estudiantes de la escuela que cursan Bachillerato Científico	1.915	0,06	0,10	0,00	0,56
especialid_esc	1= Bach.científico, 2= bach industrial, 3= bach servicios, 0: los demás	1.915	0,06	0,34	0,00	3,00
turnos_esc	mean(turnos), by(loc_id), 0: mañana y mañana-tarde, 1: tarde, 2: noche	1.915	0,31	0,23	0,00	1,00
noche_esc	% de estudiantes de la escuela en turno noche	1.915	0,02	0,05	0,00	0,29

Nota: **_gra hace referencia a variables medidas a nivel de cada uno de los 15 grados de la escuela

**_esc hace referencia a variables medidas a nivel de cada escuela

5.3.3.2 Estimación del modelo para Asunción

En línea con lo antes referido, y con base a la información disponible, se pueden identificar a priori dos niveles de anidamiento de los datos:

Nivel 1: grado de cada escuela. De 1 a 14, desde Pre-jardín a 2do Curso de la EM

Nivel 2: IE de Asunción, que contienen a los grados.

El modelo se estructura sobre el siguiente esquema:

Variable resultado: % deserción estudiantil de estudiantes matriculados en Asunción en 2023, en EI, EEB y EM, promedio del grado.

Variable Tratamiento: almuerzo = 1: si el grado de la escuela recibió en 2023
= 0: si el grado no recibió en 2023

Variabes de control: variables que consideran atributos del estudiante, del grado y de la institución educativa

Análisis por el modelo HLM

Tal como se ha venido procediendo, el primer paso es chequear si existe un grado de anidamiento de las observaciones que lleve a violar el supuesto de independencia de las observaciones, y que por tanto demande abordar el análisis a partir de un HLM.

Al respecto, se corre el “modelo nulo” con los siguientes resultados:

En la tabla A.5.3.3.1 del anexo se pueden observar los siguientes resultados (modelo estimado m1):

- “Gran media” (γ_{00} : la media de todas las medias grupales) = 3,89
- Varianza del intercepto del nivel 2 $\sigma_{\mu 0j}^2$: = 5,44
- Coeficiente de correlación intraclase (ICC) = 0,12
- LR test vs. linear model: $\text{chibar2}(01) = 67.82$ Prob \geq $\text{chibar2} = 0.0000$

Por tanto:

Dado que el ICC muy superior a 0,05, se verifica fuerte evidencia de efecto clustering, esto es, que la varianza del intercepto representa el 0,12 de la varianza total de los residuos. Asimismo, el LR test (likelihood ratio test) señala que incorporar la varianza del intercepto es significativo, esto es, incorporarla como componente de efectos aleatorios. Considerando que la Hipótesis nula (H_0) es que la varianza del intercepto = 0, y esta es un valor muy superior (3,89), existe fuerte evidencia para concluir que corresponde utilizar un HLM.

En este caso, dado que no existe información disponible para evaluar un nivel superior de anidamiento, se decide trabajar con el HLM2.

Dada la distribución de la variable dependiente (variable continua positiva) se estima un modelo generalizado por su mayor flexibilidad ante residuos que no presenten distribución normal.

En línea con la estructura del modelo, como primer paso se estima la ecuación del Nivel 1, introduciendo las covariables que hacen a las observaciones, en este caso el grado de cada local de IE (variable de identificación: locgra_id).

Como se refería, la información sobre almuerzo escolar en Asunción, desagregada por grado al interior de cada local de IE, permitió identificar hasta 14 grados dentro de las IE²⁹, por lo que, aunque en el límite, se estaría dentro de la restricción mínima de agrupaciones para que los intervalos de confianza del efecto aleatorio sean confiables.

5.3.3.3 Resultados de la estimación para HLM2

A efectos de estimar el modelo, tal como se ha procedido para los cortes muestrales anteriores, se estima en primer lugar el modelo con las variables de nivel 1 (modelos m2), y luego se incorporan las de nivel 2 (modelos m3). No obstante, debido a que el nivel de observación es el grado, dentro de las variables de nivel 1 están aquellas que capturan atributos propios del estudiante, más las relacionadas al propio grado, por lo que a efectos del análisis y cuidando la parsimonia, las variables de nivel 1 se agregan en dos etapas (m2a, b, c).

Todas las versiones de m2 que implican incorporar covariables de nivel 1 mejoran al m1 (AIC y BIC inferiores). El m2a sugiere excluir la variable que identifica a los estudiantes que cursan bajo la modalidad de educación indígena, que no resulta significativa, posiblemente por su baja participación en Asunción (0,57%). A las variables que resultaron estadísticamente significativas en el m2, se incorporan las de Nivel 1 asociadas al grado. Dada la elevada correlación entre grados con alumnos repetidores y sobre edad para el grado, se las testea por separado (versión b), ajustando mejor la última, aunque ambas resultan significativas. En la versión c se testean por separado dos variables que capturan el tamaño del grado, en la medida que mayor cantidad de estudiantes se puede asociar con una mayor disponibilidad de turnos dentro de la IE, ajustando mejor esta última.

²⁹ Se debió excluir, por los motivos ya expuestos los grados del nivel de maternales y el último año de la EM (3er curso de la EM).

En cualquiera de las versiones del modelo, la variable almuerzo escolar resulta estadísticamente no significativa, alcanzando en su mejor ajuste un test t de -1,43, lo que implica una probabilidad inferior al 85% (el signo sería el esperado, pero el coeficiente estimado no es significativo, con un s.e. de 0,31).

Se identifica la especificación m2c1 como la de mejor ajuste (ver salida en el anexo A5.3.3.2³⁰).

Tabla 5.3-27 Resultados de estimación del HML con covariables de nivel 1

Variable	m1	m2a	m2b1	m2b2	m2c1	m2c2
deserc						
edad_gra		0,6	0,1	0,5	0,1	0,1
se		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
p		0.0000	0.0007	0.0000	0.0008	0.0007
muj_gra		-4,3	-1,9	-3,2	-2	-1,9
se		1,2	1,1	1,1	1,00	1,1
p		0.0004	0.0734	0.0053	0.0582	0.0764
parag_gra		-9	-10	-10,8	-11,3	-10,1
se		3,4	3,0	3,2	3,0	3,0
p		0.0074	0.0008	0.0008	0.0001	0.0007
docum_gra		-14,1	-12,8	-14,7	-12,4	-13,4
se		2,2	1,9	2,1	1,90	1,9
p		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
indig_gra		3,0				
se		2,6				
p		0.2505				
sobedad_gra				28,7		25,3
se				1,5		1,6
p				0.0000		0.0000
aband_gra				21,6	29,4	21,6
se				2,6	2,8	2,6
p				0.0000	0.0000	0.0000
inclusivo_gra				3,6	8,3	4,5
se				1,2	1,4	1,3
p				0.0031	0.0000	0.0004
repet_gra					23,1	
se					4,7	
p					0.0000	
almuerzo						-0,2
se						0,3
p						0.6122
turnos_gra						1,9
se						0,3
p						0.0000
qest_gra						
se						0,0
p						0.5774
_cons		3,9	22,7	23,4	24,0	24,0
se		0,2	4,1	3,5	3,9	3,5
p		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
var_cons[loc_~]]		5,4	3,5	1,8	3,2	2,0
se		1,1	0,9	0,6	0,9	0,6
p		0.0000	0.0002	0.0028	0.0004	0.0012
var(e.deserc)]		38,6	35,4	28,1	32,5	27,5
se		1,3	1,2	1,0	1,1	1,0
p		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Statistics						
aic		12604,4	12411,5	11933,1	12248,1	11906,0
bic		12621,1	12455,9	11988,7	12303,6	11972,7
						11934,6
						12001,3

³⁰ Quedan a disposición de quien esté interesado, las salidas de todos los modelos reportados cuyas salidas no se presenten en este informe por motivos de espacio.

Partiendo del modelo m2c1 como el que presenta mejor ajuste, se procede a incorporar las variables de nivel 2, que introducen atributos que caracterizan a la IE. Las variables incorporadas fueron “sector” (oficial o privado subvencionado), dos medidas/proxi alternativas de tamaño (turnos y cantidad de estudiantes de la IE) y porcentaje de grados que son los bachilleratos técnico y científico.

Pese a no resultar significativo en el nivel 2, se mantuvo la variable almuerzo con la expectativa de eventualmente identificar alguna interacción, pero continuó siendo no significativa. Por tal motivo, se vuelven a correr las mismas especificaciones, pero excluyendo almuerzo (*sa).

En base a los criterios de selección de Akaike y Bayesiano, se identifica la especificación m3b1sa como la que logra el mejor ajuste.

Cabe señalar que, mientras en la especificación m2c1 (solo con regresores de nivel 1) el ICC era 0,0686518, al incorporar las variables del nivel 2 prácticamente no varía, en particular, en la especificación m3b1sa, el ICC es 0,0630982. Así mismo, la varianza del intercepto del nivel 2 pasó de 2,023435 a 1.849774, esto es, como era de esperar, la varianza se reduce, pero no lo suficiente como para asumir que se ha logrado incorporar las variables que explican la diferencia entre las escuelas. Esto era previsible en la medida que no se cuenta con ningún tipo de información sobre contexto socio-económico ni de desempeño en materia de rendimiento académico, ni de planta docente, por citar solo algunas de las variables que suelen ser significativas en este tipo de estudios.

Tabla 5.3-28 Resultados de estimación del HML con covariables de nivel 1 y 2.

Variable	m3a	m3b1	m3b2	m3c	m3b1sa	m3csa
deserc						
edad_gra	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
se	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
p	0.0004	0.0004	0.0004	0.0009	0.0004	0.0008
muj_gra	-2,1	-2,1	-1,9	-2,1	-2,1	-2,1
se	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
p	0.0463	0.0470	0.0650	0.0423	0.0468	0.0422
parag_gra	-11,4	-11,3	-11	-11,4	-11,3	-11,4
se	3,0	3,0	3,0	2,9	3,0	2,9
p	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001
docum_gra	-13,2	-13,2	-12,1	-13,2	-13,1	-13,2
se	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
p	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
sobedad_gra	25,1	25,1	24,9	24,8	25	24,8
se	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
p	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
aband_gra	21,0	21,0	21,3	20,9	21,0	20,9
se	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5
p	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
inclusivo_gra	4,3	4,3	4,3	4,4	4,3	4,3
se	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2
p	0.0006	0.0006	0.0007	0.0005	0.0006	0.0005
almuerzo	0,0	0,0	-0,2	0,0		
se	0,4	0,3	0,3	0,3		
p	0.9062	0.8763	0.6209	0.9280		
turnos_gra	2,3	2,3	2,00	2,3	2,3	2,3
se	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
p	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
sector	0,2					
se	0,4					
p	0.6646					
turnos_esc		-2,0	-1,9	-2,1	-1,9	-2,1
se		0,8	0,8	0,8	0,8	
p		0.0128	0.0141	0.0075	0.0122	0.0067
qest_esc			0,0			
se			0,0			
p			0.0764			
cientif_esc				2,0		1,9
se				1,6		1,6
p				0.2263		0.2275
tecnico_esc				-1,5		-1,6
se				1,6		1,5
p				0.3247		0.3126
_cons	25,1	25,2	23,8	25,3	25,1	25,2
se	3,6	3,6	3,5	3,6	3,5	3,5
p	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
var_cons[loc_id])	1,8	1,8	2,0	1,8	1,8	1,8
se	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
p	0.0021	0.0020	0.0012	0.0021	0.0019	0.0021
var(e.deserc)	27,5	27,5	27,4	27,5	27,5	27,5
se	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
p	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Statistics						
aic	11904	11902	11905	11904	11900	11902
bic	11982	11974	11977	11987	11967	11980

Notas:

- las especificaciones m3b1sa y m3csa replican las del mismo nombre solo que “sin almuerzo”, esto es, excluyendo la variable tratamiento.
- se: desvío estándar, p: p-value

5.3.3.4 Interpretación de resultados

El modelo que se identifica como el de mejor ajuste entre los estimados es el que presenta la siguiente estructura:

$$\text{Deserción} = f(\underset{(+)}{\text{edad_gra}}, \underset{(-)}{\text{muj_gra}}, \underset{(-)}{\text{parag_gra}}, \underset{(-)}{\text{docum_gra}}, \underset{(+)}{\text{sobedad_gra}}, \underset{(+)}{\text{aband_gra}}, \\ \underset{(+)}{\text{inclusivo_gra}}, \underset{(+)}{\text{turnos_gra}}, \underset{(-)}{\text{turnos_esc}})$$

La variable tratamiento “almuerzo” resulta estadísticamente no significativa. Una posible interpretación es que efectivamente no aporte información, esto es, que a todo lo demás igual, no haría diferencia a la hora de adoptar la decisión de abandonar el sistema el hecho de que el estudiante de Asunción sea beneficiario o no del almuerzo escolar.

En particular, si se considera que la deserción se intensifica en los grados más elevados, y se entiende que los estudiantes que cursan los niveles más elevados son de mayor edad, y por tanto conforman la “población en edad de trabajar”, su costo de oportunidad -personal y en el contexto familiar- de permanecer en el sistema educativo y no trabajar, o no trabajar más horas, se incrementa, y podría no ser compensado por el beneficio que reporta el almuerzo escolar. Por lo que el almuerzo no operaría como incentivo a permanecer.

Otra explicación, alternativa, que también es factible en la medida que el componente aleatorio no logró ser explicado como para hacer no significativa la varianza del intercepto y reducir la correlación intraclase como para rechazar la hipótesis de que las observaciones no son independientes, es que las variables omitidas, como se considera sería el caso de las referidas al contexto familiar y socio-económico, así como variables que capturarían atributos académicos de la IE, impiden controlar los otros factores asociados a la deserción de modo a poder aislar el efecto de la variable tratamiento. Esto es, que como ya se anticipaba, ante la limitación que impone la carencia de información para construir un adecuado vector de variables de control, *los resultados de la estimación no se pueden considerar estadísticamente robustos.*

A continuación, se analizan los factores asociados a la deserción escolar que se logran identificar en la especificación con mejor ajuste dentro de las analizadas:

Factores que incrementan la probabilidad de deserción

Una edad mayor aumenta la probabilidad de deserción. Este comportamiento sería consistente con la mayor deserción que se verifica en grados más avanzados de educación.

Sobre-edad: a diferencia de la variable edad que se atribuye como atributo personal del alumno, la sobre-edad se computa en relación al grado en que cursa. Un grado con mayor porcentaje de alumnos con sobreedad tiene mayor probabilidad de deserción. Se correlaciona con la variable repetición, y en tal sentido, podría estar indicando que un bajo desempeño académico del estudiante, incentiva su deserción.

Cuantos más estudiantes abandonan el año escolar, mayor la probabilidad de que no se reinserten al año siguiente, y se conviertan en parte de la deserción. Por construcción de la variable, en tanto el alumno que abandonó durante el año no vuelva a matricularse en el siguiente pasaría a ser computado como deserción. En tal sentido, el abandono durante el año académico más que una decisión transitoria en esta muestra indicaría ser una decisión con efectos más permanentes.

Cursos inclusivos, en general asociados a alguna discapacidad del estudiante son más propensos a mayor deserción. Más allá de las características personales del alumno, el sistema podría no estar preparado para retener a estudiantes con características particulares.

Grados en turnos de la tarde y noche tendrían mayor probabilidad de deserción. Considerando que los grados que se dictan en la noche corresponden básicamente a los niveles más avanzados de educación de la muestra, que es a su vez donde se registran las mayores tasas de deserción, y que el factor edad ya de por sí captura la diferencia de nivel educativo entre los grados, este resultado podría estar indicando una deserción asociada a *motivos socio-económicos* que requieren la inserción temprana del estudiante en el mercado laboral. Si bien no se cuenta con información para verificarla, se postula la hipótesis de que quienes se inscriben en la tarde, y sobre todo en la noche, lo harían por motivos laborales, y que, por tanto, la temprana inserción al mercado de trabajo se asociaría con una mayor deserción.

Factores que disminuyen la probabilidad de deserción:

Las mujeres presentan menor probabilidad que los varones de abandonar el sistema educativo. De acuerdo a la EPHC del INE (2024, comportamiento estructural que se mantiene en el tiempo), los varones serían los que observan una mayor participación en el mercado de trabajo (en 2024 la fuerza de trabajo se conforma por una participación de 82,2% de hombres vs 59,2% de mujeres³¹). En base a esto, no hay información para verificarlo, pero el costo de oportunidad de permanecer en el sistema educativo podría ser mayor para varones que para mujeres, y ese factor podría estar explicando la diferente probabilidad por género.

³¹ Promedio anual 2024. El mismo esquema se percibe en materia de ocupación: 57,5% hombres vs 42,5%.

Los alumnos de nacionalidad paraguaya tienen mayor probabilidad de permanecer en el sistema educativo. Esta relación podría estar capturando el hecho de estudiantes extranjeros que se matriculan en el sistema, pero podrían no permanecer en el país, lo que se registra como deserción, aunque en este caso no responde a una “falla” del sistema sino a factores exógenos.

Estudiantes que cuentan con un documento de identidad (CI, DNI extranjero o pasaporte) presentan una mayor probabilidad de permanecer en el sistema. Los casos en que no cuentan con un documento de identidad son en su mayoría alumnos que solo disponen de un certificado de nacimiento. La no posesión de un documento de identidad propio del estudiante podría estar indicando situación de exclusión social, asociado a factores socio-económicos más vulnerables, que aumentan la probabilidad de deserción.

Por último, la variable “turno_esc”, que promedia a nivel de IE la cantidad de alumnos inscriptos en cursos de la mañana o mañana-tarde (=0), tarde (=1) o noche (=2) es una variable que crece con la mayor participación de estudiantes en turnos más tarde en el día. Esta variable resulta estadísticamente significativa y con signo del coeficiente estimado negativo, indicando que *escuelas con más estudiantes matriculados en turnos de la tarde y/o noche tienen menor probabilidad de deserción*. Esta variable presenta cierta colinealidad con la que mide la cantidad de estudiantes en la escuela, por lo que un valor más elevado de la variable “turno_esc” podría estar asociado a una escuela donde se dictan más turnos debido a un mayor tamaño en términos de cantidad de estudiantes matriculados. Si se incluye la variable “qstud_esc” en lugar de “turno_esc”, el signo también es negativo, indicando que *las IE de mayor tamaño tienen mayor probabilidad de retener a los estudiantes*. Posiblemente asociado a escuelas de mayor tamaño con mayor acceso a servicios o calidad educativa (vs escuelas más pequeñas, ya sea por casos de educación inclusiva o contexto social más vulnerable).

5.3.3.5 Segmentación de la muestra por niveles

Como se reportaba en la sección precedente, para la muestra de Asunción no se encontró una incidencia estadísticamente significativa entre almuerzo escolar y retención estudiantil. No obstante, el tamaño muestral admite segmentar la muestra por niveles, de modo a explorar una relación diferenciada entre estos.

Con ese objetivo, se realizan dos cortes de muestra: una para EEB primer y segundo ciclo, de modo a evaluar si se puede constatar la significancia que se encontraba para el corte de departamentos seleccionados (a nivel de IE, con corte por nivel), y explorar una eventual relación en la EM, ya que en Asunción es donde este nivel alcanzó cierta cobertura, permitiendo analizar la relación de interés para este nivel.

Segmento de EEB 1er. y 2do. ciclo de Asunción

Se filtra la muestra para Asunción dejando solamente los grados 1ro. a 6to. de la EEB, quedando una sub-muestra de 155 IE con 6 grados cada una, con los valores que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 5.3-29 Segmento EEB de la muestra de Asunción

Nivel	curso_descrip	Estudiantes	% benefic.	% deserción
EEB 1er ciclo	1° Grado	6.187	68,8	2,0
	2° Grado	6.400	69,5	1,7
	3° Grado	6.264	68,8	2,0
EEB 2do ciclo	4° Grado	5.998	69,0	2,2
	5° Grado	5.963	69,7	1,5
	6° Grado	6.093	69,7	3,6
Total		36.905	69,3	2,2

Se evalúa a partir del modelo nulo la pertinencia de estimar un HLM. Se obtienen los siguientes resultados (ver salida en Tabla A.5.3.3.4 anexo):

- “Gran media” (γ_{00} la media de todas las medias grupales) = 2,69
- Varianza del intercepto del nivel 2 ($\sigma_{\mu_{0j}}^2$): = 4,22
- Coeficiente de correlación intraclase (ICC) = 0,14
- LR test vs. linear model: $\text{chibar2}(01) = 29.25$ Prob \geq $\text{chibar2} = 0.0000$

Todos los estadísticos precedentes señalan presencia de efecto clustering, de donde se indica la utilización de un HLM.

Se vuelven a correr las relaciones evaluando todas las etapas y la inclusión de variables que capturan atributos personales de los alumnos y del grado, como variables de Nivel 1, y las de las IE como Nivel 2.

Tabla 5.3-30 Resultados de estimación para EEB- Asunción

Variable	m2b1	m2c1	m2c1_grado	m2c1_igrado
deserc				
edad_gra	0,1613	0,1628		
	0,0951	0,0921		
muj_gra	-5,8004	-5,7933	-5,8104	-5,6332
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
parag_gra	-16,9594	-17,6385	-17,5437	-16,3508
	0,0005	0,0003	0,0003	0,0007
docum_gra	-9,7580	-10,9052	-11,0591	-10,8792
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
sobedad_gra	17,7782	18,3570	18,5790	18,8775
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
aband_gra	70,1390	69,7651	69,8525	69,2660
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
inclusivo_gra	4,7594	4,8646	4,9141	4,8975
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
almuerzo		-0,6759	-0,6758	-0,6697
		0,0656	0,0661	0,0689
grado			0,1874	
			0,0540	
grado				
5				-0,0918
				0,8614
6				-0,1201
				0,8214
7				-0,6510
				0,2238
8				-0,7839
				0,1523
9				1,8014
				0,0011
_cons	28,6481	30,8242	31,1024	30,8594
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
var(_cons[loc_~])	0,3603	0,2483	0,2672	0,4129
	0,4889	0,6257	0,6010	0,4181
var(e,deserc)	21,8845	21,9093	21,8707	21,1076
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Statistics				
aic	5.525,8	5.524,4	5.523,6	5.504,9
bic	5.574,1	5.577,6	5.576,7	5.577,3

Nota: debajo del coeficiente estimado para cada predictor se presenta el p-value

En el anexo se presentan los resultados de salidas con variables de Nivel 2, encontrándose que ninguna es estadísticamente significativa, de donde se identifica como modelo con mejor ajuste el de la especificación m2c1_igrado (en anexo se presenta salida).

Análisis de resultados

Para un nivel de confianza estadística de 95%, se encuentra evidencia con una significancia superior al 90% (*p-values* de 0,07) de una relación estadísticamente significativa entre almuerzo escolar y deserción de estudiantes de los dos primeros ciclos de la EEB en Asunción. El coeficiente estimado es -0,67, lo que indica (dado que la variable tratamiento es binaria: 0 y1) que, una vez controlado por todas las demás covariables, el hecho de que un grado de la EEB de Asunción reciba almuerzo disminuye en 0,7 puntos porcentuales el porcentaje de deserción en relación a un grado que no lo recibe. Este coeficiente indicaría que existiría una incidencia positiva estadísticamente significativa del almuerzo escolar en la retención estudiantil en la EEB 1er y 2do ciclo.

Para el caso de las demás covariables se encuentran los mismos signos que para la muestra conjunta de todos los grados.

Un aspecto que aporta esta estimación es que pasar al 6to grado en relación a los previos aumenta la probabilidad de deserción, lo que se observaba a partir del análisis de los registros del RUE.

Segmento de EM de Asunción

Para el segmento que conforman el 1er y 2do curso de la EM en Asunción se cuenta con un total de 12.309 alumnos matriculados en 174 grados de 87 IE. La tasa de deserción prácticamente duplica la de la EEB y la cobertura del PAEP es menos de la mitad que en la EEB.

Tabla 5.3-31 Segmento EM de la muestra de Asunción

curso_ descrip	Estudiantes	Grados	Recibió almuerzo	% benefic.	% deserción
1er Curso	6.379	87	36	41,4%	7,1%
2do Curso	5.930	87	34	39,1%	5,7%
Total	12.309	174	70	40,2%	6,5%

Para este segmento se podría reiterar el mismo procedimiento, y se encontraría que el modelo nulo indica la pertinencia de utilizar la aproximación metodológica del HLM, según surge de los siguientes estadísticos:

- Gran media” la γ_{00} media de todas las medias grupales) = 9,39
- Varianza del intercepto del nivel 2 ($\sigma_{\mu_{0j}}^2$): = 60,7
- Coeficiente de correlación intraclase (ICC) = 0,59
- LR test vs. linear model: $\text{chibar2}(01) = 37.16$ Prob \geq $\text{chibar2} = 0.0000$

No obstante, considerando que solo se trata de dos grados en la EM, la cantidad de observaciones de nivel 1 (2 grados por IE) es muy reducida para aplicar un HLM confiable.

Cabe señalar que, si se reiteran los procedimientos antes detallados y se estimaran las diferentes especificaciones, tal como muestra la tabla que se presenta a efectos de referencia en la Tabla A.5.3.3.2. del anexo, en ninguna de las especificaciones identificadas se identificaría una relación estadísticamente significativa entre almuerzo escolar y retención de estudiantes de la educación media (p-value en entorno de 0,40)³².

Como alternativa, a efectos de una exploración preliminar, se corren diferentes especificaciones del modelo OLS. De acuerdo a los resultados que se presentan en la tabla 5.3.3.31 se puede apreciar que la variable almuerzo no resulta significativa en ninguna de ellas. Cabe señalar que el análisis para la EM presenta la particularidad de que no le corresponde incluir variables que identifiquen grados como inclusivo o indígena, ya que no los hay para este nivel. Así mismo, tal como se desprende de la tabla que se presenta en el anexo con los estadísticos básicos de las variables para este nivel, prácticamente la totalidad de los estudiantes que llegaron a la educación media cuentan con documento de identidad y son paraguayos, por lo que estas variables tampoco aportan a la identificación del modelo. De este ejercicio se obtiene que solamente presentan significancia estadística los coeficientes de las variables que captan la sobre-edad para el curso, y el turno (que toma valor más elevado en el turno noche), ambas asociadas a mayor deserción, en tanto la variable curso captura lo que ya se veía al presentar los datos para esta muestra, que la deserción disminuye al pasar del 1er al 2do curso de la EM.

Mientras la variable sobre-edad presenta el mismo comportamiento que en los análisis previos, mostrando que aquellos estudiantes que presentan rezago en el avance educativo tendrían mayor probabilidad de abandonar, la variable turno podría ser asociada con la necesidad de cursar a la noche en el caso de los estudiantes que comienzan a trabajar, y en tal caso, posiblemente asociada a necesidad económica (que no se puede capturar por no disponer de variables que midan NSE), serían más propensos a abandonar los estudios.

³² A modo de ejemplo se presenta en el Anexo la salida del modelo m2c1_grado en tanto sería el de mejor ajuste, y quedan a disposición de los interesados las salidas de todas las especificaciones corridas.

Tabla 5.3-32 Resultados de estimación por OLS para EM- Asunción

Variable	ols_todas	ols_tod~1	ols1	ols2	ols
almuerzo	2,0 0.1972	1,6 0.2983	1,9 0.1218		
muj_gra	2,3 0.6844	2,6 0.6463			
parag_gra	14,9 0.5498	10,3 0.6791			
docum_gra	32,5 0.4112	33,1 0.4005			
sobedad_gra	29,5 0.0000	30,7 0.0000	29,7 0.0000	28,9 0.0000	30,0 0.0000
repet_gra	-6,1 0.6391	-7,4 0.5676			
grado	-2,3 0.0446	-2,3 0.0465			-2,1 0.0591
tecnico_esc	-3,6 0.2056				
turnos_gra	2,9 0.0233	3,5 0.0064	3,3 0.0061	2,6 0.0198	2,7 0.0157
sector	-1,4 0.4251	-0,5 0.7563		-1,7 0.2356	
gest_esc	-0,0 0.9780	0,0 0.7550			
cientif_esc		6,9 0.1093			
_cons	-14,5 0.7677	-13,8 0.7787	1,0 0.4009	2,9 0.0045	30,4 0.0422
N	174	174	174	174	174
aic	1197,0	1195,9	1187,9	1188,9	1186,7
bic	1234,9	1233,8	1200,5	1201,5	1199,3
r2_a	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
F	15,9	16,0	56,4	55,8	57,2

Legend: b/p

Nota: ols1 y ols2 son corridas solamente para el 1er y 2do curso de la EM, respectivamente.

Síntesis del resultado del análisis para Asunción

Se encuentra evidencia estadísticamente significativa de una relación negativa entre almuerzo escolar y deserción escolar en la escuela solo cuando se limita a los dos primeros ciclos de la EEB. La variable deserción, que tiene un recorrido que va desde 0% a 71,4%, una vez controlada por las demás covariables del modelo, disminuye 0,7 puntos porcentuales cuando se pasa de un grado que no recibió almuerzo a otro que fue beneficiario, para una confianza del 95% y con una probabilidad de ocurrencia de 93%.

Para la muestra conjunta de los 14 grados de Asunción, no se encuentra una relación estadísticamente significativa. Se explora que la relación sería no significativa para la sub-muestra de la EM, de donde se infiere que la inclusión de este ciclo en la muestra de Asunción le restó significancia a la variable almuerzo para la muestra conjunta.

5.3.4 Síntesis del resultado del análisis cuantitativo

A efectos de abordar el objetivo de la presente evaluación dadas las restricciones de información reportadas, se debieron diseñar estrategias ad-hoc de modo de ir aumentando el grado de desagregación de las unidades de estudio, y poder cubrir más niveles educativos y a la vez alcanzar una mayor cobertura geográfica. Por tales motivos, se construyeron tres muestras con alcances geográficos y niveles de desagregación diferentes y complementarios. Al interior de estas muestras se buscó cada vez que fue posible, segmentarlas de modo a poder identificar particularidades para los niveles educativos.

Resumiendo, los resultados de los diferentes modelos estimados, se puede concluir que se encuentra evidencia estadísticamente significativa de una incidencia del almuerzo escolar en la deserción escolar para los niveles en EEB, primer y 2do ciclo, tanto para una muestra de departamentos seleccionados (Cordillera e Itapúa) como para Asunción. En estos casos el coeficiente estimado presenta signo negativo, indicando que el ser beneficiario de almuerzo escolar (o acceder a más días de almuerzo escolar) disminuye la deserción (en las IE de los departamentos seleccionados / en los grados de las escuelas de Asunción).

Por la definición de la variable tratamiento, que para la muestra de Asunción fue binaria (0,1), se puede dimensionar que, el porcentaje de deserción del grado cambia en 0,67 puntos porcentuales cuando se pasa de un grado de la EEB de Asunción que no recibió almuerzo a otro que sí fue beneficiario.

En el caso de los 11 departamentos del país (que representan el 80% de los estudiantes matriculados en el total de los 17 departamentos), no se encuentra evidencia estadísticamente significativa para una confianza de 95%. No obstante, desde una aproximación metodológica tradicional (menos exigente) se encontraba una relación negativa entre cantidad de días de provisión de almuerzo y deserción escolar, en este caso, para el agregado de EI + EEB primer y segundo ciclo, que se reporta como un indicio de incidencia.

En los demás cortes de muestra, donde se explora además la relación para la EI y una muestra que incluye la EM, no se encuentra evidencia de incidencia.

Como se detalla en cada apartado respectivo del análisis, y se sintetiza en el capítulo 6 de limitaciones del estudio, la falta de información completa, homogénea, sistematizada y con un mínimo de desagregación de la alimentación provista, así como de los atributos de estudiantes y familia, y de las IE y su contexto y NSE, no permite rechazar la hipótesis de que existiera alguna asociación estadísticamente significativa en esos niveles. Esto, en la medida que, al no contar con adecuados vectores de control, cabe la posibilidad de que no se haya podido aislar adecuadamente algún grado de asociación. Así mismo, la restricción del tamaño y estructura de las muestras (cantidad de

observaciones y/o cantidad de agrupaciones y número de observaciones por agrupamiento) impidió evaluar posibles interacciones inter e intra grupo, así como factores de moderación de unas variables sobre otras, lo que habría permitido alcanzar una mayor comprensión de los factores asociados a la deserción estudiantil.

Tabla 5.3-33 Síntesis de resultados de estudios econométricos sobre la incidencia del almuerzo escolar sobre la deserción.

Cobertura geográfica	Unidad de análisis	Niveles educativos	Estimación de incidencia por HLM	signo	Alternativa	signo
País (11 departamentos)	Distrito / Departamento	EI + EEB 1er y 2do grado (agregados)	no significativa	nc	Significativa	negativo
Departamentos seleccionados: Cordillera e Itapúa	IE / Distrito	EEB- 1er y 2do ciclo	significativa	negativo	Significativa (nest-ols)	negativo
		EI	nc	nc	No significativa	nc
Asunción	Grado / IE	EI, EEB 1er, 2do y 3er ciclo, EM (14 grados)	no significativa	nc		
		EEB- 1er y 2do ciclo (por separado)	significativa (p-value=)	negativo		
		EM (por separado)	nc	nc	OLS	No significativa

Fuente: Elaboración propia.

* en todos los casos la muestra abarca sector oficial y privado subvencionado

Previo a reportar los otros factores que se identificaron incidirían en la deserción escolar, nuevamente se subraya que, por restricciones de información, no se pudo evaluar variables que la literatura reporta como explicativas del fenómeno, como por ejemplo, del contexto familiar del estudiante (con quién vive, nivel de estudio de los padres, NSE familiar), información del estudiante (por ejemplo, alguna discapacidad), del contexto de la IE (por ejemplo, infraestructura para acceso a la IE), de programas educativos,, por citar algunas de las variables que no se pudo evaluar por falta de información.

Hecha esta salvedad, se identificaron como variables que aumentan la probabilidad de deserción o que disminuyen tal probabilidad. En la siguiente tabla se presenta una síntesis para los diferentes estudios. El análisis e interpretación se desarrolló en los apartados respectivos.

Tabla 5.3-34 Síntesis de resultados de estudios econométricos sobre la incidencia del almuerzo escolar sobre la deserción

Variable	Asunción			Cordillera e Itapúa		País (11 dep.)
	EI+EEB+EM	EEB	EM	EI	EEB	EI + EEB
ser mujer	disminuye	disminuye		disminuye	aumenta	
ser paraguayo	disminuye	disminuye				
contar con documento de identidad	disminuye	disminuye			disminuye	disminuye
mayor edad	aumenta	aumenta		disminuye	aumenta	
sobre-edad para el grado	aumenta	aumenta	aumenta		aumenta	aumenta
haber abandonado durante el año	aumenta	aumenta				
ser del 6to grado		aumenta				
modalidad de educación inclusiva	aumenta	aumenta				
modalidad de educación indígena				disminuye	aumenta	aumenta
turno_gra (cuanto más tarde en el día)	aumenta		aumenta			
Cantidad de estud. En la IE (tamaño IE)					disminuye	
turnos_esc (+ turnos indica mayor tamaño)	disminuye					
mayor particip.de estud. En turno mañana					aumenta	
Al menos 1 NBI en el distrito /					aumenta	aumenta
NBI de infraestructura de saneamiento					aumenta	
NBI de acceso a la educación				aumenta		
Nro de personas en el hogar					disminuye	

Fuente: Elaboración propia.

6. Limitaciones identificadas para el estudio

Las principales limitantes enfrentadas a la hora del desarrollo de la presente evaluación se podrían sintetizar en falta de información, tiempo insuficiente para construir bases de datos a partir de información no sistematizada y la época del año en que se desarrolló.

Tiempo de realización del estudio

Comenzando por esta última, el desarrollo de la evaluación que requirió relevar información aplicando encuesta a directores de IE y desarrollando entrevistas en profundidad con diferentes actores involucrados con el PAEP, entre fines de noviembre y diciembre, coincidió con la finalización del año escolar y las vacaciones, lo que resultó un desafío a superar para la obtención de la información.

Problemas por falta de información

En el componente descriptivo, la falta de estandarización de los registros de los proyectos de alimentación aprobados por el MEC limitó la realización de comparaciones en el periodo en estudio, así como la posibilidad de tener una mejor aproximación de la cobertura del servicio.

Para el desarrollo del análisis econométrico, se encontraron problemas de disponibilidad de información, según se detalla a continuación:

Falta de Información sobre el estudiante y de contexto

La información sobre variables que la literatura reporta como covariables significativas en los estudios de deserción escolar no solo habrían permitido controlar mejor, sino que habría habilitado la utilización de métodos de evaluación alternativos, como es el caso de, por ejemplo, un PSM, donde el match o apareamiento de observaciones se realiza en base a los atributos que permiten identificar observaciones “similares”.

A modo de ejemplo, se listan variables del tipo que se reportan en la literatura como variables asociadas a la retención estudiantil, que habrían sido de utilidad evaluarlas como posibles variables de control y para las que no se contaba con información para Paraguay para el presente análisis³³:

- atributos del estudiante: si cuenta con discapacidad, asistencia, distancia del hogar a la escuela

³³ Cabe señalar que varias de estas variables pudieron ser construidas para estudios previos, en base al Censo del RUE 2017. No obstante, para el año 2023 el porcentaje de estudiantes que continúa en el sistema para los que se cuenta con cobertura del Censo es muy baja, tal como se reportaba en la sección respectiva.

- contexto familiar: conformación de núcleo familiar (si vive con alguno de sus padres), nivel de estudio de los padres, madre jefa de hogar, NSE familiar
- atributos académicos de las IE: programas y procesos académicos, calidad docente, calidad de infraestructura, acceso a medios de transporte públicos
- indicadores de NSE: tasas de desempleo, pobreza, sectores de ocupación, grado de informalidad, calidad de infraestructura (camino todo tiempo), por distrito

Ante la falta de información sobre estas variables se trató de compensar incorporando información que capturen atributos del NSE del contexto: a nivel de departamentos y de distritos departamentales. Para el caso de Asunción, en que no contaba con información de contexto para NSE desagregada que pudiera caracterizar el entorno de las diferentes IE, fue una carencia que no se logró levantar.

Problemas de información que afectaron diseño metodológico

- Tamaño y estructura de las muestras
 - los modelos HLM están diseñados para muestras (N) grandes. Un N mínimo de 200 sería lo indicado. El tamaño muestral para el caso país es de 194, por lo que sería una limitante, aunque la proximidad a 200 lo hace viable. Para lidiar con este problema se utilizó comando “reml”.
 - Falta de homogeneidad de la variable tratamiento:
 - diversidad de días por IE/distrito/departamento: impide utilizar una variable tratamiento binaria. Con lo que pierde fuerza y transmisión de comunicación del coeficiente estimado
 - Falta de información sobre provisión de alimento con detalle a nivel de IE (o al menos a nivel de distrito) por parte de las Municipalidades:
 - Se subsanó utilizando los registros de autorizaciones de gasto del MEC, pero eso implicó trabajar con datos presupuestados en lugar de ejecutados.
 - Requiere una revisión caso por caso para identificar consistencia.
 - Condujo a excluir del análisis a 6 de los 17 departamentos del país
 - Imposibilidad de análisis en base a datos de panel

Al no contarse con registros adecuadamente informatizados y sistematizados sobre alimentación escolar la preparación de la información para poder ser enviada por el MEC a la consultora requirió meses, insumiendo la mayor parte del período de trabajo de la evaluación. La estimación

de estos tiempos requeridos para la construcción de la base de alimentación escolar de un solo año (2023) impedía siquiera considerar el abordaje del análisis (más allá de otras consideraciones) a partir de un modelo en base a datos de panel, que habría requerido multiplicar los tiempos de construcción de la base de alimentación tantas veces como el número de años a incluir en el panel.

Problemas para la construcción de las bases de información

- Falta de sistematización de la información:
 - la mayor parte del tiempo disponible para el análisis lo llevó un proceso “artesanal” de matcheo de la información, debido a la falta de utilización de codificación, ni para las IE ni para los distritos.
 - Hubo que asignar los códigos de distritos a 239 distritos para poder fusionar la información del INE, en particular sobre atributos de NSE de los distritos, que aportara información de contexto.
 - Información sobre provisión de Alimentos (con excepción de Asunción, donde provee el MEC) disponible a nivel de “nombre de escuela”, donde los nombres se repetían, por lo general no se identificaba escuela con número de escuela, los nombres de las escuelas incorporaban tantas abreviaciones que impedía a veces reconocer cuando eran la misma
 - La información proporcionada por el MEC sobre proyectos de Almuerzo aprobados para Gobernaciones y Municipios de todo el país (269 distritos) no contaba con código de distrito, con lo que se debió asignar manualmente dicho código de distrito a las casi 4000 IE.

Esta tarea insumió parte importante de tiempo, pero era una condición necesaria para poder asignar las raciones provistas a cada distrito y poder integrar esta base con la del RUE y con datos de contexto del INE.

- Problemas de consistencia interna: por ejemplo, para la conformación de las bases de alimentación escolar en base a los informes de gestión de las Municipalidades, se encontraba que la ejecución de almuerzo escolar según surgía de los Cuadros de costeo no coincidía con los totales que surgían de la información con detalle por IE del mismo informe.
- Falta de apertura de la información: la mayor parte de los informes de gestión de los departamentos presentaba apertura por mujeres/varones, pero no por Nivel educativo ni mucho menos por grado de enseñanza: condujo a trabajar con promedios, perdiendo el seguimiento del caso, ya que la decisión de un niño/familia de abandonar la educación formal

responde (en base a la literatura) fundamentalmente a factores personales y familiares, esto es, el promedio de un grado, y ni qué hablar de un colegio o un distrito puede esconder realidades heterogéneas, en cuyos casos extremos que se pierden en los promedios, posiblemente se encuentren varios de los resultados de deserción escolar.

- No disponer de una información precisa de cuántas raciones y a cuántos estudiantes se benefició por distrito, en la medida que la información utilizada para el estudio fue la de proyectos de alimentación aprobados por el MEC a municipios y gobernaciones. Es información autorizada, que se debió chequear con la ejecutada por las gobernaciones, excluyendo los casos de departamentos con discrepancias relevantes. Por otra parte, aún en el caso de la información ejecutada, no se cuenta con registro de lo efectivamente recibido por las IE, ni de a cuántos estudiantes se benefició en cada una.

7. Conclusiones

El objetivo del presente estudio es evaluar la incidencia del Programa de Alimentación Escolar de Paraguay (PAEP) en la retención estudiantil en los niveles que van desde la Educación Inicial (EI) a la Educación Media (EM) durante el período 2014 a 2024, e identificar otros factores asociados a la retención estudiantil.

En particular, los resultados del análisis econométrico indican que, controlando por otros factores asociados a la deserción escolar y con un nivel de confianza estadística del 95%, la tasa de retención disminuye al comparar un grado de una institución educativa de Asunción que no recibió almuerzo escolar con otro que sí lo recibió. Así mismo, se observa que, a mayor número de días de provisión de almuerzo escolar, la tasa de deserción tiende a disminuir, lo que sugiere un efecto positivo del programa sobre la permanencia escolar cuando se considera la intensidad de la intervención.

En cuanto al análisis a nivel país (con una muestra de departamentos que representan el 80% de la matrícula en la EI y Educación Escolar Básica (EEB)), se encontraron indicios de incidencia con el mismo signo, para el agregado de EI+EEB 1er y 2do ciclo, aunque debido a que surgen a partir de un análisis de menor robustez, se los reporta como resultados indicativos, no concluyentes.

En relación a los otros niveles, se pudo testear para la EI y para la EM (individualmente), no encontrando evidencia estadísticamente significativa de una incidencia del programa en los niveles de retención. Tal como se desarrolla en el estudio, si bien esto podría responder a que son otros los factores asociados que inciden en la retención escolar en estos niveles, no se puede descartar que exista tal incidencia, en la medida que la carencia de información para controlar por otras variables (en particular de contexto socio-económico y vinculadas a los atributos personales y familiares de los estudiantes) podrían estar impidiendo aislar adecuadamente el efecto de la alimentación escolar en la retención educativa.

En esta línea, y el resultado de la encuesta relevada entre directores de Instituciones Educativas (IE) intervenidas en el marco del PAEP concluye que, de acuerdo a la percepción de estos actores, habría una incidencia positiva de este en la retención educativa, ya que el 91,1% manifiesta estar “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” con que “la alimentación escolar favorece a que los estudiantes asistan a las escuelas”. En la misma línea, como resultado del componente cualitativo de la presente evaluación, en base a entrevistas en profundidad a diferentes actores vinculados con el diseño e implementación del PAEP y a grupos focales con padres de alumnos beneficiarios del programa, se desprende la relevancia

del PAEP para la asistencia a clase, así como contribuyendo a otros resultados pedagógicos (mayor nivel de aprendizaje) y la incorporación de hábitos saludables y socialmente constructivos.

Entre los otros hallazgos del estudio, surge que la evolución del marco normativo se encuentra en línea con la tendencia internacional (reportada en la literatura) en cuanto a avanzar hacia una concepción de la alimentación escolar como un derecho que trasciende la seguridad alimentaria y que conforma una instancia para potenciar el desarrollo integral de la persona, con externalidades positivas a nivel local (potenciando la agricultura familiar y las PYME locales). Así mismo, se valora positivamente la evolución en el cuidado de la calidad nutricional implícita en los estándares definidos en la normativa para el alimento escolar. En este marco, y como se menciona más adelante, la debilidad del programa básicamente se encontraría en la gestión (en particular, en materia de monitoreo y articulación entre los ejecutores, gobernaciones y municipios), así como en la insuficiencia de recursos para alcanzar los objetivos que se planteaba en el marco normativo vigente hasta 2023, previo a la Ley de Hambre Cero.

Del análisis descriptivo se constata, la mejora en materia de resultados de retención escolar a lo largo del período. Según surge del análisis de indicadores de eficiencia educativa a nivel nacional (tasas de retención escolar, comparación de cohortes de 6, 9 y 12 años, y tasas de egreso), durante el período 2014 a 2024 ha mejorado la capacidad del sistema de retener y graduar a los estudiantes. Con diferente intensidad de logro, las mejoras se registran en todos los departamentos del país, y en todos los casos, son lideradas por el sector oficial. No obstante, se mantiene un fuerte desafío hacia los niveles educativos más elevados, observándose que de los estudiantes que ingresaron al sistema en 2012, 12 años después, prácticamente la mitad (45,7%) no llegó a graduarse de la EM.

Por otro lado, en relación al PAEP, se constatan diferentes aspectos relevantes a reportar. Al respecto, salvo en Asunción, donde la provisión está a cargo del Ministerio de Educación (MEC), que ha provisto la totalidad de días del año escolar y universalizado el servicio de almuerzo escolar entre las IE de gestión oficial, alcanzando a las IE del sector privado subvencionado que la solicitan, a nivel de los departamentos del país se registran niveles de cobertura muy diferentes, tanto en el alcance a estudiantes como de días provistos. A modo de ejemplo, se registra un mínimo de cobertura de la matrícula oficial en la EI y EEB 1° y 2° ciclo, de 4% y un máximo de cobertura total de la matrícula del departamento. Por otra parte, la cantidad de días de provisión de almuerzo escolar varía desde la cobertura del año completo al 26,3% de los días del año escolar.

En este contexto, a partir de la contrastación de cobertura del servicio de alimentación con indicadores educativos y de pobreza departamentales, no se identifica un patrón de cobertura que atienda a estos criterios. De hecho, hasta 2023 la distribución de parte del financiamiento del PAEP (fuente

FONACIDE) se realizaba en base los criterios de la Ley de Royalties, por lo que no operaba para reducir las asimetrías entre los departamentos. De aquí surgiría que una de las debilidades detectadas en el programa es una inadecuada distribución de los recursos respecto de los objetivos definidos para el programa y la cantidad de matriculados por departamento.

Por otra parte, cabe señalar que se identifican otras estrategias desarrolladas por el MEC que contribuirían a mejorar la retención escolar, tales como la provisión del “kit escolar” (materiales de estudio), becas a estudiantes de la EEB 3er ciclo y EM en situación de vulnerabilidad socio-económica, y la eliminación del arancel que se pagaba a las IE, en el marco del “Programa de gratuidad”. Una gestión más integrada de los recursos asignados a todas estas estrategias podría mejorar la eficacia de los recursos asignados a estos fines.

Analizando la asignación presupuestal, se observa que en el marco de un programa que, en base a la apreciación anterior se muestra insuficiente en materia de cobertura (de estudiantes y de días), el presupuesto vigente a 2023 (previo a la fuerte ampliación de 2024 en el marco de la Ley de “Hambre Cero”, que multiplica el presupuesto por 2,7 veces), en términos reales era 10,4% inferior al de 2015, en un marco en que la matrícula oficial (de la EEB 1er y 2do ciclo) creció 4,0%. De aquí se deriva que los recursos financieros asignados al programa hasta 2023 han sido insuficientes, ya que no solo no acompañaron el crecimiento de la matrícula respecto a 2015, sino que se contrajo en términos de poder de compra.

Según surge del componente cualitativo de la evaluación, las carencias de recursos más relevantes se reflejan, además de la insuficiente cobertura, en condiciones inadecuadas en que en algunos lugares se provee el servicio de alimentación, así como en la calidad que no siempre era adecuada a los estándares previstos por la normativa.

Al respecto, una debilidad que se identifica es la carencia de un monitoreo y sistematización adecuada. Un ejemplo de ello es el mínimo nivel de detalle de la información que se reporta al MEF sobre los servicios de alimentación provistos por gobiernos departamentales. Un ejemplo de ello es la información muy agregada que debe ser reportada en el BAGP sobre los servicios de alimentación escolar. Entre otros aspectos, esta excluye consideraciones sobre calidad de los alimentos y de las condiciones de servicio.

Entre los otros aspectos que incidirían en la retención escolar aparte del almuerzo escolar, en concordancia con lo que surge de la EPHC (anual, 2023), tanto la encuesta a directores como las entrevistas en profundidad a actores clave vinculados al programa identifican como principales

motivos de la deserción los problemas económicos y familiares. Al respecto, el análisis econométrico, con base a la información disponible, concluye en la misma dirección.

Si bien estos determinantes escapan al ámbito de la política educativa, se identifica una serie de factores vinculados al diseño y mejora de la gestión del PAEP, y otros específicos de la población objetivo, que permiten identificar espacios de mejora, que son presentados en el capítulo de recomendaciones. Entre las recomendaciones más relevantes se destacan la necesidad de contar con un sistema eficiente de monitoreo, vinculado a lo anterior, más y mejor información, así como considerar la posibilidad de priorizar los avances del programa en IE que presenten mayores necesidades en materia de nivel socio económico (NSE) y de capacidad de retención escolar. Hacia los niveles educativos más elevados -EEB 3er ciclo y EM, donde, con la información disponible para este estudio, no se identifica una incidencia estadísticamente significativa del almuerzo escolar en la retención, evaluar un programa de apoyo que articule con las otras estrategias de retención.

En síntesis, a partir de todos los instrumentos de evaluación desarrollados en la presente evaluación se encuentra evidencia de incidencia positiva del almuerzo escolar en la retención estudiantil. En particular se encuentra evidencia estadísticamente significativa a nivel de la EEB 1er y 2do ciclo. Se identifican otros factores asociados a este resultado, básicamente vinculados al nivel socio económico, y al entorno familiar. Aunque los más relevantes escapan al ámbito específico de las políticas educativas, se identifican espacios de mejora dentro del PAEP que podrían resultar en una mayor eficiencia en relación a los objetivos definidos por el Programa y mayor grado de satisfacción de sus beneficiarios.

8. Identificación de espacios de mejora y recomendaciones

A partir de los resultados de la evaluación realizada se identifica una serie de espacios de mejora en lo que hace al PAEP y a la retención estudiantil. Si bien a lo largo del estudio, se recogen diversas sugerencias que surgen, en particular, de los resultados de la encuesta a directores de IE y de las entrevistas en profundidad, el objeto de este capítulo es centrarse en los principales aspectos identificados en estos, e incorporar los resultados del análisis cuantitativo para la elaboración de las sugerencias producto de la evaluación. Dada la magnitud y diversidad de aspectos a considerar, se los presenta organizados en base a tres ejes: sugerencias para la mejora del diseño del PAEP, de su gestión, y de los resultados de retención.

En cuanto al **diseño del PAEP**, se identifican los siguientes espacios de mejora:

- Se sugiere mantener y potenciar:
 - La visión del PAEP como un derecho de los niños y adolescentes cuyo objetivo trasciende la seguridad alimentaria, dados sus efectos positivos en aprendizajes y hábitos saludables.
 - Colaboraciones interinstitucionales, que además amplían la perspectiva del PAEP (ejemplo: participación del INAN, y diferentes ministerios), con una delimitación clara de responsabilidades de cada uno y asignación presupuestaria adecuada para el logro de los objetivos propuestos.
 - El involucramiento de la comunidad, tanto de padres, como buscando potenciar externalidades positivas como el impulso a la agricultura familiar campesina y preferencias alimenticias idiosincráticas (cuidando el valor nutritivo de los alimentos)
- Articular el PAEP con las diferentes estrategias que apuntan a mejorar la retención estudiantil, que además del alimento escolar incluye las estrategias de entrega de “kits escolares, becas y gratuidad”.
- Focalizar la asignación de los recursos para estas estrategias entre los departamentos, y al interior de estos, entre las IE, con base a necesidades asociadas a resultados de retención escolar y situaciones de vulnerabilidad social, apoyados en indicadores de pobreza o NBI (disponibles a nivel de distrito). A partir de los resultados de los diferentes componentes de la presente evaluación surgen como determinantes de la deserción aspectos vinculados a los “problemas económicos de la familia”. Esto va en línea con los hallazgos que reporta la literatura, así como el relevamiento de la EPHC, y los resultados de la encuesta a directores y entrevistas en profundidad.

En tal sentido, en un marco de restricción presupuestaria, mejoraría la eficiencia de los recursos asignados si los criterios de distribución de los mismos contemplaran estos aspectos.

- Definir, construir y medir un índice que contemple criterios objetivos y robustos de priorización de IE para ser beneficiarias, en base a resultados educativos y NSE. Si bien la microplanificación del MEC, sostenido en un trabajo con los actores locales, contempla una serie de criterios en esta línea (reportados en el informe), contar con un índice (sobre el cual se pueda construir un ranking de IE), permitiría dotar de objetividad a los criterios de asignación de recursos y mejorar su eficiencia. Un ranking de priorización de las IE con aplicación de criterios objetivos, además, serviría para realizar futuros estudios de impacto de política con mayor robustez.
- Además de mejorar los criterios de distribución de los recursos entre IE, en la medida que el presente estudio encuentra evidencia de incidencia positiva del PAEP en la retención estudiantil en la EEB 1er. y 2do. ciclo, habría que considerar la posibilidad de darle prioridad a este nivel en la asignación de los recursos del programa de alimentación, recurriendo a un sistema que articule con otras estrategias para atender la retención en los niveles educativos más elevados.
- Prever los recursos para cubrir el año escolar completo. Además de surgir de manera explícita como un aspecto a mejorar del PAEP en la encuesta y entrevistas, la evidencia estadísticamente significativa encontrada entre cantidad de días de provisión y retención escolar, aportan evidencia de su relevancia.

Entre las sugerencias para **mejorar la gestión del PAEP** se destacan:

- Contar con información completa y sistematizada. A modo de ejemplo de áreas de mejora en la cantidad y calidad de información, se identifican estos dos instrumentos:
 - RUE: incluir información que no necesariamente se perciba como “sensible” desde los hogares, y por tanto no conspire contra su reporte. A modo de ejemplo, información sobre el estudiante y su familia en materia de discapacidades/enfermedades, idioma que predomina en el hogar, con quién vive el estudiante, indicadores proxy de NSE (por ejemplo, nivel de estudio de los padres, si vive en una casa con pisos de material o de tierra, tipo de techo de la casa, ...). Así mismo, relevar dificultades de acceso al local de la IE (considerando distancia e infraestructura de acceso, definir, por ejemplo, tres niveles: sin problemas de acceso, algunas dificultades, fuertes dificultades). Días efectivos de asistencia a clase del

estudiante. Otra variable de interés para la gestión es identificar estudiantes de otros distritos. Al respecto, por ejemplo, esto permitiría contemplar en el diseño de las políticas públicas los estudiantes del departamento Central que se matriculan en IE de Asunción (por el trabajo de sus padres).

- PAEP: identificar en los informes de gestión de los gobiernos departamentales y municipalidades las IE con su código RUE, informar servicio de alimentación al menos por grado escolar. Que sean reportados todos los servicios de alimentación efectivamente brindados, incluyendo los gestionados por los gobiernos municipales. Reportar sobrantes y cómo se los gestionó
- Fortalecer el sistema de monitoreo del programa en diferentes dimensiones (línea de acción que se complementa con la de disponibilidad de información):
 - Calidad del servicio: evaluando que se cumplan los estándares de calidad de los alimentos, tal como está previsto en la normativa
 - Condiciones de servicio: desde las condiciones del lugar donde se consumen los alimentos, la disponibilidad mínima de mobiliario y utensilios, condiciones del lugar donde se preparan, gestión de sobrantes/residuos.
 - Cobertura efectiva. Cantidad de estudiantes, y de qué niveles efectivamente fueron beneficiarios, y por cuánto tiempo. Los informes de gestión de los gobiernos departamentales y municipales en algunos casos presentan informes que no solo presentan información muy agregada (por ejemplo, reportando conjuntamente número de raciones para EI, y EEB 1er y 2do ciclo), sino que al interior de los informes se detectan inconsistencias entre las raciones declaradas en cuadro de costeo y detalle por IE, quedando la duda de cuál fue la cobertura efectiva.
- Construir una línea de base para la posterior evaluación de impacto del PAEP en el marco de la Ley de Hambre cero (dada la universalización del servicio).
- Destinar recursos para la contratación de personal, y mantenerlo capacitado, para atender:
 - las necesidades de un monitoreo a nivel nacional, del cumplimiento de estándares de calidad y cobertura.

- Para implementar la logística del servicio. Esto, además de mejorar la calidad del servicio, permitiría liberar tiempo de docentes/directores para actividades pedagógicas y gestión académica.
- Explicitar responsabilidades y exigir las, por parte de los diferentes actores en materia de gestión y reporte de la actividad bajo su responsabilidad, con especial foco en los directores de IE (para lo que es necesario se les libere tiempo de actividades involucradas al servicio del alimento).

Otros factores que inciden en la retención estudiantil. A partir del análisis econométrico se identificó la significancia estadística de variables que inciden sobre la deserción estudiantil. Estos hallazgos están en línea con lo que reporta la EPHC y la literatura, así como las percepciones de los diferentes actores consultados. En base a estos se pueden identificar líneas de acción.

- Las variables que capturan el NSE (promedios del distrito o IE), como las NBI, medidas en sus diferentes dimensiones (presencia de al menos una NBI, NBI en materia de vivienda, acceso a la educación, acceso a infraestructura de saneamiento, capacidad de subsistencia), así como la distribución del ingreso (capturadas por el índice de Gini) aparecen como factores asociados a la deserción estudiantil. Si bien el comportamiento de estas variables trasciende la política educativa, son aspectos que deberían considerarse, en términos objetivos en los criterios de priorización, como de alguna manera ya se viene considerando de manera más ad-hoc en los procesos de microplanificación del MEC. En base a este resultado, se sugiere identificar las IE con mayor vulnerabilidad para brindar un mayor apoyo, tanto en lo pedagógico como desde una perspectiva interdisciplinaria que apoyen a la familia a mantener los hijos en el sistema educativo.
- Documento de identidad del estudiante. Si bien la documentación de identidad es un derecho de la persona, y trasciende también las políticas meramente educativas, la significancia de esta variable (a falta de otras que pudieran capturar situación de vulnerabilidad social y/o de contención familiar) llama la atención sobre la existencia de grupos de mayor vulnerabilidad social. El no disponer de un documento de identidad prácticamente da cuenta de una situación de exclusión social, ya que dificulta el acceso a servicios que proveen las políticas públicas, pero además es una variable a considerar a la hora de identificar poblaciones socialmente más vulnerables. Un apoyo interinstitucional podría ayudar a mejorar este resultado. En tal sentido, si bien es una línea de acción que trasciende a la política educativa,

este hallazgo sugiere acelerar los procesos de identificación civil en todo el país, tomando la información de esta variable del RUE como un indicador hogares con mayor vulnerabilidad.

- Modalidades de educación indígena e inclusiva. En este caso, nuevamente, la vulnerabilidad social o personal aparece como un factor asociado a la deserción estudiantil. Al respecto, estas modalidades requieren el diseño de programas con apoyo adicional, tanto en lo pedagógico como en dimensiones que hacen a la familia y la comunidad. Los arreglos interinstitucionales pueden potenciar los recursos previstos por las políticas públicas para apoyar una mayor retención escolar.
- Escuelas más grandes se asocian con menores niveles de deserción. La contracara del tamaño de la IE puede ser el grado de dificultad para acceder a la IE, lo que en la práctica frecuentemente se gestiona manteniendo escuelas pequeñas, con dificultad de acceso a servicios, y a recursos pedagógicos. En base a estudios para cada caso de IE pequeña (se asume más alejada), *se podría evaluar la posibilidad de brindar apoyo a la movilidad del estudiante hacia IE más grandes que cuenten con más recursos, en lugar de asignar los recursos a mantener una IE pequeña, con menor potencial de formación para el estudiante.*
- Estudiantes que cursan en la noche, y a medida que aumenta el nivel educativo, ser varón, son factores que se asocian a mayor deserción. La significancia de esta variable se interpreta como el caso de abandonar el sistema educativo por la necesidad de salir a trabajar. En este caso, profundizar las acciones en materia de opciones de “educación abierta” que le otorguen flexibilidad al estudiante para continuar sus estudios, así como complementar con el programa de becas y oferta de cursos en la noche, puede mejorar la retención de este segmento. Para este aspecto nuevamente el factor transporte público puede ser una barrera a gestionar.
- Asociado a los “problemas económicos de la familia” que se reportan en diferentes apartados de este estudio, otro factor a cuidar sería el de evitar demandar a las familias erogaciones que pueden representar una barrera de acceso a la educación, máxime considerando que en hogares de segmentos de menores ingresos se suele encontrar un mayor promedio de hijos. Gastos como los de vestimenta escolar, (que en otros países se resuelve con un guardapolvo para todos los niveles y todas las IE de gestión oficial del país), para familias de NSE más bajo puede resultar una barrera de acceso cuando se solicita, por ejemplo, vestimenta deportiva, de gala, de danza típica, por mencionar algunos ejemplos, al que se le podría agregar, también a modo de ejemplo, la compra de materiales para proyectos educativos.

Se resalta que este listado de sugerencias recoge varios aspectos que ya se están implementando, y que podrían ser profundizados. En otros casos, como la sugerencia de focalización del PAEP, basados en

criterios objetivos de priorización, pueden estar condicionados a la generación de información. Se resalta para ello la creación de bases de datos sistematizadas y actualizadas, donde se optimice entre los objetivos de profundidad de la información vs cobertura/disponibilidad oportuna. Al respecto, en base a algunas variables que operan como proxy del NSE o del grado de exclusión o vulnerabilidad social podría ser un primer paso para la construcción de bases de información que den soporte al diseño de programas más eficientes en el uso de los recursos.

9. Referencias bibliográficas

- Aikenhead, A., & Ogden, C. (2011). Nutritional interventions and their impact on education outcomes. *American Journal of Public Health*, 101(9), 1572-1578. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2011.300138>
- Ayala Beas, S. R. (2022). Efecto del programa de alimentación escolar Qali Warma en los logros de aprendizaje en Perú. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(1), 29-41.
- Bickel, R. (2007). *Multilevel analysis for applied research: It's just regression!*. Guilford Press.
- Blessinger, P., & Carfora, J. (2014). The impact of school breakfast on academic performance. *International Journal of Educational Research*, 66, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2014.05.002>
- Gleason, P. M., & Dodd, A. H. (2009). School meal programs and their impact on children's health and academic performance. U.S. Department of Agriculture, Food and Nutrition Service. <https://www.fns.usda.gov/school-meals>
- Hox, J. J. (2002). *Multilevel analysis: Techniques and applications*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Hox, J. J., Moerbeek, M., & van de Schoot, R. (2017). *Multilevel analysis: Techniques and applications* (3rd ed). Routledge: New York.
- Ibarra Mora, J., Hernández Mosqueira, C. M., Ventura-Vall-Llovera, C. (2019). Hábitos alimentarios y rendimiento académico en escolares adolescentes de Chile. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 23(4), 292-301.
- Hoyle, R. H., & Gottfredson, N. C. (2015). Sample size considerations in prevention research applications of multilevel modeling and structural equation modeling. *Prevention Science*, 16(7), 987-996. <https://doi.org/10.1007/s11121-014-0489-8>
- Imas, V. (2016). Estudio del Programa de Alimentación Escolar del Paraguay (PAEP). Asunción: Ministerio de Educación y Cultura (MEC) y DECIDAMOS.
- Jyoti, D. F., Frongillo, E. A., & Jones, S. J. (2005). Food insecurity affects school children's academic performance, weight gain, and social skills. *Journal of Nutrition*, 135(12), 2831-2839. <https://doi.org/10.1093/jn/135.12.2831>
- León De la Cruz, J. Y., Carhuajulca Saavedra, L. F., Jaramillo Vega, M. A. (2023). Impacto de la Nutrición en el Rendimiento Académico: Una Revisión Narrativa.
- López Sánchez, R. N., Contreras Rivera, D. R. J., Ubillús Farfán, S. W. (2022). Eficacia de la gestión pública, impacto y percepción del usuario de los programas de alimentación escolar de latinoamérica: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 9932-9956.
- Mendoza de Arbo, L., & Sánchez Bernal, S. (2020). Evaluación de la cobertura de la merienda escolar en 4 departamentos de Paraguay. *Pediatría (Asunción)*, 47(3), 151-158.

Murillo, F. J., & Martínez-Garrido, C. (2012). Homework Influence on academic performance. A study of Iberoamerican students of Primary Education // Incidencia de las tareas para casa en el rendimiento académico. Un estudio con estudiantes iberoamericanos de Educación Primaria. *Revista de Psicodidáctica / Journal of Psychodidactics*, 18(1), 157-171. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.6156>

Murillo, F.J. (2008). Los Modelos Multinivel como herramienta para la investigación educativa. *Magis. Revista Internacional de Investigación Educativa*, 1(1), 17-34

Murphy, J. M., & Allen, L. H. (2003). School meals, nutrition, and learning. *Nutrition Reviews*, 61(4), 90-103. <https://doi.org/10.1301/nr.2003.apr.90-103>

Opdenakker, M.-C., & Van Damme, J. (2000). Effects of schools, teaching staff and classes on achievement and well-being in secondary education: similarities and differences between school outcomes. *School Effectiveness and School Improvement*, 11, pp. 165-196.

Ovando Rivarola, F. G. (2020). Alimentación escolar en Paraguay y el desafío de una adecuada implementación. Asunción: Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya (CADEP).

Reise, S. P., & Duan, N. (Eds.). (2003). *Multilevel modeling: Methodological advances, issues, and applications*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Snijders, T., & Bosker, R. (1999). *Multilevel Analysis: An Introduction to Basic and Advanced Multilevel Modeling*. [http://lst-iiiep.iiiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/\[in=epidoc1.in\]/?t2000=013777/\(100\)](http://lst-iiiep.iiiep-unesco.org/cgi-bin/wwwi32.exe/[in=epidoc1.in]/?t2000=013777/(100)).

WACIE. (2020). ¿Cómo impactan los programas de alimentación escolar en los resultados estudiantiles? Scioteca del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).

Documentos oficiales citados

Ley N° 806/1995 “QUE CREA EL PROGRAMA DE COMPLEMENTO NUTRICIONAL ESCOLAR”

Ley N° 1443/1999 “QUE CREA EL SISTEMA DE COMPLEMENTO NUTRICIONAL Y CONTROL SANITARIO EN LAS ESCUELAS”

Ley N° 1793 /2001 “QUE MODIFICA Y AMPLIA LOS ARTICULOS 2o., 4o. Y 7o. DE LA LEY No. 1443 DEL 29 DE JUNIO DE 1999 “QUE CREA EL SISTEMA DE COMPLEMENTO NUTRICIONAL Y CONTROL SANITARIO EN LAS ESCUELAS””

Ley N° 4098/2010 “QUE MODIFICA Y AMPLIA EL ARTICULO 2” DE LA LEY N° 1443 DEL 29 DE JUNIO DE 1999 “QUE CREA EL SISTEMA DE COMPLEMENTO NUTRICIONAL Y CONTROL SANITARIO EN LAS ESCUELAS”” MODIFICADA POR LA LEY N° 1793/01”

Ley N° 4758/2012 “QUE CREA EL FONDO NACIONAL DE INVERSION PUBLICA Y DESARROLLO (FONACIDE) Y EL FONDO PARA LA EXCELENCIA DE LA EDUCACION Y LA INVESTIGACIÓN”

Ley N° 5210/2014 “DE ALIMENTACION ESCOLAR Y CONTROL SANITARIO”

Decreto Reglamentario N° 2366/14 (reglamenta la Ley N° 5210/14)

Ley N° 7264/2024 “QUE CREA EL FONDO NACIONAL DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR PARA LA UNIVERSALIZACIÓN EQUITATIVA DE LA ALIMENTACIÓN ESCOLAR (HAMBRE CERO EN NUESTRAS ESCUELAS Y SISTEMA EDUCATIVO), MODIFICA Y

AMPLÍA LA LEY N° 5210/2014 “DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR Y CONTROL SANITARIO” Y SUS POSTERIORES MODIFICACIONES Y MODIFICA LA LEY N° 6628/2020...” (en adelante “Ley de Hambre Cero”)

Ley N° 6628/2020 “QUE ESTABLECE LA GRATUIDAD DE LOS CURSOS DE ADMISIÓN Y DE GRADO EN TODAS LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DEL PAÍS...”

Ley N° 4758/2012 “QUE CREA EL FONDO NACIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA Y DESARROLLO (FONACIDE) Y EL FONDO PARA LA EXCELENCIA DE LA EDUCACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN” (mencionada nuevamente por su modificación)

Resolución MEC N° 15866/2015 “Por el cual se aprueban los lineamientos técnicos y administrativos para la alimentación escolar del Programa de Alimentación Escolar, en Instituciones Educativas de Gestión Oficial y Privada Subvencionada dependientes del MEC”

Resolución Ministerial N° 9460/2018 (hace referencia a los “LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y NUTRICIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR DEL PARAGUAY- PAEP...”)

Nota Reversal N° 4 de fecha 1 de setiembre de 2009, aprobado por Ley N° 3923/2009 (mencionada como fuente de recursos para el FONAE en la Ley N° 7264/2024)

LEY N° 6277/2019 “QUE AMPLÍA LOS ARTÍCULOS 2° Y 10° DE LA LEY N° 5210/2014”

LEY N° 6888/2021 “QUE MODIFICA EL ARTÍCULO 7° DE LA LEY N° 5210/2014 “DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR Y CONTROL SANITARIO”

10. Anexos

A efectos de facilitar la identificación de las Tablas que se presentan en este anexo con las referencias en los respectivos capítulos, su enumeración se inicia con el número del capítulo, y es secuencial dentro del mismo.

Los anexos se presentan en tres bloques:

Anexo 1- Capítulo 2- Marco conceptual y normativo

Anexo 2- Capítulo 3- Metodología de evaluación

Anexo 3- Capítulo 5- Análisis econométrico

 Anexo A5.3.1. Análisis a nivel país

 Anexo A5.3.2. Análisis para Cordillera e Itapúa

 Anexo A5.3.3. Análisis a nivel de Asunción

Anexo 1- Capítulo 2- Marco conceptual y normativo

Tabla A.2.1- Resumen de principales leyes vinculadas a la alimentación escolar. Período 1995-2024

Normativa	Niveles educativos afectados	Servicio proveído	Alcance territorial	Financiamiento	Responsable de provisión
Ley N° 806/1995. "QUE CREA EL PROGRAMA DE COMPLEMENTO NUTRICIONAL ESCOLAR"	Alumnos de las escuelas públicas pre-primarias y primarias que atienden a la población de escasos recursos.	Provisión diaria, a cada alumno, sin costo, la cantidad de 250 cc. De leche animal o vegetal	Focalizado a zonas rurales y zonas urbanas periféricas.	Presupuesto General de la Nación (PGN), donaciones, los aportes de la comunidad y la cooperación de organismos internacionales	MEC
LEY N° 1443/1999 CREA EL SISTEMA DE COMPLEMENTO NUTRICIONAL Y CONTROL SANITARIO EN LAS ESCUELAS	Alumnos de educación inicial y escolar básica 1° y 2° ciclo de instituciones educativas públicas	Se mantiene la provisión de la leche e incorpora: i) un alimento sólido rico en proteínas con refuerzo de vitaminas "A" y "D", hierro y yodo, ii) el Sistema de Control Sanitario.	Se mantiene la focalización en zonas rurales y urbanas periféricas.	Se mantiene la Fuente de Financiamiento. Establece que las gobernaciones podrán recibir aportes y donaciones	MEC, MSPyBS Gobernaciones y Municipios
Ley N° 1793 /2001 MODIFICA Y AMPLIA LOS ARTÍCULOS 2°, 4°. Y 7°. DE LA LEY No. 1443 DEL 29 DE JUNIO DE 1999 "QUE CREA EL SISTEMA DE COMPLEMENTO NUTRICIONAL Y CONTROL SANITARIO EN LAS ESCUELAS"	Alumnos de educación inicial y escolar básica 1° y 2° ciclo de instituciones educativas públicas	1. Provisión preferentemente de leche natural o enriquecida; y, 2. Un alimento sólido rico en proteínas con refuerzo de vitaminas "A" y "D", hierro y "d"; o "u" alimento para complementar suficientemente las necesidades diarias, energéticas, proteicas y de otros nutrientes del escolar.	Se mantiene la focalización en zonas rurales y urbanas periféricas.	No menciona fuente de financiamiento. Sin embargo, establece que las gobernaciones y la Municipalidad de Asunción podrán recibir aportes y donaciones	MEC, MSPyBS Gobernaciones. Incluye a la Municipalidad de Asunción para su ejecución

Normativa	Niveles educativos afectados	Servicio proveído	Alcance territorial	Financiamiento	Responsable de provisión
		Ración diaria debe aproximarse a 600 calorías. Permanece el Sistema de Control Sanitario.			
Ley N° 4098/2010 MODIFICA Y AMPLIA EL ARTÍCULO 2° DE LA LEY N° 1443 DEL 29 DE JUNIO DE 1999 “QUE CREA EL SISTEMA DE COMPLEMENTO NUTRICIONAL Y CONTROL SANITARIO EN LAS ESCUELAS”, MODIFICADA POR LA LEY N° 1793/01	Alumnos de educación inicial y escolar básica 1° y 2° ciclo de instituciones educativas públicas	1. Provisión de leche natural o enriquecida. 2. Un alimento sólido rico en proteínas con refuerzo de vitaminas “A” y “D”, hierro y yodo; o un alimento para complementar suficientemente las necesidades diarias, energéticas, proteicas y de otros nutrientes del escolar. 3.- Proveer de antiparasitarios para cada estudiante en edad escolar. 4.- Ración diaria de alimento debe ser de por lo menos 750 calorías.	Se mantiene la focalización en zonas rurales y urbanas periféricas.	Se mantiene lo establecido en la Ley N° 1793/2001. (Las gobernaciones y la Municipalidad de Asunción podrán recibir aportes y donaciones)	Se mantiene lo establecido en la Ley N° 1793/2001.
Ley N° 5210 / 2014 “DE ALIMENTACION ESCOLAR Y CONTROL SANITARIO”	Desde el nivel de educación inicial hasta la educación media modalidad formal y/o formal. Educ. Indígena	Desayuno, almuerzo, merienda, cena. Se mantiene los programas de salud.	Total país, instituciones educativas del sector oficial y privadas subvencionadas.	Presupuesto General de la Nación, Royalties, FONACIDE, donaciones.	MEC, MSPyBS Gobernaciones y Municipios
LEY N° 6277/2019. QUE AMPLÍA	Desde el nivel de educación inicial hasta la	Incorpora como mínimo dos bananas de	Se mantiene lo establecido	Se mantiene lo establecido en la Ley N° 5210/2014.	Se mantiene lo establecido en

Normativa	Niveles educativos afectados	Servicio proveído	Alcance territorial	Financiamiento	Responsable de provisión
LOS ARTÍCULOS 2° Y 10° DE LA LEY N° 5210/2014.	educación media modalidad formal y no formal. Educ. Indígena	producción nacional como complemento nutricional al menos tres días a la semana. Priorización de la adquisición de productos de agricultura familiar, especialmente la producción bananera nacional.	en la Ley N° 5210/2014.		la Ley N° 5210/2014.
LEY N° 6888/2021 QUE MODIFICA EL ARTÍCULO 7° DE LA LEY N° 5210/2014 “DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR Y CONTROL SANITARIO”	Mantiene lo aprobado en la Ley N° 5210/2014	Incorpora la adquisición de productos de la agricultura familiar en su estado natural.	Mantiene lo aprobado en la Ley N° 5210/2014	Mantiene lo aprobado en la Ley N° 5210/2014	Mantiene lo aprobado en la Ley N° 5210/2014
LEY N° 7264/2024 HAMBRE CERO	Desde el nivel de educación inicial hasta la educación media modalidad formal y no formal. Educ. Indígena	Desayuno, almuerzo, merienda, cena. Se mantienen los servicios de salud.	Total país, instituciones educativas del sector oficial y privadas subvencionadas.	Crea el Fondo Nacional de Alimentación Escolar”, en adelante denominado “FONAE”, como un patrimonio de afectación fiscal blindado, destinado exclusivamente al financiamiento de la Alimentación Escolar en Paraguay. El 80% (ochenta por ciento), de los recursos referidos	CONAE, MDS, Gobernaciones.

Normativa	Niveles educativos afectados	Servicio proveído	Alcance territorial	Financiamiento	Responsable de provisión
				en la Nota Reversal N° 4 de fecha 1 de setiembre de 2009, aprobado por Ley N° 3923/2009, PGN, donaciones.	

Anexo 2. Capítulo 3- Metodología de evaluación

Anexo 2.1- Guía de entrevistas semiestructuradas a responsables de programa de alimentación escolar MEC, responsables por departamento, especialistas y directores.

Guía de preguntas	MEC	DEP	ES P	DIR
1. ¿Cuáles son las condiciones de los niños y sus familias en cuanto a su acceso a una alimentación adecuada en este departamento? ¿Hay sectores que no alcanzan a una alimentación básica? ¿Tienen identificados por zonas, distritos?		X		
2. ¿Cuándo se iniciaron los programas de alimentación escolar en el Departamento? ¿En qué zonas? ¿Cómo se eligieron las instituciones? ¿Cuál fue la respuesta de los estudiantes, sus madres/padres, docentes?	X	X		
3. ¿Cuál es el alcance del programa en término de instituciones, niveles educativos y estudiantes?	X	X		
4. ¿Qué características tiene el programa en cuanto la forma de preparación y distribución de alimentos, la participación de actores locales, de empresas? ¿La comida se prepara en la escuela? ¿Reciben la comida preparada?	x	X	X	x
5. ¿Cuál es la respuesta de los estudiantes frente a la alimentación? ¿Consumen? ¿Les gusta la comida?	X	X	X	X
6. ¿Cuáles son los principales logros de la implementación de programas de alimentación escolar?	X	X	X	X
7. ¿Cuáles son las principales dificultades?	X	X	X	X

8. ¿Cuál es la relación entre alimentación y la retención escolar en las escuelas de su Departamento?	X	X	X	X
9. ¿Identifica otros resultados y efectos (positivos o negativos) de la alimentación escolar?	X	X	X	X
10. ¿Qué recomendaciones realizaría para el mejoramiento del programa de alimentación escolar?	X	X	X	X

Anexo 2.2- Listado de participantes en entrevistas y grupos focales

Departamento	Distrito	Escuela/Institución	Entrevistados
Itapúa	Capitan Meza	Escuela Básica N° 2188 Santa Rosa de Lima	Directora
Itapúa	Coronel Bogado	Escuela Básica N° 113 Tiburcio Rosado - Itaipúa	Directora
Itapúa	Encarnación	Escuela Básica N° 4262 Reasentamiento de Extracensales de Gobernación	Directora
Itapúa	Encarnación	Gobernación	Supervisor Departamental del Programa
Cordillera	Mbocayaty del Yhapyty	Esc. Héroes del Chaco	Directora
Cordillera	Isla Pucu	Esc. Gral. Bernardino Caballero	Directora
Cordillera	Cordillera	Gobernación	Supervisor Departamental del Programa
Central	Central	Gobernación	Supervisor Departamental del Programa
Central	Central	Esc. José D. González 251	Grupo Focal de Padres
Central	Luque	Esc. Bas. N° 333 Eugenio A. Garay	Directora
Central	Capiatá	Centro Educativo Dep. Mun. Virgen del Rosario	Directora
Central	San Lorenzo	Esc. Básica N° 251 José Dolores	Directora
Caaguazú	Cnel. Oviedo	Escuela Básica N° 7300 Nuevo Horizonte	Grupo Focal de Padres
Caaguazú	Cnel. Oviedo	Escuela Básica N° 7300 Nuevo Horizonte	Directora
Caaguazú	Cnel. Oviedo	Escuela Básica N° 6953 "Taiwán"	Directora
Caaguazú	Cnel. Oviedo	Esc. Bás. N° 7482 "Balbina Mendoza de Frutos"	Directora
Caaguazú	Cnel. Oviedo	Esc. Bás. N° 7482 "Balbina Mendoza de Frutos"	Grupo Focal de Padres
Caaguazú	Cnel. Oviedo	Gobernación	Supervisor Departamental del Programa
Alto Paraná	Itakyry	Esc. Bas. N 7053 Niños Mártires de Acosta Ñi	Directora
Alto Paraná	Itakyry	Esc. Bas. N 7053 Niños Mártires de Acosta Ñi	Grupo Focal de Padres

Alto Paraná	Ñacunday	Esc. Bas. N° 1326 San Luis Gonzagada	Directora
Alto Paraná	Ñacunday	Esc. Bas. N° 1326 San Luis Gonzagada	Grupo Focal de Padres
Alto Paraná	Juan E. O'Leary	Esc. Bas. 351 La Residenta	Directora
Alto Paraná	Juan E. O'Leary	Esc. Bas. 351 La Residenta	Grupo Focal de Padres
Asuncion	Asuncion	MEC	Implementador del Programa
Asuncion	Asuncion	MEC	Implementador del Programa/Jefatura de
Asuncion	Asuncion	MEC	Implementador del Programa
Asuncion	Asuncion	MEC	Implementador del Programa/Dir. Gral. Bienestar
Asuncion	Asuncion	MEC	Implementador del Programa
Asuncion	Asuncion	Escuela Básica N° 664 Primer Presidente Constitucional del	Grupo Focal de Padres
Asuncion	Asuncion	Escuela Básica N° 664 Primer Presidente Constitucional del	Directora
Asuncion	Asuncion	Colegio Nacional Las Mercedes	Directora
Asuncion	Asuncion	Escuela Básica N° 260 Nuestra Señora de la Asunción	Directora
Asuncion	Asuncion	MEC	Supervisor Departamental del Programa/Dir. Administrativo
Asuncion	Asuncion	MEC	Diseñador del Programa
Asuncion	Asuncion	MEC	Diseñador del Programa

Anexo 2.3 Guía de entrevista a padres y madres

Nombre de la Escuela:

Fecha:

Grado o curso en que se encuentra sus hijos:

1. ¿Sus hijos recibe alimentos en la escuela?
2. ¿Qué alimentos recibe?
3. ¿Usted considera que la alimentación escolar es una necesidad? ¿Por qué?
4. ¿Qué opinión tiene sobre la calidad de los alimentos que recibe actualmente?
5. ¿Sus hijos consumen los alimentos?
6. ¿Sus hijos están satisfechos con la alimentación que reciben?
7. Desde su punto de vista ¿cuáles son las ventajas de contar con alimentos en la escuela?
(abierta)
8. Desde que tienen alimentos ¿qué efectos produce en los estudiantes?
9. ¿Cuáles son los principales logros del programa de alimentación escolar en su escuela?
10. ¿Cuáles son los principales obstáculos que enfrentan?
11. ¿Qué debería realizarse para mejorar el programa de alimentación escolar?

Anexo 2.4 Encuesta a directores de instituciones educativas
Formulario de encuesta

Encuesta a directores de instituciones educativas del sector oficial y privado
subvencionado

Estimado director/a

En el marco de la consultoría “**Evaluación de la incidencia de la provisión del programa de alimentación escolar sobre los niveles de retención educativa para el periodo 2014 – 2023**” contratada por el Ministerio de Economía y Finanzas, solicitamos amablemente pueda completar esta encuesta, considerando el servicio de alimentación proveído **hasta el 2023** en la institución educativa bajo su responsabilidad, ya sea desayuno, merienda, almuerzo, colación o cena.

La participación en esta encuesta es completamente voluntaria. Los datos recolectados serán utilizados únicamente con fines de investigación y análisis, y presentados de manera agregada, sin identificar a quienes respondan. Su contribución permitirá identificar áreas de mejora del servicio.

Desde ya, agradecemos su colaboración.

*1. Nombre de la institución educativa

2. Código de la institución en el RUE

3. Departamento

- | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------|-----------------------|-----------|
| <input type="radio"/> | Asunción (Capital) | <input type="radio"/> | Concepción | <input type="radio"/> | San Pedro |
| <input type="radio"/> | Cordillera | <input type="radio"/> | Guairá | <input type="radio"/> | Caaguazú |
| <input type="radio"/> | Caazapá | <input type="radio"/> | Itapúa | <input type="radio"/> | Misiones |
| <input type="radio"/> | | | | | |
| <input type="radio"/> | | | | | |
| <input type="radio"/> | | | | | |

Paraguarí

Alto Paraná

Central

Ñeembucú

Amambay

Canindeyú

Presidente Hayes

Boquerón

Alto Paraguay

*4. Zona

Urbana

Rural

*5. Nombres y apellidos completos (director o persona responsable de la institución educativa)

*6. Seleccione los niveles educativos que ofrece su institución

Educación Inicial

EEB 1° y 2° ciclo

EEB 3° ciclo

Educ. Media

Educ. Permanente

7. ¿Su institución alguna vez participó del programa de alimentación escolar?

Sí

No

*8. Indique el mes y año en que su institución comenzó a recibir alimentación escolar. Por favor escriba en este formato: "Junio 2018"

*9. ¿Usted considera que la alimentación escolar es una necesidad para sus estudiantes?

Sí, es muy necesaria para su nutrición

No es una necesidad

*10. En 2023, ¿su institución recibió provisión de alimentación escolar?

Sí

No

*11. ¿Qué servicio o servicios de alimentación recibe actualmente en su institución?

Desayuno Almuerzo Merienda

Colación

*12. ¿Cuántos estudiantes recibieron alimentos diariamente en su institución en 2023?

*13. En el año 2023, ¿cuántos días su institución recibió alimentación escolar?

Menos de 30 días

Entre 30 y 60 días

Entre 90 y 120 días

Todo el año escolar

*14. Los alimentos que reciben son proveídos por:

El MEC

La Gobernación

La Municipalidad

Otros (especifique)

*15. ¿De qué ciclo son los estudiantes que reciben alimentos?

Educación Inicial

Primer Ciclo

Segundo Ciclo

Tercer Ciclo

Educación Media

Educación Permanente

*16. Los alimentos que reciben para el **almuerzo escolar** son de la modalidad:

Preparados en la escuela

Servicio de catering

*17. Los alimentos que reciben para el **desayuno o merienda escolar** son de la modalidad:

Preparados en la escuela

Servicio de catering

18. Para las comidas cuentan con

Cubiertos apropiados

Sí

No

Cubiertos suficientes

Sí

No

Mesas

Sí

No

Sillas

Sí

No

Sala comedor

Sí

No

*19. ¿Quién se encarga de atender a los estudiantes en el momento del almuerzo?

- Personal de cocina Maestros Directores
- Madres y padres Nadie en particular
- Otros (especifique)

*20. ¿Cómo evalúa la calidad de los alimentos que recibió en 2023?

- Muy mala Mala Regular
- Buena Excelente

*21. ¿Los estudiantes...

- Consumen totalmente los alimentos, sin importar el menú
- Consumen parcialmente los alimentos, dependiendo del menú
- Consumen totalmente los alimentos, dependiendo del menú
- No consumen los alimentos, sin importar el menú
- Consumen parcialmente los alimentos, sin importar el menú
- No consumen los alimentos, dependiendo del menú

*22. Si no consumen o lo hacen parcialmente, ¿cuál cree que es el motivo?

*23. ¿Usted cree que los estudiantes están satisfechos con la alimentación que reciben?

- Sí, muy satisfechos Satisfechos Ni satisfechos ni insatisfechos
- Poco satisfechos Totalmente insatisfechos

*24. ¿Qué considera usted que se podría hacer para que los estudiantes estén más satisfechos con la alimentación escolar que reciben? Ordene las opciones del 1 al 5, donde 1 es la opción más importante y 5 la menos importante.

- Contar con el servicio de alimentación más días en el año
 - Que sea de mejor calidad, aspecto
 - Que sea más nutritiva
 - Que se sirva en mejores condiciones de lugar, presentación
 - Que se sirva en otro horario
-

*25. ¿Usted cree que los padres están satisfechos con la alimentación que reciben sus hijos?

- Sí, muy satisfechos Satisfechos Ni satisfechos ni insatisfechos
 - Poco satisfechos Totalmente insatisfechos
-

*26. ¿Qué considera usted que se podría hacer para que los padres estén más satisfechos con la alimentación escolar que reciben sus hijos? Ordene las opciones del 1 al 5, donde 1 es la opción más importante y 5 la menos importante.

- Contar con el servicio de alimentación más días en el año
 - Que sea de mejor calidad, aspecto
 - Que sea más nutritiva
 - Que se sirva en mejores condiciones de lugar, presentación
 - Que se sirva en otro horario
-

*27. Expresé su acuerdo o desacuerdo con la siguiente frase: La alimentación escolar hace que los estudiantes asistan a la escuela

- Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en
desacuerdo

*28. Exprese su parecer con la siguiente frase: "La provisión del alimento afecta negativamente el horario de desarrollo de horas de clases"

» Sí

No

*29. ¿Cuánto tiempo del horario de clases se utiliza para el almuerzo escolar?

Hasta 10 minutos
menos de 30 minutos

Más de 10 minutos y

Más de 30 minutos

*30. Desde su punto de vista ¿cuáles cree que son los efectos que produce la provisión de alimentación escolar en los estudiantes?

Motiva a mantener al
estudiante en el sistema

Contribuye a un
mejor desarrollo físico

Otros (especifique)

Mejora la capacidad de
aprendizaje

Genera espacios de socialización
y
pertenencia a la
institución

* 31. Según su punto de vista, ¿cuáles son los motivos que hace que los estudiantes de cada ciclo dejen de ir a la escuela? Seleccione hasta cuatro motivos por oferta educativa. (en esta tabla se desplegará solo los niveles que el director haya marcado que ofrece la institución educativa)

Causas	Educación Inicial	EEB 1° y 2° ciclo	EEB 3° ciclo	Educ. Media
Problemas en la familia				
Para ir a trabajar				
Bajas expectativas del estudiante sobre su futuro				
Influencia del entorno				
Adicciones				
Dificultades para acceder a la institución educativa				
Gastos asociados a la asistencia a la institución educativa				

32. Desde su punto de vista ¿cuáles son las ventajas de contar con alimentos en la escuela?

* 33. ¿Qué se hace con los alimentos en caso de que sobre una vez suministrado a todos los estudiantes de la institución?

Se desecha

Se aumenta la ración a

Se distribuye entre el cuerpo docente y administrativo

los estudiantes que pidan más comida

Otros (especifique)

34. ¿Cuáles son los principales logros del programa de alimentación escolar en su escuela?

35. ¿Cuáles son los principales obstáculos que enfrentan?

36. ¿Qué debería realizarse para mejorar el programa de alimentación escolar?

37. Por favor, si quiere agregar algún comentario o información sobre el programa de alimentación actual que no se ha cubierto con estas preguntas

Anexo 3. Capítulo 5. Análisis econométrico

Anexo 5.3.1 ESTIMACIONES A NIVEL PAIS

A.5.3.1.1- Análisis de correspondencia entre los proyectos de alimentación (Almuerzos) aprobados por el MEC y los Informes de Gestión de las Gobernaciones elevados al MEF.

		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
1. Concepción	costeo	167	58	15.992	927.536	167	58	16.525	958.450
			160	2.115	338.445	16	135	2.507	338.445
		181	reporta:	18.499	1.265.981	183		19.032	1.296.895
			sumando:	18.107					
	Detalle x escuela	167	58	15.592	927.536	904.336			
		Error interno: el Nro de raciones corresponde a 135 días en lugar de los 160 reportados). Listado con escuelas reporta 400 alumnos menos que el cuadro de costeo No se reporta detalle de las 16 IE extras. Pero se habría ejecutado según cuadro de costeo.							
						98%			
2. San Pedro		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
	costeo	24	155	3.587	555.985	24	156	3.585	559.260
	Detalle x escuela	24	155	3.587	555.985				
						99%			
3. Cordillera		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
	costeo	132	173	11.444	1.766.699	132	155	11.386	1.764.830
			reportado cuadro:						
	detalle x escuela	132	154	11.444	1.766.699	100,1%			
		el detalle por escuela tiene error: figuran 173 días, pero el cálculo de raciones/estudiantes da 154,38 corrigiendo ese error, los valores provistos se acercan a los del MEC							
4. Guairá		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
	COSTEO	86	70	12.358	865.060	86	84	12.546	1.058.000
	Detalle x escuela	86	70	12.358	865.510	86	70	12.546	878.220
		se proveyó	-18,2%	menos de lo planeado.		suma luego de cambios:		188	dif alumnos
						82%			
						98,6%			
5. Caaguazú		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
	costeo	237	53	24.896	1.319.488	224	53	21.032	1.114.696
	por escuela	237	53	24.896	1.319.488	13	53	3.874	205.322
						237		24.906	1.320.018
		GOB provee más de lo aprobado por el MEC las 13 instit agregadas son todas Esc. Basicas, de diferentes distritos. Se agregan al listado							
						100,0%			
6. Caazapá		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
		203	58	16.399	951.142	206	63	12.974	817.362
	"adenda" al contrato	106	38	7.337	278.806		63	3.438	216.594
	total costeo	309		23.736	1.229.948	106	38	7.336	278.768
							58	16.412	951.896
								1.230.664	
		La adenda provee a otras insti no incluidas en aprobado por MEC Se agregan escuelas de adenda a la muestra							
						100%		se provee a 3er ciclo. Se excluyen del t	
7. Itapúa		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
		129	116	13.088	1.518.208	129	116	13.088	1.518.208
		coinciden los nros totales. Hay cambios menores al interior de las escuelas							
						100%			

8. Misiones		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
	costeo	119	82	14.151	1.150.266	122	148	14.254	2.109.592
		24	44	6.099	258.191	4	15	321	4.815
					1.408.457	126		14.575	2.114.407
						67%			
	detalle escuelas	122	82	14.151	1.160.382	calculado			
		24	44	6.099	268.356	chequeado	82	14.254	1.168.828
				calculado	1.428.738				
		el total de días no se puede sumar, ya que aplica a diferente nro de estudiantes pero a las mismas escuelas: un subgrupo recibió en los 2 semestres							268.356
									1.437.184
						99,4%			
9. Paraguari		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
	costeo	214	85	18.216	1.548.360	61	98	3.954	387.492
		214	85	no hay suma		151	151 escuelas sin información		
					212	total proyectadas sin datos			
						100,0%			
10. Alto Paraná		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
	costeo	105	169	7.850	1.326.650	105	169	7.850	1.326.650
		detalle x escuela	102	148	7.805	1.155.140	103	148	7.805
						87%			
		Como la discrepancia está focalizada en el cambio de nro de días (el mismo para todo el dpto=148) y en la eliminación de 3 escuelas (cerradas), se puede ajustar la información del MEC para que refleje 100% la reportada por la Gobernación.							
						100%			
11. Central		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
	costeo	70	141	13.895	1.959.195	70	142	13.660	1.939.720
		detalle x escuela	70	134,5	13.895	1.868.277	reportadas en costeo		
			promedio			96%			
		se dieron casi las mismas raciones pero a nro mayor de alumnos: menos días (entre 133 y 137 días)							
12. Ñeembucú		F- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
		no se cuenta con informe de Gestión 2022 ni 2023				120	52	12.734	662.168
13. Amambay		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
	costeo	120	20	12.734	254.680	120	52	12.734	662.168
		120	32	13.079	418.528				
			52		673.208				
detalle x escuela	110	32	no se presentan sumas		102%				
		se costean 120 escuelas con 52 días, pero se reportan en detalle 110 escuelas con 32 días como se pagaron las 673.208 raciones, se asume que se entregaron aunque no se reportó el detalle							
14. Canindeyú		MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
		Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
	costeo	106	78	12.230	953.940	120	154	11.464	1.765.456
		detalle x escuela	106	78					
		se proveyó la mitad de días de los planificados y a menos escuelas				-46%			

15. Pte. Hayes	MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
	Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
costeo	4	20	679	13.580	4	44	693	30.492
detalle escuelas coincide con cuadro costeo								
					45,5%			
	MEC mas que duplica a GOB				-55,5%			
16. Boquerón	MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
	Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
costeo	62	44	7.018	308.792	62	153	7.018	1.073.754
detalle x escuela	62	44	no se presentan sumas		28,8%			
	se proveyó 1/3 de los días planeados				-71,2%			
17. Alto Paraguay	MEF- Gobernaciones				MEC-Bienestar Est			
	Instituciones	días	alumnos	raciones	Instituciones	días	alumnos	raciones
detalle escuelas	35	27	3.409	92.043	34	93	3.027	281.511
agrega una escuela en Bahía Negra, no incluida en MEC								
cuadro costeo	34	52	3.409	122.053				
ERROR en cuadro de costeo: 52 días por 3.409 benef. da 177.268 raciones, en el cuadro figuran 122.053								
				177.268	-56,6%			
					29,0%			

SINTESIS					Fuente: MEC	
DEPARTAMENTOS A INCLUIR EN EL ESTUDIO PAÍS				prov. Por GOB	TOTAL	
1. Concepción				19.032	23.196	
2. San Pedro				3.585	11.034	
3. Cordillera				11.386	19.938	
4. Guairá	Menor provisión que la aprobada. Se corrige Nro de días.			12.546	18.762	
5. Caaguazú	Se agregan las 13 instit. agregadas por Gob. sobre lo aprobado por el MEC			21.032	30.459	
6. Caazapá	Se incluyen Instit. de la "adenda" a lo aprobado por el MEC. Se corrige nro de d			7.336	17.054	
7. Itapúa				13.088	35.167	
8. Misiones	Menor provisión que la aprobada	Se corrige nro de días		14.254	17.970	
10. Alto Paraná	Con datos de 2022, proy.plurianual. Se corrige nro de días			7.850	20.330	
11. Central				13.660	33.140	
13. Amambay				12.734	16.775	
11 de 17 departamentos	TOTAL ESTUDIANTES INCLUIDOS EN ESTUDIO			136.503	243.825	
DEPARTAMENTOS A EXCLUIR EN EL ESTUDIO PAÍS						
9. Paraguari	Sin datos de provisión por institucion para el 71% de las escuelas			3.954	9.120	
12. Ñeembucú	Sin datos de gestión para 2022 ni 2023			7.298	9.154	
14. Canindeyú	Menor provisión que la aprobada	-46,0%		11.464	18.933	
15. Pte. Hayes	Menor provisión que la aprobada	-55,5%		693	2.018	
16. Boquerón	Menor provisión que la aprobada	-71,2%		7.018	8.022	
17. Alto Paraguay	Menor provisión que la aprobada	-56,6%		3.027	7.469	
	TOTAL ESTUDIANTES EXCLUIDOS EN ESTUDIO			33.454	54.716	
TOTAL ESTUDIANTES A RECIBIR ALMUERZO APROBADO MEC				169.957	298.541	
				MUESTRA A ANALIZAR	80%	82% DEL TOTAL

Tabla A.5.3.1.2 Distritos por departamento con totales de IE y estudiantes, y totales de beneficiados.

Cód. Dept.	Departam.	Cód Distrit.	Distrito	Nro. IE	Nro estud. Matric	IE benef.	Estud. benef.	% IE benef.	% estu d. Benef.
				(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
1	Concepción	2	Concepción	75	16.259	39	6.433	52,0	39,6
1	Concepción	3	Belén	30	2.599	19	1.201	63,3	46,2
1	Concepción	4	Horqueta	87	7.695	46	3.220	52,9	41,8
1	Concepción	5	Loreto	34	3.119	17	1.804	50,0	57,8
1	Concepción	6	San Carlos del Apa	1	154	1	128	100,0	83,1
1	Concepción	7	San Lázaro	15	2.745	6	715	40,0	26,0
1	Concepción	8	Yby Yaú	49	4.663	32	2.822	65,3	60,5
1	Concepción	9	Azotey	16	1.785	13	1.523	81,3	85,3
1	Concepción	10	Sargento José Félix López	24	1.499	23	1.453	95,8	96,9
1	Concepción	11	San Alfredo	5	550	5	478	100,0	86,9
1	Concepción	12	Paso Barreto	9	839	9	791	100,0	94,3
1	Concepción	13	Arroyito	25	1.982	17	1.063	68,0	53,6
1	Concepción	14	Paso Horqueta	21	1.739	14	1.113	66,7	64,0
1	Concepción	15	Itacúa	6	590	6	452	100,0	76,6
2	San Pedro	1	San Pedro del Ycuamandyjú	86	6.515	1	159	1,2	2,4
2	San Pedro	2	Antequera	9	1.075	7	842	77,8	78,3
2	San Pedro	3	Choré	61	5.147	7	560	11,5	10,9
2	San Pedro	4	General Elizardo Aquino	82	3.831	10	491	12,2	12,8
2	San Pedro	5	Itacurubí del Rosario	31	1.839	2	395	6,5	21,5
2	San Pedro	6	Lima	31	2.321	2	57	6,5	2,5
2	San Pedro	7	Nueva Germania	10	927	1	166	10,0	17,9
2	San Pedro	8	San Estanislao	105	9.201	17	1.195	16,2	13,0
2	San Pedro	9	San Pablo	10	745	7	540	70,0	72,5
2	San Pedro	10	Tacuati	41	3.095	6	859	14,6	27,8
2	San Pedro	11	Unión	15	972	9	641	60,0	65,9
2	San Pedro	12	25 de Diciembre	28	1.804	8	662	28,6	36,7
2	San Pedro	13	Villa del Rosario	26	2.025	2	342	7,7	16,9

2	San Pedro	14	General Isidoro Resquín	28	2.559	8	633	28,6	24,7
2	San Pedro	15	Yataity del Norte	32	1.714	4	244	12,5	14,2
2	San Pedro	16	Guayaibí	66	5.862	2	315	3,0	5,4
2	San Pedro	17	Capiibary	96	7.833	11	723	11,5	9,2
2	San Pedro	18	Santa Rosa del Aguaray	52	8.575	3	567	5,8	6,6
2	San Pedro	19	Yrybucú	40	2.585	8	411	20,0	15,9
2	San Pedro	20	Liberación	48	4.503	6	656	12,5	14,6
2	San Pedro	21	San Vicente Pancholo	38	2.806	1	107	2,6	3,8
2	San Pedro	22	San José del Rosario	11	611	8	469	72,7	76,8
3	Cordillera	1	Caacupé	48	9.679	26	3.997	54,2	41,3
3	Cordillera	2	Altos	17	2.464	12	808	70,6	32,8
3	Cordillera	3	Arroyos y Esteros	36	3.719	13	1.079	36,1	29,0
3	Cordillera	4	Atyrá	33	3.075	13	1.006	39,4	32,7
3	Cordillera	5	Caraguatay	23	1.721	4	263	17,4	15,3
3	Cordillera	6	Emboscada	15	3.997	11	2.289	73,3	57,3
3	Cordillera	7	Eusebio Ayala	37	3.457	17	873	45,9	25,3
3	Cordillera	8	Isla Pucú	14	1.058	7	634	50,0	59,9
3	Cordillera	9	Itacurubí de la Cordillera	16	1.556	6	860	37,5	55,3
3	Cordillera	10	Juan de Mena	16	1.356	15	1.189	93,8	87,7
3	Cordillera	11	Loma Grande	5	676	4	506	80,0	74,9
3	Cordillera	12	Mbcayaty del Yhaguy	11	470	8	399	72,7	84,9
3	Cordillera	13	Nueva Colombia	5	731	5	564	100,0	77,2
3	Cordillera	14	Piribebuy	40	4.927	29	2.135	72,5	43,3
3	Cordillera	15	1° de Marzo	13	805	11	650	84,6	80,7
3	Cordillera	16	San Bernardino	14	2.121	5	522	35,7	24,6
3	Cordillera	17	Santa Elena	13	682	9	413	69,2	60,6
3	Cordillera	18	Tobatí	32	5.520	13	1.157	40,6	21,0
3	Cordillera	19	Valenzuela	18	1.022	7	324	38,9	31,7
3	Cordillera	20	San José Obrero	9	322	7	270	77,8	83,9
4	Guairá	1	Villarrica	75	11.333	45	6.659	60,0	58,8
4	Guairá	2	Borja	28	1.466	13	898	46,4	61,3
4	Guairá	3	Mauricio José Troche	20	1.701	14	989	70,0	58,1
4	Guairá	4	Coronel Martínez	10	719	7	554	70,0	77,1
4	Guairá	5	Félix Pérez Cardozo	13	742	11	620	84,6	83,6
4	Guairá	6	General Eugenio A. Garay	20	1.143	15	869	75,0	76,0
4	Guairá	7	Independencia	53	3.863	17	1.431	32,1	37,0

4	Guairá	8	Itapé	18	1.115	5	472	27,8	42,3
4	Guairá	9	Iturbe	14	1.259	14	1.178	100,0	93,6
4	Guairá	10	José Fassardi	15	1.011	12	740	80,0	73,2
4	Guairá	11	Mbocayaty	16	1.314	7	804	43,8	61,2
4	Guairá	12	Natalicio Talavera	8	694	7	731	87,5	105,3
4	Guairá	13	Ñumí	8	533	7	418	87,5	78,4
4	Guairá	14	San Salvador	7	464	5	245	71,4	52,8
4	Guairá	15	Yataity	10	642	5	505	50,0	78,7
4	Guairá	16	Dr. Bottrell	3	228	3	316	100,0	138,6
4	Guairá	17	Paso Yobai	50	4.324	10	943	20,0	21,8
4	Guairá	18	Tebicuary	3	508	2	373	66,7	73,4
5	Caaguazú	1	Coronel Oviedo	145	20.028	28	5.485	19,3	27,4
5	Caaguazú	2	Caaguazú	160	21.584	30	4.727	18,8	21,9
5	Caaguazú	3	Carayaó	28	2.110	16	1.694	57,1	80,3
5	Caaguazú	4	Dr. Cecilio Báez	13	1.121	10	1.065	76,9	95,0
5	Caaguazú	5	Santa Rosa del Mbutuy	23	1.778	13	1.115	56,5	62,7
5	Caaguazú	6	Dr. Juan Manuel Frutos	41	4.053	28	2.635	68,3	65,0
5	Caaguazú	7	Repatriación	73	5.395	20	1.422	27,4	26,4
5	Caaguazú	8	Nueva Londres	7	481	6	445	85,7	92,5
5	Caaguazú	9	San Joaquín	42	2.589	16	802	38,1	31,0
5	Caaguazú	10	San José de los Arroyos	30	2.113	16	760	53,3	36,0
5	Caaguazú	11	Yhú	73	5.405	28	1.469	38,4	27,2
5	Caaguazú	12	Dr. Juan Eulogio Estigarribia	39	7.390	8	1.151	20,5	15,6
5	Caaguazú	13	R.I. 3 Corrales	19	993	11	727	57,9	73,2
5	Caaguazú	14	Raúl Arsenio Oviedo	35	2.939	20	1.714	57,1	58,3
5	Caaguazú	15	José Domingo Ocampos	18	1.558	15	1.224	83,3	78,6
5	Caaguazú	16	Mariscal Francisco Solano López	12	1.139	9	728	75,0	63,9
5	Caaguazú	17	La Pastora	10	808	7	592	70,0	73,3
5	Caaguazú	18	3 de Febrero	21	1.336	20	1.038	95,2	77,7
5	Caaguazú	19	Simón Bolívar	9	821	8	746	88,9	90,9
5	Caaguazú	20	Vaquería	26	2.509	12	1.206	46,2	48,1
5	Caaguazú	21	Tembiporá	24	2.869	22	2.579	91,7	89,9
5	Caaguazú	22	Nueva Toledo	11	1.001	10	876	90,9	87,5

6	Caazapá	1	Caazapá	68	4.098	70	3.201	102,9	78,1
6	Caazapá	2	Abaí	83	5.726	70	4.517	84,3	78,9
6	Caazapá	3	Buena Vista	19	972	14	881	73,7	90,6
6	Caazapá	4	Dr. Moisés S. Bertoni	10	753	3	83	30,0	11,0
6	Caazapá	5	General Higinio Morínigo	19	1.061	11	590	57,9	55,6
6	Caazapá	6	Maciel	13	580	14	652	107,7	112,4
6	Caazapá	7	San Juan Nepomuceno	95	6.300	90	5.498	94,7	87,3
6	Caazapá	8	Tavaí	53	3.745	51	3.624	96,2	96,8
6	Caazapá	9	Fulgencio Yegros	16	972	11	790	68,8	81,3
6	Caazapá	10	Yuty	39	2.788	34	2.376	87,2	85,2
6	Caazapá	11	3 de Mayo	37	2.836	33	2.178	89,2	76,8
7	Itapúa	1	Encarnación	58	18.039	38	5.400	65,5	29,9
7	Itapúa	2	Bella Vista	20	1.764	16	1.153	80,0	65,4
7	Itapúa	3	Cambyretá	24	6.978	8	1.772	33,3	25,4
7	Itapúa	4	Capitán Meza	24	1.715	3	485	12,5	28,3
7	Itapúa	5	Capitán Miranda	15	1.746	14	1.308	93,3	74,9
7	Itapúa	6	Nueva Alborada	18	733	17	611	94,4	83,4
7	Itapúa	7	Carmen del Paraná	12	1.067	9	616	75,0	57,7
7	Itapúa	8	Coronel Bogado	26	2.754	17	1.816	65,4	65,9
7	Itapúa	9	Carlos Antonio López	30	2.574	12	1.370	40,0	53,2
7	Itapúa	10	Natalio	49	3.113	14	1.324	28,6	42,5
7	Itapúa	11	Fram	12	1.287	10	476	83,3	37,0
7	Itapúa	12	General Artigas	24	1.324	4	610	16,7	46,1
7	Itapúa	13	General Delgado	13	874	7	383	53,8	43,8
7	Itapúa	14	Hohenau	13	1.939	6	475	46,2	24,5
7	Itapúa	15	Jesús	9	847	8	380	88,9	44,9
7	Itapúa	16	José Leandro Oviedo	10	431	7	346	70,0	80,3
7	Itapúa	17	Obligado	20	2.278	15	1.302	75,0	57,2
7	Itapúa	18	Mayor Julio Dionisio Otaño	16	2.075	5	647	31,3	31,2
7	Itapúa	19	San Cosme y Damián	13	1.354	12	961	92,3	71,0
7	Itapúa	20	San Pedro del Paraná	70	4.295	32	2.230	45,7	51,9
7	Itapúa	21	San Rafael del Paraná	41	2.741	14	1.043	34,1	38,1
7	Itapúa	22	Trinidad	12	1.518	10	1.161	83,3	76,5
7	Itapúa	23	Edelira	54	3.479	30	2.001	55,6	57,5
7	Itapúa	24	Tomás Romero Pereira	45	5.585	8	1.331	17,8	23,8

7	Itapúa	25	Alto Verá	40	2.235	36	2.116	90,0	94,7
7	Itapúa	26	La Paz	6	504	4	411	66,7	81,5
7	Itapúa	27	Yatytay	26	1.603	2	467	7,7	29,1
7	Itapúa	28	San Juan del Paraná	9	1.960	7	1.408	77,8	71,8
7	Itapúa	29	Pirapó	17	1.144	15	728	88,2	63,6
7	Itapúa	30	Itapúa Poty	32	1.999	8	836	25,0	41,8
8	Misiones	1	San Juan Bautista	27	3.428	22	2.456	81,5	71,6
8	Misiones	2	Ayolas	18	3.356	20	3.390	111,1	101,0
8	Misiones	3	San Ignacio	44	5.838	39	4.613	88,6	79,0
8	Misiones	4	San Miguel	12	938	11	820	91,7	87,4
8	Misiones	5	San Patricio	7	580	4	328	57,1	56,6
8	Misiones	6	Santa María	20	1.488	15	1.308	75,0	87,9
8	Misiones	7	Santa Rosa	39	2.993	35	2.561	89,7	85,6
8	Misiones	8	Santiago	16	993	14	959	87,5	96,6
8	Misiones	9	Villa Florida	4	612	4	632	100,0	103,3
8	Misiones	10	Yabebyry	5	449	10	903	200,0	201,1
10	Alto Paraná	1	Ciudad del Este	142	51.594	12	3.745	8,5	7,3
10	Alto Paraná	2	Presidente Franco	47	16.295	11	1.630	23,4	10,0
10	Alto Paraná	3	Domingo Martínez de Irala	11	955	9	767	81,8	80,3
10	Alto Paraná	4	Dr. Juan León Mallorquín	26	3.404	8	254	30,8	7,5
10	Alto Paraná	5	Hernandarias	66	15.294	13	1.244	19,7	8,1
10	Alto Paraná	6	Itakyry	78	5.603	78	5.003	100,0	89,3
10	Alto Paraná	7	Juan E. O'Leary	36	3.460	2	221	5,6	6,4
10	Alto Paraná	8	Ñacunday	15	1.461	14	1.231	93,3	84,3
10	Alto Paraná	9	Yguazú	19	1.892	4	348	21,1	18,4
10	Alto Paraná	10	Los Cedrales	14	1.380	13	951	92,9	68,9
10	Alto Paraná	11	Minga Guazú	62	17.155	2	875	3,2	5,1
10	Alto Paraná	12	San Cristóbal	19	1.424	12	566	63,2	39,7
10	Alto Paraná	13	Santa Rita	26	5.629	3	499	11,5	8,9
10	Alto Paraná	14	Naranjal	13	1.042	5	345	38,5	33,1
10	Alto Paraná	15	Santa Rosa del Monday	11	1.052	5	283	45,5	26,9
10	Alto Paraná	16	Minga Porá	28	2.714	8	691	28,6	25,5
10	Alto Paraná	17	Mbaracayú	20	946	5	278	25,0	29,4
10	Alto Paraná	18	San Alberto	16	2.233	2	451	12,5	20,2
10	Alto Paraná	19	Iruña	7	636	0	0	0,0	0,0

10	Alto Paraná	20	Santa Fe del Paraná	8	638	4	431	50,0	67,6
10	Alto Paraná	21	Tavapy	11	1.418	2	161	18,2	11,4
10	Alto Paraná	22	Dr. Raúl Peña	12	1.339	4	356	33,3	26,6
11	Central	1	Areguá	50	14.448	11	2.329	22,0	16,1
11	Central	2	Capiatá	109	40.611	13	3.001	11,9	7,4
11	Central	3	Fernando de la Mora	51	12.515	5	789	9,8	6,3
11	Central	4	Guarambaré	16	5.448	8	1.307	50,0	24,0
11	Central	5	Itá	56	13.666	9	1.621	16,1	11,9
11	Central	6	Itauguá	42	15.247	8	1.544	19,0	10,1
11	Central	7	Lambaré	53	12.976	6	1.357	11,3	10,5
11	Central	8	Limpio	83	26.938	8	2.051	9,6	7,6
11	Central	9	Luque	123	42.232	14	3.301	11,4	7,8
11	Central	10	Mariano Roque Alonso	40	12.132	10	2.812	25,0	23,2
11	Central	11	Nueva Italia	10	2.037	5	519	50,0	25,5
11	Central	12	Ñemby	54	19.698	17	3.484	31,5	17,7
11	Central	13	San Antonio	24	8.018	5	898	20,8	11,2
11	Central	14	San Lorenzo	101	31.399	20	2.624	19,8	8,4
11	Central	15	Villa Elisa	32	9.931	4	866	12,5	8,7
11	Central	16	Villeta	26	6.941	10	2.030	38,5	29,2
11	Central	17	Ypacaraí	22	3.873	5	611	22,7	15,8
11	Central	18	Ypané	32	11.929	5	1.115	15,6	9,3
11	Central	19	Julián Augusto Saldívar	32	11.504	4	881	12,5	7,7
13	Amambay	1	Pedro Juan Caballero	85	19.859	80	11.081	94,1	55,8
13	Amambay	2	Bella Vista	27	1.969	22	1.469	81,5	74,6
13	Amambay	3	Capitán Bado	38	3.104	33	2.365	86,8	76,2
13	Amambay	4	Zanja Pyta	8	586	10	1.048	125,0	178,8
13	Amambay	5	Karapai	8	1.072	6	485	75,0	45,2
13	Amambay	6	Cerro Corá	35	1.863	7	327	20,0	17,6
			TOTAL MUESTRA	6.234	893.221	2.655	254.885	42,6	28,5

Fuentes: a y b RUE
cy d MEC

Nota: los casos en que el % beneficiados supera al 100%, según se encontró en Informes de Gestión se debe a IE que fueron cerradas, pero ya tenían aprobado el plan de alimentación. En esos casos los alumnos y raciones se redistribuyen, por lo general en el mismo distrito, por lo que no altera los subtotales de relevancia

A.5.3.1.3

Modelo nulo

Mixed-effects ML regression
 Group variable: **depart_cod**

Number of obs = **194**
 Number of groups = **11**
 Obs per group:
 min = **6**
 avg = **17.6**
 max = **30**
 Wald chi2(0) = **.**
 Prob > chi2 = **.**

Log likelihood = **-429.37503**

deserc	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
_cons	3.824874	.4986671	7.67	0.000	2.847504	4.802244

Random-effects parameters	Estimate	Std. err.	[95% conf. interval]	
depart_cod: Identity				
var(_cons)	2.448443	1.306828	.860144	6.969616
var(Residual)	4.289538	.4518127	3.489429	5.273109

LR test vs. linear model: **chibar2(01) = 25.33** Prob >= chibar2 = **0.0000**

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	194	.	-429.375	3	864.7501	874.5536

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] IC note](#).

. estat icc

Intraclass correlation

Level	ICC	Std. err.	[95% conf. interval]	
depart_cod	.3633793	.1276987	.1621058	.6274258

. estimates store m1

Nota*: el test de Wald (LR test) se aplica a los modelos sucesivamente anidados: o sea, a m0b respecto de m0a, y a m0c respecto de m0b.

Fuente: Elaboración propia

Modelo m2

Mixed-effects REML regression
 Group variable: **depart_cod**

Number of obs = **194**
 Number of groups = **11**
 Obs per group:
 min = **6**
 avg = **17.6**
 max = **30**
 Wald chi2(12) = **181.66**
 Prob > chi2 = **0.0000**

Log restricted-likelihood = **-363.44937**

deserc	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
rac_benef	-.0010297	.0035596	-0.29	0.772	-.0080065	.0059471
muj_dist	-1.871724	7.988215	-0.23	0.815	-17.52834	13.78489
sobedad_dist	21.52059	8.526663	2.52	0.012	4.808638	38.23254
CI_dist	-23.51321	2.398301	-9.80	0.000	-28.21379	-18.81262
ed_indig_dis	4.400071	2.637225	1.67	0.095	-.7687955	9.568938
repet_dist	-17.52221	14.46777	-1.21	0.226	-45.87852	10.83411
rural_dist	-.3278014	.6601969	-0.50	0.620	-1.621764	.9661609
privsub_dist	-1.254001	1.344771	-0.93	0.351	-3.889703	1.381702
ei_dist	-3.852071	4.550974	-0.85	0.397	-12.77182	5.067675
est_turnom	.3774078	1.662265	0.23	0.820	-2.880572	3.635388
prom_estesc_dist	-.0072999	.004741	-1.54	0.124	-.0165921	.0019923
hog_esc_dis	.0018489	.002213	0.84	0.403	-.0024886	.0061864
_cons	25.3099	4.993411	5.07	0.000	15.523	35.09681

Random-effects parameters	Estimate	Std. err.	[95% conf. interval]	
depart_cod: Identity				
var(_cons)	.3292175	.2451426	.0764997	1.416793
var(Residual)	2.536993	.2740192	2.052965	3.135141

LR test vs. linear model: **chibar2(01) = 6.20** Prob >= chibar2 = **0.0064**

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	194	.	-363.4494	15	756.8987	805.9166

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] IC note](#).

. estat icc

Residual intraclass correlation

Level	ICC	Std. err.	[95% conf. interval]	
depart_cod	.1148616	.0774704	.0283191	.3662027

. estimates store m2d

Modelo m3

Mixed-effects REML regression
 Group variable: **depart_cod**

Number of obs = **194**
 Number of groups = **11**
 Obs per group:
 min = **6**
 avg = **17.6**
 max = **30**
 Wald chi2(5) = **194.63**
 Prob > chi2 = **0.0000**

Log restricted-likelihood = **-368.7167**

deserc	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
rac_benef	-.0028223	.0032738	-0.86	0.389	-.0092388	.0035941
sobedad_dist	9.208189	6.593015	1.40	0.163	-3.713882	22.13026
CI_dist	-22.15511	2.237277	-9.90	0.000	-26.54009	-17.77013
ed_indig_dis	4.76336	2.511381	1.90	0.058	-.1588553	9.685576
acc_educ	.0966366	.0415244	2.33	0.020	.0152502	.178023
_cons	20.98187	2.133318	9.84	0.000	16.80064	25.16309

Random-effects parameters	Estimate	Std. err.	[95% conf. interval]	
depart_cod: Identity				
var(_cons)	.1524875	.162508	.0188841	1.231322
var(Residual)	2.544506	.2705288	2.065879	3.134024

LR test vs. linear model: **chibar2(01) = 2.07** Prob >= chibar2 = **0.0752**

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	194	.	-368.7167	8	753.4334	779.5763

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] IC note](#).

. estat icc

Residual intraclass correlation

Level	ICC	Std. err.	[95% conf. interval]	
depart_cod	.0565398	.0579575	.0070748	.3351247

. estimates store m3

Modelo m5 (seleccionado)

Mixed-effects REML regression
Group variable: **depart_cod**

Number of obs = **194**
Number of groups = **11**
Obs per group:
 min = **6**
 avg = **17.6**
 max = **30**
Wald chi2(4) = **177.35**
Prob > chi2 = **0.0000**

Log restricted-likelihood = **-360.85587**

deserc	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
sobedad_dist	16.01701	5.824041	2.75	0.006	4.6021	27.43192
CI_dist	-23.11526	2.274494	-10.16	0.000	-27.57318	-18.65733
ed_indig_dis	5.981712	2.421913	2.47	0.014	1.234851	10.72857
gini	7.280224	5.034684	1.45	0.148	-2.587574	17.14802
_cons	19.2814	2.932342	6.58	0.000	13.53411	25.02868

Random-effects parameters	Estimate	Std. err.	[95% conf. interval]	
depart_cod: Identity				
var(_cons)	.3016974	.2284751	.0683845	1.331023
var(Residual)	2.527655	.2663107	2.056062	3.107416

LR test vs. linear model: **chibar2(01) = 6.30** Prob >= chibar2 = **0.0060**

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	194	.	-360.8559	7	735.7117	758.5867

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] IC note](#).

. estat icc

Residual intraclass correlation

Level	ICC	Std. err.	[95% conf. interval]	
depart_cod	.1066312	.0736415	.0255615	.3519511

A.5.3.1.4. Tabla de correlaciones entre la variable resultado, tratamiento y covariables

	deserc	rac_benef	muj_dist	edad_dist	indigm_dist	sobedad_dist	repet_dist	rural_dist	ci_dist	hog_esc_dis	almenosInbi	vivienda	sanit	acc_educ	subsist	dens_dep	pobre_dep	pobrex	gini
deserc	1,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rac_benef	0.0547	1,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
muj_dist	0.0830	0.0281	1,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
edad_dist	0.3385	0.0015	0.2108	1,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
indigm_dist	0.3810	-0.1319	0.1130	0.4046	1,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
sobedad_dist	0.5001	-0.0892	0.1497	0.6332	0.5061	1,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
repet_dist	0.2558	0.0232	0.1463	0.3749	0.1666	0.6973	1,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
rural_dist	0.2671	-0.2051	-0.0834	0.2690	0.2594	0.2104	0.1085	1,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ci_dist	0.3114	0.0128	-0.1456	-0.9513	-0.3976	-0.4807	-0.2410	-0.2561	1,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
hog_esc_dis	0.2446	0.2592	0.0460	-0.1334	-0.2201	-0.2254	-0.1483	-0.6512	0.0982	1,0000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
almenosInbi	0.3491	-0.2182	0.1196	0.4054	0.3979	0.6494	0.4487	0.4481	0.3100	-0.5576	1,0000	-	-	-	-	-	-	-	-
vivienda	0.2550	-0.1216	0.1515	0.3700	0.5536	0.5221	0.2554	0.2840	0.3260	-0.1316	0.5851	1,0000	-	-	-	-	-	-	-
sanit	0.2695	-0.1541	0.2068	0.3577	0.3349	0.5888	0.4118	0.2842	0.2633	-0.3400	0.8539	0.4321	1,0000	-	-	-	-	-	-
acc_educ	0.4836	-0.2393	0.0541	0.4586	0.5325	0.6921	0.4399	0.4628	0.3761	-0.5614	0.8416	0.4669	0.6329	1,0000	-	-	-	-	-
subsist	0.2394	-0.1686	-0.0089	0.1837	0.3315	0.3155	0.1174	0.3613	0.1251	-0.5748	0.6758	0.3497	0.3236	0.5725	1,0000	-	-	-	-
dens_dep	0.2179	0.1754	0.0073	-0.1049	-0.1332	-0.2285	-0.1728	-0.3751	0.0589	0.7435	-0.4273	0.0296	0.2847	-0.4432	0.4653	1,0000	-	-	-
pobre_dep	0.0619	-0.4361	0.0324	0.0382	0.1105	0.1515	0.1137	0.3913	0.0003	-0.6849	0.4626	0.0979	0.2802	0.4254	0.5021	-0.7648	1,0000	-	-
pobrex	0.0162	-0.3783	0.0087	0.0225	0.0922	0.1430	0.0937	0.3857	0.0053	-0.6213	0.4268	0.1821	0.2166	0.3488	0.5023	-0.6361	0.9399	1,0000	-
gini	0.2158	-0.3110	0.0115	0.1519	0.2566	0.2244	0.1565	0.3572	0.1540	-0.5631	0.3750	0.0495	0.2566	0.4066	0.3617	-0.6670	0.6661	0.6314	1,0000

5.3.2 Análisis para Cordillera e Itapúa

ESTIMACIONES POR NIVEL EDUCATIVO (EI y EEB)

A.5.3.2.1 Composición de la muestra de IE por distrito, IE y nivel educativo

Depart.	Distrito	Nivel		Depart.	Distrito	Nivel	
		0	1			0	1
3	1	34	36	7	21	45	34
3	2	14	13	7	22	18	7
3	3	27	24	7	23	20	17
3	4	23	23	7	24	17	14
3	5	17	17	7	25	13	8
3	6	11	10	7	26	17	6
3	7	29	25	7	27	10	6
3	8	10	8	7	28	20	19
3	9	12	11	7	29	24	16
3	10	15	14	7	30	35	30
3	11	4	3	7	31	10	4
3	12	8	6	7	32	22	15
3	13	5	5	7	33	10	6
3	14	33	33	7	34	10	7
3	15	10	9	7	35	7	2
3	16	10	10	7	36	7	6
3	17	10	10	7	37	17	12
3	18	24	23	7	38	13	9
3	19	14	12	7	39	12	11
3	20	7	6	7	40	65	42
		317	298	7	41	33	22
				7	42	10	7
				7	43	35	26
				7	44	40	30
				7	45	39	19
				7	46	4	4
				7	47	19	12
				7	48	7	7
				7	49	16	7
				7	50	24	13
						619	418

A.5.3.2.2

Modelo nulo para la muestra conjunta

```

Mixed-effects ML regression
Group variable: distrit_id
Number of obs   = 1,652
Number of groups = 50
Obs per group:
    min = 7
    avg = 33.0
    max = 107
Wald chi2(0)   = .
Prob > chi2    = .
Log likelihood = -5545.8499

```

deserc	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
_cons	4.181093	.230971	18.10	0.000	3.728398	4.633788

Random-effects parameters	Estimate	Std. err.	[95% conf. interval]	
distrit_id: Identity				
var(_cons)	.9988168	.4756386	.3927732	2.539977
var(Residual)	47.52227	1.67363	44.35266	50.91838

LR test vs. linear model: `chibar2(01) = 11.55` Prob >= chibar2 = **0.0003**

`. estat ic`

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	1,652	.	-5545.85	3	11097.7	11113.93

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] IC note](#).

`. estat icc`

Intraclass correlation

Level	ICC	Std. err.	[95% conf. interval]	
distrit_id	.0205852	.009685	.0081311	.0511316

A.5.3.2.3 Modelo Nulo para EEB

```

Mixed-effects GLM                               Number of obs   =       936
Family: Gaussian
Link: Identity
Group variable: distrit_id                   Number of groups =       50

Obs per group:
    min =         4
    avg =       18.7
    max =        65

Integration method: mvaghermite              Integration pts. =        7

Log likelihood = -3174.0409                   Wald chi2(0)    =         .
                                                    Prob > chi2    =         .

```

	deserc	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]
	_cons	5.335993	.3104975	17.19	0.000	4.727429 5.944557
distrit_id	var(_cons)	1.648775	.8450932			.603769 4.50248
	var(e.deserc)	50.40858	2.380574			45.95217 55.29718

LR test vs. linear model: **chibar2(01) = 8.59** Prob >= chibar2 = **0.0017**

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	936	.	-3174.041	3	6354.082	6368.607

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] IC note](#).

. estat icc

Intraclass correlation

Level	ICC	Std. err.	[95% conf. interval]
distrit_id	.0316723	.0159522	.0116632 .0831213

. estimates store mla

A.5.3.2.4 Síntesis de ajustes de modelos intermedios

Variable	m2	m2a	m2aa	m2aaa
deserc				
muj_niv	4,3923*	4,1062*	3,8493	3,9238*
edad_niv	1,5218**		3,8248***	1,6201***
CI_niv	-12,9129***	-13,2254***	-13,8797***	-12,6298***
sobedad_niv	33,0143***	38,2522***		29,0599***
repet_niv	-20,9470***	-21,9871***	-2,8243	
_cons	-0,9630	12,7791***	-19,1412***	-1,9555
<hr/>				
var(_cons[di~id])	0,8941	0,9914*	1,3698*	0,8094
var(e.deserc)	42,2424***	42,4721***	44,7645***	42,6861***
<hr/>				
Statistics				
aic	6192,0301	6196,4389	6249,7985	6198,4202
bic	6230,7630	6230,3302	6283,6899	6232,3115

Legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

Variable	m2	m2b	m2b1	m2b11	m2b111
deserc					
muj_niv	4,3923*	4,9341**	4,8770**	4,8119**	4,8896**
edad_niv	1,5218**	1,6518***	1,6946***	1,6653***	1,6471***
CI_niv	-12,9129***	-11,3816***	-11,8357***	-11,5852***	-11,4756***
sobedad_niv	33,0143***	25,3985***	25,5055***	25,9235***	25,7015***
repet_niv	-20,9470***	-16,7350**	-16,0033**	-16,5044**	-16,5858**
rac_benef		-0,0095**	-0,0103***	-0,0083**	-0,0086**
ed_indig_niv		5,1813***	5,3200***	5,0772***	5,0896***
qest_nivesc		-0,0076***	-0,0096***	-0,0090***	-0,0075***
est_turnom		3,1690***		3,2183***	3,1221***
rural		0,6431			0,8609
sector		-1,0173			
_cons	-0,9630	-4,1875	-1,9386	-3,6300	-4,3392
var(_cons[di~id])	0,8941	0,2007	0,1750	0,2737	0,2201
var(e.deserc)	42,2424***	40,4009***	41,0995***	40,4514***	40,4261***
Statistics					
aic	6192,0301	6150,7505	6160,2058	6149,3847	6149,7272
bic	6230,7630	6218,5331	6213,4636	6207,4841	6212,6682

Legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

Variable	m2	m2b11	m3a	m3b	m3c	m3d	m3e
deserc							
muj_niv	4,3923*	4,8119**	4,5273**	4,7054**	4,8664**	4,6224**	4,8881**
edad_niv	1,5218**	1,6653***	1,7059***	1,6817***	1,6134***	1,6879***	1,6256***
CI_niv	-12,9129***	-11,5852***	-12,1891***	-12,0639***	-11,6221***	-12,3676***	-11,9639***
sobedad_niv	33,0143***	25,9235***	23,8218***	24,6281***	26,7337***	23,9212***	26,3468***
repet_niv	-20,9470***	-16,5044**	-18,7621***	-17,9581**	-16,2922**	-18,9351***	-16,1397**
rac_benef		-0,0083**	-0,0067*	-0,0073**	-0,0088**	-0,0070*	-0,0090**
ed_indig_niv		5,0772***	4,7145***	4,7980***	5,0692***	4,6696***	5,0715***
qest_nivesc		-0,0090***	-0,0076***	-0,0072***	-0,0082***	-0,0075***	-0,0084***
est_turnom		3,2183***	3,3491***	3,3953***	3,2117***	3,3998***	3,2019***
almenos1nbi			0,1544***	0,1086***			
pers_x_hogar			-2,9012**	-2,5040**	-1,8774	-3,0055**	-3,4975**
mujer_jefa			-0,0267				
celu_tact			0,0714				
dens_hogar			3275,7673				
subsist					0,1402		
sanit						0,1367***	
calidad_viv							0,1383
_cons	-0,9630	-3,6300	-3,9167	1,2524	1,4575	5,0933	7,5530
var(_cons[di~id])	0,8941	0,2737	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0562
var(e.deserc)	42,2424***	40,4514***	39,9742***	40,0489***	40,4783***	40,0356***	40,4599***
Statistics							
aic	6192,0301	6149,3847	6140,4484	6136,1867	6146,1707	6135,8759	6149,0217
bic	6230,7630	6207,4841	6217,9142	6199,1277	6209,1117	6198,8169	6216,8043

Legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01

A.5.3.2.5. Modelo HLM2 para EEB- modelo m3

```
. meglm deserc rac_benef muj_niv edad_niv CI_niv sobedad_niv repet_niv ed_indig_niv quest_nivesc est_turnom sanit
> pers_x_hogar || distrit_id:
```

Fitting fixed-effects model:

```
Iteration 0: Log likelihood = -3054.938
Iteration 1: Log likelihood = -3054.938
```

Refining starting values:

```
Grid node 0: Log likelihood = -3063.9003
```

Fitting full model:

```
Iteration 0: Log likelihood = -3063.9003 (not concave)
Iteration 1: Log likelihood = -3055.0332
Iteration 2: Log likelihood = -3054.969 (backed up)
Iteration 3: Log likelihood = -3054.9545 (backed up)
Iteration 4: Log likelihood = -3054.951 (backed up)
Iteration 5: Log likelihood = -3054.9492 (backed up)
Iteration 6: Log likelihood = -3054.9484 (backed up)
Iteration 7: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 8: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 9: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 10: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 11: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 12: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 13: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 14: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 15: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 16: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 17: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 18: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 19: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 20: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 21: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 22: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 23: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 24: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 25: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 26: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 27: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 28: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 29: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 30: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 31: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 32: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 33: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 34: Log likelihood = -3054.9483 (not concave)
Iteration 35: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 36: Log likelihood = -3054.9483 (backed up)
Iteration 37: Log likelihood = -3054.9482 (backed up)
Iteration 38: Log likelihood = -3054.9482 (backed up)
Iteration 39: Log likelihood = -3054.9482 (backed up)
Iteration 40: Log likelihood = -3054.9482 (backed up)
Iteration 41: Log likelihood = -3054.9482 (backed up)
Iteration 42: Log likelihood = -3054.9481 (not concave)
Iteration 43: Log likelihood = -3054.9481
Iteration 44: Log likelihood = -3054.9475 (not concave)
Iteration 45: Log likelihood = -3054.9475 (not concave)
Iteration 46: Log likelihood = -3054.9473
Iteration 47: Log likelihood = -3054.938
Iteration 48: Log likelihood = -3054.938
```

```
Mixed-effects GLM                Number of obs   =   936
Family: Gaussian
Link: Identity
Group variable: distrit_id        Number of groups =   50
                                   Obs per group:
                                   min =    4
                                   avg =  18.7
                                   max =   65
```

```
Integration method: mvaghermite   Integration pts. =    7
                                   Wald chi2(11)    =  282.40
Log likelihood = -3054.938         Prob > chi2    =  0.0000
```

deserc	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]
rac_benef	-.0069881	.0036009	-1.94	0.052	-.0140458 .00006696
muj_niv	4.622361	2.245676	2.06	0.040	.2209165 9.023805
edad_niv	1.68789	.5823678	2.90	0.004	.5464698 2.82931
CI_niv	-12.36764	1.779209	-6.95	0.000	-15.85482 -8.88045
sobedad_niv	23.92121	4.60371	5.20	0.000	14.90203 32.94084
repet_niv	-18.09511	7.093646	-2.67	0.008	-32.03440 -5.035734
ed_indig_niv	4.66957	1.64175	2.84	0.004	1.451799 7.88734
quest_nivesc	-.0075269	.0019065	-3.95	0.000	-.0112635 -.0037903
est_turnom	3.399803	.0871809	3.83	0.000	1.660961 5.138646
sanit	-.136686	.0388846	-3.52	0.000	-.0684736 -.2128984
pers_x_hogar	-3.005524	1.275192	-2.36	0.018	-5.584854 -.5061934
_cons	5.093349	7.206129	0.70	0.405	-9.1072 19.3739

distrit_id	var(_cons)		
	4.12e=33	3.17e=17	.
var(e.deserc)	40.03556	1.850645	36.56783 43.03215

```
LR test vs. linear model: chi2(0) = 0.10=13 Prob > chi2 = .
```

Note: LR test is conservative and provided only for reference.

```
. estat ic
```

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	936	.	-3054.938	13	6135.076	6198.017

Note: BIC uses N = number of observations. See [R] IC note.

```
. estat icc
```

Residual intraclass correlation

Level	ICC	Std. err.	[95% conf. interval]
distrit_id	1.03e=34	7.92e=19	. 1

```
. estimates store m3d
```

```
. meglm deserc rac_benef muj_niv edad_niv CI_niv sobedad_niv repet_niv ed_indig_niv gest_nivesc est_turnom calidad_viv
> ar || distrit_id:
```

Fitting fixed-effects model:

```
Iteration 0: Log likelihood = -3060.5265
Iteration 1: Log likelihood = -3060.5265
```

Refining starting values:

```
Grid node 0: Log likelihood = -3067.2614
```

Fitting full model:

```
Iteration 0: Log likelihood = -3067.2614 (not concave)
Iteration 1: Log likelihood = -3063.2413
Iteration 2: Log likelihood = -3060.6841
Iteration 3: Log likelihood = -3060.5141
Iteration 4: Log likelihood = -3060.5108
Iteration 5: Log likelihood = -3060.5108
```

```
Mixed-effects GLM                                Number of obs   =       936
Family: Gaussian
Link: Identity
Group variable: distrit_id                        Number of groups =       50

Obs per group:
      min =         4
      avg =       18.7
      max =        65
```

```
Integration method: mvaghermite                    Integration pts. =        7
```

```
Wald chi2(11) =       264.84
Prob > chi2    =       0.0000
Log likelihood = -3060.5108
```

	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
deserc						
rac_benef	-.0089856	.0037442	-2.40	0.016	-.0163241	-.001647
muj_niv	4.888092	2.258403	2.16	0.030	.461704	9.31448
edad_niv	1.625646	.5868284	2.77	0.006	.4754831	2.775808
CI_niv	-11.96394	1.80952	-6.61	0.000	-15.51053	-8.417344
sobedad_niv	26.34683	4.575197	5.76	0.000	17.3796	35.31405
repet_niv	-16.13973	7.133602	-2.26	0.024	-30.12133	-2.158126
ed_indig_niv	5.071456	1.647609	3.08	0.002	1.842201	8.30071
gest_nivesc	-.0083984	.0019196	-4.38	0.000	-.0121607	-.004636
est_turnom	3.201946	.8937739	3.58	0.000	1.450181	4.95371
calidad_viv	.1382998	.1396107	0.99	0.322	-.1353322	.4119318
pers_x_hogar	-3.497503	1.649343	-2.12	0.034	-6.730156	-.2648496
_cons	7.553002	7.691054	0.98	0.326	-7.521186	22.62719
distrit_id						
var(_cons)	.0562279	.3292245			5.83e-07	5418.646
var(e.deserc)	40.45989	1.897103			36.90738	44.35436

```
LR test vs. linear model: chibar2(01) = 0.03      Prob >= chibar2 = 0.4298
```

```
. estat ic
```

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	936	.	-3060.511	14	6149.022	6216.804

Note: BIC uses N = number of observations. See [R] IC note.

```
. estat icc
```

Residual intraclass correlation

Level	ICC	Std. err.	[95% conf. interval]	
distrit_id	.0013878	.0081251	1.42e-08	.9926984

```
. estimates store m3e
```

A.5.3.2.6. Análisis de robutez: modelo lineal anidado (nestreg)- EEB- Cordillera e Itapúa

Block 1: **CI_niv sobedad_niv**

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	936
Model	7550.65216	2	3775.32608	F(2, 933)	=	85.44
Residual	41228.5614	933	44.1892405	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1548
				Adj R-squared	=	0.1530
Total	48779.2136	935	52.1702819	Root MSE	=	6.6475

deserc	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
CI_niv	-12.26368	1.793074	-6.84	0.000	-15.7826	-8.744751
sobedad_niv	35.24487	3.38504	10.41	0.000	28.6017	41.88805
_cons	13.87076	1.52551	9.09	0.000	10.87693	16.86458

Block 2: **rac_benef**

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	936
Model	7758.28703	3	2586.09568	F(3, 932)	=	58.76
Residual	41020.9266	932	44.0138697	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1590
				Adj R-squared	=	0.1563
Total	48779.2136	935	52.1702819	Root MSE	=	6.6343

deserc	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
CI_niv	-12.81483	1.807415	-7.09	0.000	-16.36191	-9.267758
sobedad_niv	35.25492	3.378319	10.44	0.000	28.62492	41.88491
rac_benef	-.007956	.003663	-2.17	0.030	-.0151447	-.0007673
_cons	14.82598	1.584729	9.36	0.000	11.71593	17.93603

Block 3: **qest_nivesc**

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	936
Model	8922.33194	4	2230.58298	F(4, 931)	=	52.10
Residual	39856.8817	931	42.8108288	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1829
				Adj R-squared	=	0.1794
Total	48779.2136	935	52.1702819	Root MSE	=	6.543

deserc	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
CI_niv	-12.32387	1.785027	-6.90	0.000	-15.82702	-8.82073
sobedad_niv	33.81476	3.343256	10.11	0.000	27.25356	40.37595
rac_benef	-.0087079	.0036155	-2.41	0.016	-.0158034	-.0016125
qest_nivesc	-.0099243	.0019032	-5.21	0.000	-.0136594	-.0061892
_cons	15.35921	1.566262	9.81	0.000	12.2854	18.43303

Block 4: **sanit**

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	936
Model	9273.61657	5	1854.72331	F(5, 930)	=	43.66
Residual	39505.597	930	42.4791366	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1901
				Adj R-squared	=	0.1858
Total	48779.2136	935	52.1702819	Root MSE	=	6.5176

deserc	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
CI_niv	-12.47833	1.77891	-7.01	0.000	-15.96948	-8.987192
sobedad_niv	30.99694	3.471444	8.93	0.000	24.18417	37.80971
rac_benef	-.0075373	.0036244	-2.08	0.038	-.0146502	-.0004243
qest_nivesc	-.0091403	.0019153	-4.77	0.000	-.0128992	-.0053814
sanit	.1133647	.0394218	2.88	0.004	.0359988	.1907306
_cons	14.3272	1.600925	8.95	0.000	11.18536	17.46905

A.5.3.2.7. Modelo Nulo para EI- Cordillera e Itapúa

```

. meglm deserc || distrit_id:

Fitting fixed-effects model:

Iteration 0: Log likelihood = -2333.3934
Iteration 1: Log likelihood = -2333.3934

Refining starting values:

Grid node 0: Log likelihood = -2340.9186

Fitting full model:

Iteration 0: Log likelihood = -2340.9186 (not concave)
Iteration 1: Log likelihood = -2334.6236
Iteration 2: Log likelihood = -2333.7824
Iteration 3: Log likelihood = -2333.4671
Iteration 4: Log likelihood = -2333.4251
Iteration 5: Log likelihood = -2333.3969
Iteration 6: Log likelihood = -2333.3956 (backed up)
Iteration 7: Log likelihood = -2333.3953 (backed up)
Iteration 8: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 9: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 10: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 11: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 12: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 13: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 14: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 15: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 16: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 17: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 18: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 19: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 20: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 21: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 22: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 23: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 24: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 25: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 26: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 27: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 28: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 29: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 30: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 31: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 32: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 33: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 34: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 35: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 36: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 37: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 38: Log likelihood = -2333.3951 (not concave)
Iteration 39: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 40: Log likelihood = -2333.3951 (backed up)
Iteration 41: Log likelihood = -2333.395 (not concave)
Iteration 42: Log likelihood = -2333.395 (not concave)
Iteration 43: Log likelihood = -2333.3949 (not concave)
Iteration 44: Log likelihood = -2333.3949
Iteration 45: Log likelihood = -2333.3948 (not concave)
Iteration 46: Log likelihood = -2333.3948 (not concave)
Iteration 47: Log likelihood = -2333.3948
Iteration 48: Log likelihood = -2333.3948 (backed up)
Iteration 49: Log likelihood = -2333.3934 (not concave)
Iteration 50: Log likelihood = -2333.3934 (not concave)
Iteration 51: Log likelihood = -2333.3934 (backed up)

Mixed-effects GLM                Number of obs   =       716
Family: Gaussian
Link: Identity
Group variable: distrit_id        Number of groups =       50

                                Obs per group:
                                min =         2
                                avg =       14.3
                                max =         42

Integration method: svayhermite   Integration pts. =         7

                                Wald chi2(0)   =         .
Log likelihood = -2333.3934        Prob > chi2    =         .

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| deserc | Coefficient | Std. err. | z | P>|z| | [95% conf. interval] |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| _cons  | 2.725698   | .23531    | 11.58 | 0.000 | 2.264498 3.186897 |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| distrit_id |          |          |          |          |          |
| var(_cons) | 1.85e-30 | 5.83e-16 |          |          |          |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| var(e.deserc) | 39.6455 | 2.895321 |          |          | 35.74429 43.97249 |
+-----+-----+-----+-----+-----+

LR test vs. linear model: chi2(0) = 0.00          Prob > chi2 =         .

Note: LR test is conservative and provided only for reference.

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Model | N | ll(null) | ll(model) | df | AIC | BIC |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| .     | 716 | -2333.393 | -2333.393 | 2 | 4670.787 | 4679.934 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

Note: BIC uses N = number of observations. See [R] IC note.

. estat icc

Intraclass correlation

+-----+-----+-----+-----+-----+
| Level | ICC | Std. err. | [95% conf. interval] |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| distrit_id | 4.68e-32 | 1.47e-17 | . | 1 |
+-----+-----+-----+-----+-----+

. estimates store m1

```

A.5.3.2.8 IE bajo Modalidad Educ.Indígena- Deserción y provisión

Dep._cod	distrito_descrip	distrit_cod	esc_id	instit	dese rc	qest _niv esc	qest _ben ef	rac_ benef	rac_ estud
7	Obligado	17	10303	ESC. BÁSICA N° 6293 SAN MIGUEL	0	2	6	116	348,0
7	San Cosme y Damián	19	5248	ESC. BÁSICA N° 5841 PINDÓ	0	3	8	116	309,3
7	Trinidad	22	15908	ESC. BÁSICA N° 7354 GUAVIRAMÍ	0	2	7	116	406,0
7	Alto Verá	25	4772	ESC. BÁSICA N° 15407 MBOI KA'E	0	5	5	116	116,0
7	Alto Verá	25	15814	ESC. BÁSICA N° 7458	0	12	9	116	87,0
7	Pirapó	29	5616	ESC. BÁSICA N° 14968 KA'ATYMI	0	7	0	0	0,0
7	Pirapó	29	16287	ESC. BÁSICA N° 7579 POTRERO GUARANI	0	10	4	116	46,4
7	Itapúa Poty	30	15813	ESC. BÁSICA N° 7457	0	36	34	116	109,6
Total estudiantes de IE en ambos Dptos. en Modalidad de Educ.Indígena					0	77	73		

depart_cod	distrito_descrip	distrit_cod	esc_id	instit	deserc	qest_nivese	qest_benef		rac_estud
7	Obligado	17	10303	ESC. BÁSICA N° 6293 SAN MIGUEL	0	2	6	116	348,0
7	San Cosme y Damián	19	5248	ESC. BÁSICA N° 5841 PINDÓ	0	3	8	116	309,3
7	Trinidad	22	15908	ESC. BÁSICA N° 7354 GUAVIRAMÍ	0	2	7	116	406,0
7	Alto Verá	25	4772	ESC. BÁSICA N° 15407 MBOI KA'E	0	5	5	116	116,0
7	Alto Verá	25	15814	ESC. BÁSICA N° 7458	0	12	9	116	87,0
7	Pirapó	29	5616	ESC. BÁSICA N° 14968 KA'ATYMI	0	7	0	0	0,0
7	Pirapó	29	16287	ESC. BÁSICA N° 7579 POTRERO GUARANI	0	10	4	116	46,4
7	Itapúa Poty	30	15813	ESC. BÁSICA N° 7457	0	36	34	116	109,6
				Total estudiantes de IE en ambos Dptos. en Modalidad de Educ.Indígena	0	77	73		

A.5.3.3 Análisis para Asunción

ESTIMACIONES A NIVEL DE IE/GRADO- PARA ASUNCIÓN

Tabla A.5.3.3.1. Modelo nulo- muestra conjunta

```

. meglm deserc|| loc_id:

Fitting fixed-effects model:

Iteration 0:  Log likelihood = -6333.1036
Iteration 1:  Log likelihood = -6333.1036

Refining starting values:

Grid node 0:  Log likelihood = -6322.8412

Fitting full model:

Iteration 0:  Log likelihood = -6322.8412
Iteration 1:  Log likelihood = -6310.9775 (backed up)
Iteration 2:  Log likelihood = -6300.8331
Iteration 3:  Log likelihood = -6299.2122
Iteration 4:  Log likelihood = -6299.1917
Iteration 5:  Log likelihood = -6299.1917

Mixed-effects GLM                    Number of obs   =    1,915
Family: Gaussian
Link: Identity
Group variable: loc_id                Number of groups =    205

Obs per group:
    min =    1
    avg =    9.3
    max =   14

Integration method: mvaghermite      Integration pts. =    7

Wald chi2(0) =    .
Prob > chi2  =    .

Log likelihood = -6299.1917

-----+-----
      deserc | Coefficient Std. err.      z    P>|z|    [95% conf. interval]
-----+-----
      _cons |   3.888908   .2225331   17.48  0.000   3.452752   4.325065
-----+-----
loc_id
  var(_cons) |   5.437321   1.072202                3.694315   8.00269
-----+-----
  var(e.deserc) |  38.64864   1.330404                36.12711  41.34616
-----+-----

LR test vs. linear model:  chibar2(01) = 67.82      Prob >= chibar2 = 0.0000

. estat icc

Intraclass correlation

-----+-----
      Level |          ICC   Std. err.    [95% conf. interval]
-----+-----
      loc_id |   .1233345   .0223147    .0858237   .1741175
-----+-----

```

Tabla A.5.3.3.2. Modelo con variables de nivel 1- m2c1- muestra conjunta

```
. meglm deserc edad_gra muj_gra parag_gra docum_gra sobedad_gra aband_gra inclusivo_gra
> almuerzo turnos_gra|| loc_id:
```

Fitting fixed-effects model:

```
Iteration 0: Log likelihood = -5950.8547
Iteration 1: Log likelihood = -5950.8547
```

Refining starting values:

```
Grid node 0: Log likelihood = -5976.6866
```

Fitting full model:

```
Iteration 0: Log likelihood = -5976.6866 (not concave)
Iteration 1: Log likelihood = -5945.4666
Iteration 2: Log likelihood = -5941.6639
Iteration 3: Log likelihood = -5941
Iteration 4: Log likelihood = -5940.9909
Iteration 5: Log likelihood = -5940.9908
```

```
Mixed-effects GLM                               Number of obs   =    1,915
Family: Gaussian                                Number of groups =    205
Link: Identity
Group variable: loc_id

Obs per group:
    min =    1
    avg =    9.3
    max =   14
```

```
Integration method: mvaghermite                 Integration pts. =    7
```

```
Wald chi2(9) =    860.92
Prob > chi2 =    0.0000
```

```
Log likelihood = -5940.9908
```

	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
deserc						
edad_gra	.1397254	.041785	3.34	0.001	.0578283	.2216225
muj_gra	-1.976626	1.043347	-1.89	0.058	-4.021548	.0682952
parag_gra	-11.27821	2.955114	-3.82	0.000	-17.07012	-5.486289
docum_gra	-12.40128	1.915965	-6.47	0.000	-16.15651	-8.646062
sobedad_gra	25.30004	1.599253	15.82	0.000	22.16556	28.43452
aband_gra	21.57722	2.553135	8.45	0.000	16.57317	26.58127
inclusivo_gra	4.50243	1.265834	3.56	0.000	2.02144	6.983419
almuerzo	-.1623456	.3202721	-0.51	0.612	-.7900673	.4653762
turnos_gra	1.868327	.3482737	5.36	0.000	1.185723	2.550931
_cons	24.03594	3.547935	6.77	0.000	17.08211	30.98976
loc_id						
var(_cons)	2.023435	.6251651			1.104333	3.707477
var(e.deserc)	27.45045	.9595289			25.63278	29.39701

```
LR test vs. linear model: chibar2(01) = 19.73      Prob >= chibar2 = 0.0000
```

```
. estat icc
```

Residual intraclass correlation

Level	ICC	Std. err.	[95% conf. interval]	
loc_id	.0686518	.020498	.0378358	.1213995

```
. estat ic
```

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	1,915	.	-5940.991	12	11905.98	11972.67

Note: BIC uses N = number of observations. See [\[R\] IC note](#).

Tabla A.5.3.3.3. Modelo con variables de los niveles 1 y 2- m3b1sa - muestra conjunta

```
. meglm deserc edad_gra muj_gra parag_gra docum_gra sobedad_gra aband_gra inclusivo_
> rnos_gra turnos_esc|| loc_id:
```

Fitting fixed-effects model:

```
Iteration 0: Log likelihood = -5946.8063
Iteration 1: Log likelihood = -5946.8063
```

Refining starting values:

```
Grid node 0: Log likelihood = -5973.4731
```

Fitting full model:

```
Iteration 0: Log likelihood = -5973.4731 (not concave)
Iteration 1: Log likelihood = -5942.1919
Iteration 2: Log likelihood = -5939.095
Iteration 3: Log likelihood = -5938.0436
Iteration 4: Log likelihood = -5938.0342
Iteration 5: Log likelihood = -5938.0342
```

```
Mixed-effects GLM                               Number of obs   =    1,915
Family: Gaussian
Link: Identity
Group variable: loc_id                          Number of groups =    205
```

```
Obs per group:
    min =    1
    avg =    9.3
    max =   14
```

```
Integration method: mvaghermite                 Integration pts. =    7
```

```
Wald chi2(9) =    883.21
Prob > chi2 =    0.0000
Log likelihood = -5938.0342
```

	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
deserc						
edad_gra	.147717	.0417937	3.53	0.000	.0658028	.2296312
muj_gra	-2.073704	1.04322	-1.99	0.047	-4.118378	-.0290313
parag_gra	-11.34004	2.95055	-3.84	0.000	-17.12301	-5.557068
docum_gra	-13.13453	1.895484	-6.93	0.000	-16.84962	-9.419454
sobedad_gra	25.04918	1.59337	15.72	0.000	21.92623	28.17213
aband_gra	20.97629	2.545448	8.24	0.000	15.98731	25.96528
inclusivo_gra	4.279638	1.243115	3.44	0.001	1.843178	6.716099
turnos_gra	2.305498	.3769553	6.12	0.000	1.566679	3.044316
turnos_esc	-1.934728	.7722766	-2.51	0.012	-3.448363	-.421094
_cons	25.12494	3.517202	7.14	0.000	18.23135	32.01853
loc_id						
var(_cons)	1.849774	.5957558			.9839494	3.477481
var(e.deserc)	27.46603	.9582684			25.65064	29.40991

```
LR test vs. linear model: chibar2(01) = 17.54      Prob >= chibar2 = 0.0000
```

```
. estat icc
```

Residual intraclass correlation

Level	ICC	Std. err.	[95% conf. interval]	
loc_id	.0630982	.0197209	.0338391	.1146542

```
. estat ic
```

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	1,915	.	-5938.034	12	11900.07	11966.76

Note: BIC uses N = number of observations. See [R] IC note.

```
. estimates store m3b1sa
```

Tabla A.5.3.3.4. Muestra: Asunción, Nivel educativo: EEB- 1er y 2do ciclo- Modelo Nulo-

Tabla A.5.3.3.5. Asunción, Nivel educativo: EEB- 1er y 2do ciclo- Especificaciones con variables de Nivel 1

. estimates table m1 m2a m2b1 m2b2 m2c1 m2c2 m2c3, p stats(aic bic ic) b(%9,1f)

Variable	m1	m2a	m2b1	m2b2	m2c1	m2c2	m2c3
deserc							
edad_gra		0,4 0.0000	0,2 0.0951	0,5 0.0000	0,2 0.0921	0,2 0.0915	0,2 0.0921
muj_gra		-8,1 0.0000	-5,8 0.0000	-7,0 0.0000	-5,8 0.0000	-5,8 0.0000	-5,8 0.0000
parag_gra		-14,1 0.0100	-17,0 0.0005	-15,0 0.0031	-17,6 0.0003	-18,1 0.0002	-17,3 0.0004
docum_gra		-15,0 0.0000	-9,8 0.0000	-14,1 0.0000	-10,9 0.0000	-10,6 0.0000	-10,8 0.0000
indig_gra		3,1 0.2316					
sobedad_gra			17,8 0.0000		18,4 0.0000	18,0 0.0000	18,2 0.0000
aband_gra			70,1 0.0000	75,9 0.0000	69,8 0.0000	70,5 0.0000	69,5 0.0000
inclusivo_~a			4,8 0.0000	7,8 0.0000	4,9 0.0000	4,9 0.0000	4,8 0.0000
repet_gra				-9,9 0.0636			
almuerzo					-0,7 0.0656	-0,7 0.0728	-0,7 0.0690
turnos_gra						0,6 0.2637	
qest_gra							-0,0 0.4304
_cons	2,7 0.0000	30,6 0.0000	28,6 0.0000	29,5 0.0000	30,8 0.0000	30,8 0.0000	30,6 0.0000
var(
cons[loc~])	4,2 0.0001	2,4 0.0043	0,4 0.4889	1,2 0.0595	0,2 0.6257	0,2 0.6473	0,2 0.6314
var(e.deserc)	26,9 0.0000	25,6 0.0000	21,9 0.0000	22,4 0.0000	21,9 0.0000	21,9 0.0000	21,9 0.0000
Statistics							
aic	5791,0	5723,6	5525,8	5575,8	5524,4	5525,2	5525,8
bic	5805,4	5762,2	5574,1	5624,1	5577,6	5583,2	5583,8
ic	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

Legend: b/p

Tabla A.5.3.3.6. Asunción EEB- 1er y 2do ciclo- Especificaciones con variables de Nivel 1 y 2

. estimates table m2b1 m2c1 m3c1 m3c2 m3c3, p stats(aic bic) b(%9,1f)

Variable	m2b1	m2c1	m3c1	m3c2	m3c3
deserc					
edad_gra	0,2 0.0951	0,2 0.0921	0,2 0.0897	0,2 0.0914	0,2 0.0891
muj_gra	-5,8 0.0000	-5,8 0.0000	-5,8 0.0000	-5,8 0.0000	-5,7 0.0000
parag_gra	-17,0 0.0005	-17,6 0.0003	-18,1 0.0002	-17,6 0.0003	-17,3 0.0004
docum_gra	-9,8 0.0000	-10,9 0.0000	-11,0 0.0000	-11,0 0.0000	-10,8 0.0000
sobedad_gra	17,8 0.0000	18,4 0.0000	18,3 0.0000	18,4 0.0000	18,2 0.0000
aband_gra	70,1 0.0000	69,8 0.0000	69,6 0.0000	69,7 0.0000	69,6 0.0000
inclusivo_~a	4,8 0.0000	4,9 0.0000	4,9 0.0000	4,8 0.0000	4,8 0.0000
almuerzo		-0,7 0.0656	-0,4 0.3902	-0,7 0.0683	-0,7 0.0649
sector			0,4 0.3798		
turnos_esc				-0,1 0.8634	
qest_esc					-0,0 0.4407
_cons	28,6 0.0000	30,8 0.0000	30,9 0.0000	30,9 0.0000	30,5 0.0000
var(_cons[loc_~])	0,4 0.4889	0,2 0.6257	0,2 0.6467	0,2 0.6249	0,2 0.6359
var(e.deserc)	21,9 0.0000	21,9 0.0000	21,9 0.0000	21,9 0.0000	21,9 0.0000
Statistics					
aic	5525,8	5524,4	5525,7	5526,4	5525,8
bic	5574,1	5577,6	5583,7	5584,4	5583,8

Legend: b/p

Tabla A.5.3.3.7. Asunción EEB- 1er y 2do ciclo- Modelo “m2c1_igrado”

```
. meglm deserc muj_gra parag_gra docum_gra sobedad_gra aband_gra inclusivo_gra almuerzo i.gr
> ado || loc_id:
```

Fitting fixed-effects model:

```
Iteration 0: Log likelihood = -2737.7955
Iteration 1: Log likelihood = -2737.7955
```

Refining starting values:

```
Grid node 0: Log likelihood = -2751.5581
```

Fitting full model:

```
Iteration 0: Log likelihood = -2751.5581
Iteration 1: Log likelihood = -2740.8885 (backed up)
Iteration 2: Log likelihood = -2737.5519
Iteration 3: Log likelihood = -2737.4351
Iteration 4: Log likelihood = -2737.435
```

```
Mixed-effects GLM                               Number of obs   =    927
Family: Gaussian
Link: Identity
Group variable: loc_id                          Number of groups =    155

Obs per group:
    min =    4
    avg =    6.0
    max =    6
```

```
Integration method: mvaghermite                 Integration pts. =    7

Wald chi2(12) =    396.35
Log likelihood = -2737.435                      Prob > chi2    =    0.0000
```

	Coefficient	Std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]	
deserc						
muj_gra	-5.633211	1.377073	-4.09	0.000	-8.332225	-2.934197
parag_gra	-16.35083	4.848022	-3.37	0.001	-25.85277	-6.848878
docum_gra	-10.87919	2.330811	-4.67	0.000	-15.4475	-6.310887
sobedad_gra	18.87752	2.266049	8.33	0.000	14.43614	23.31889
aband_gra	69.26601	6.594944	10.50	0.000	56.34016	82.19187
inclusivo_gra	4.897504	1.152195	4.25	0.000	2.639243	7.155764
almuerzo	-6.697358	.3681197	-1.82	0.069	-1.391237	.0517656
grado						
5	-.0917973	.5258932	-0.17	0.861	-1.122529	.9389344
6	-.1201075	.5319561	-0.23	0.821	-1.162722	.9225073
7	-.6510383	.5351219	-1.22	0.224	-1.699858	.3977814
8	-.7839018	.5475643	-1.43	0.152	-1.857108	.2893046
9	1.801361	.5533839	3.26	0.001	.7167483	2.885973
_cons	30.85937	5.37463	5.74	0.000	20.32529	41.39345
loc_id						
var(_cons)	.4129332	.5099906			.0366951	4.646769
var(e.deserc)	21.10755	1.084822			19.08492	23.34454

LR test vs. linear model: **chibar2(01) = 0.72** Prob >= chibar2 = **0.1979**

```
. estat icc
```

Residual intraclass correlation

Level	ICC	Std. err.	[95% conf. interval]	
loc_id	.0191879	.0236408	.0016652	.1866306

```
. estat ic
```

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	N	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	927	.	-2737.435	15	5504.87	5577.349

Note: BIC uses N = number of observations. See [R] IC note.

```
. estimates store m2c1_igrado
```

Tabla A.5.3.3.8. Asunción EEB- 1er y 2do ciclo- Modelo lineal simple (OLS)

. reg deserc muj_gra parag_gra docum_gra sobedad_gra aband_gra inclusivo_gra almuerzo i.grado

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	927
				F(12, 914)	=	33.58
Model	8795.21191	12	732.934326	Prob > F	=	0.0000
Residual	19947.5772	914	21.8244827	R-squared	=	0.3060
				Adj R-squared	=	0.2969
Total	28742.7891	926	31.039729	Root MSE	=	4.6717

deserc	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
muj_gra	-5.823697	1.367804	-4.26	0.000	-8.508098	-3.139296
parag_gra	-16.91153	4.8191	-3.51	0.000	-26.36931	-7.453741
docum_gra	-10.70583	2.299913	-4.65	0.000	-15.21955	-6.192103
sobedad_gra	19.09206	2.241397	8.52	0.000	14.69317	23.49094
aband_gra	68.68155	6.594952	10.41	0.000	55.73854	81.62456
inclusivo_gra	4.792929	1.112061	4.31	0.000	2.61044	6.975418
almuerzo	-.6772084	.3552307	-1.91	0.057	-1.374371	.0199542
grado						
5	-.0976683	.5346173	-0.18	0.855	-1.146888	.9515517
6	-.1346876	.5403616	-0.25	0.803	-1.195181	.9258059
7	-.6639105	.5435277	-1.22	0.222	-1.730618	.4027968
8	-.802479	.5555443	-1.44	0.149	-1.89277	.2878115
9	1.777575	.5609814	3.17	0.002	.6766134	2.878536
_cons	31.35032	5.353689	5.86	0.000	20.84337	41.85728

Tabla A.5.3.3.9. Coeficientes de correlación entre variables resultado, tratamiento y de control

. correlate deserc muj_gra parag_gra docum_gra sobedad_gra aband_gra inclusivo_gra almuerzo grado
(obs=927)

	deserc	muj_gra	parag_~a	docum_~a	sobeda~a	aband_~a	inclus~a	almuerzo	grado
deserc	1.0000								
muj_gra	-0.1791	1.0000							
parag_gra	-0.0932	-0.0110	1.0000						
docum_gra	-0.1663	-0.0375	-0.0186	1.0000					
sobedad_gra	0.3768	-0.1308	0.0165	-0.1348	1.0000				
aband_gra	0.3421	-0.0718	-0.0151	-0.0964	0.0972	1.0000			
inclusivo_~a	0.2110	-0.0576	0.0544	0.0659	0.3337	0.0145	1.0000		
almuerzo	0.0612	0.0132	-0.0506	-0.3012	0.1972	0.0221	0.0857	1.0000	
grado	0.0994	-0.0037	-0.0707	0.1761	0.2709	-0.0481	0.0187	0.0053	1.0000

Tabla A.5.3.3.10. Asunción – EM -Estadísticos descriptivos

Variable	Obs	Mean	Std, dev,	Min	Max
deserc	174	9	10	0	53
almuerzo	174	0,40	0,49	0	1
muj_gra	174	0,47	0,11	0,19	0,78
parag_gra	174	0,98	0,02	0,88	1
docum_gra	174	1,00	0,02	0,9	1
sobedad_gra	174	0,17	0,19	0	0,83
repet_gra	174	0,02	0,05	0	0,43
grado	174	13,50	0,50	13	14
tecnico_esc	174	0,14	0,24	0	1
cientif_esc	174	0,16	0,14	0	0,56
turnos_gra	174	0,81	0,72	0	2
sector	174	0,23	0,42	0	1
qest_esc	174	535,2	364,4	52	2.469

Tabla A.5.3.3.11. Asunción- EM - OLS

Variable	m2b1	m2c1	m2c1_grado	m2c1_igrado	m2c1bach
edad_gra	-0,219	-0,1792			
	0,7697	0,8110			
muj_gra	2,3421	2,2581	3,2479	3,2479	2,9000
	0,6207	0,6329	0,4855	0,4855	0,5340
parag_gra	11,2298	14,0698	23,3266	23,3266	21,4193
	0,5861	0,5000	0,2612	0,2612	0,3019
docum_gra	4,6567	8,2244	11,6094	11,6094	14,3475
	0,8988	0,8234	0,7430	0,7430	0,6846
sobedad_gra	32,0371	32,4896	31,8123	31,8123	31,4470
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
aband_gra	57,1917	57,7208	55,8780	55,8780	55,8066
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
inclusivo_~a	(omitted)	(omitted)	(omitted)	(omitted)	(omitted)
almuerzo		1,0641	1,0467	1,0467	1,1475
		0,3960	0,4013	0,4013	0,4070
grado			-1,6045		-1,5867
			0,0427		0,0453
grado 14				-1,6045	
				0,0427	
cientif_esc					4,2434
					0,3456
tecnico_esc					-1,8885
					0,5242
_cons	-10,7865	-18,2429	-12,2235	-33,0821	-13,5375
	0,8105	0,6907	0,7738	0,4393	0,7494
var(_cons[loc_~])	18,1447	17,7780	18,1235	18,1235	17,4278
	0,0006	0,0008	0,0004	0,0004	0,0005
var(e.deserc)	25,7825	25,8489	24,8321	24,8321	24,8976
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Statistics					
aic	1.153,7	1.155,0	1.151,0	1.151,0	1.153,3
bic	1.182,1	1.186,6	1.182,6	1.182,6	1.191,2

Anexo 4. Datos e indicadores a solicitados al MEC

1. Evolución de la matrícula por departamento, sector, zona, nivel educativo, periodo 2014-2024
2. Evolución de la tasa de retención y egreso por departamento, sector, nivel (6 años de escolaridad, 9 años de escolaridad, 12 años de escolaridad. Periodo 2014-2024
3. Evolución de la deserción escolar por departamento, sector, nivel educativo (EEB 1° y 2° ciclo, EEB 3° ciclo, Educación Media). Periodo 2014-2024
4. Lista de instituciones educativas (con los códigos correspondientes que permitan unir las bases de datos) por departamento, distrito, sector, zona con datos anonimizados de estudiantes para los años 2023-2024.

a) beneficiadas con almuerzo escolar con los siguientes datos

- Cantidad total de alumnos por grado/curso
- Cantidad de alumnos beneficiados por grado/curso
- Días de provisión del servicio por departamento
- Deserción por grado/curso

b) no beneficiadas con almuerzo escolar con los siguientes datos

- Cantidad total de alumnos por grado/curso
- Cantidad de alumnos beneficiados por grado/curso
- Deserción por grado/curso

5. Lista de instituciones educativas (con los códigos correspondientes que permitan unir las bases de datos) por departamento, distrito, sector, zona con datos anonimizados de estudiantes para los años 2023-2024.

c) beneficiadas con desayuno escolar con los siguientes datos

- Cantidad total de alumnos por grado/curso
- Cantidad de alumnos beneficiados por grado/curso
- Días de provisión del servicio por departamento
- Deserción por grado/curso

d) no beneficiadas con desayuno escolar con los siguientes datos

- Cantidad total de alumnos por grado/curso
- Cantidad de alumnos beneficiados por grado/curso
- Deserción por grado/curso

6. Lista de instituciones educativas (con los códigos correspondientes que permitan unir las bases de datos) por departamento, distrito, sector, zona con datos anonimizados de estudiantes para los años 2023

e) beneficiadas con merienda escolar con los siguientes datos

- Cantidad total de alumnos por grado/curso
- Cantidad de alumnos beneficiados por grado/curso
- Días de provisión del servicio por departamento

f) no beneficiadas con merienda escolar con los siguientes datos

- Cantidad total de alumnos por grado/curso
- Cantidad de alumnos beneficiados por grado/curso
- Deserción por grado/curso

7. Lista de instituciones educativas (con los códigos correspondientes que permitan unir las bases de datos) por departamento, distrito, sector, zona con datos anonimizados de estudiantes para los años 2023-2024

g) beneficiadas con colación con los siguientes datos

- Cantidad total de alumnos por grado/curso
- Cantidad de alumnos beneficiados por grado/curso
- Días de provisión del servicio por departamento
- Deserción por grado/curso

h) no beneficiadas con colación con los siguientes datos

- Cantidad total de alumnos por grado/curso
- Cantidad de alumnos beneficiados por grado/curso
- Deserción por grado/curso

8. Lista de instituciones educativas (con los códigos correspondientes que permitan unir las bases de datos) por departamento, distrito, sector, zona con datos anonimizados de estudiantes para los años 2023-2024

i) beneficiadas con cena con los siguientes datos

- Cantidad total de alumnos por grado/curso
- Cantidad de alumnos beneficiados por grado/curso
- Días de provisión del servicio por departamento

- Deserción por grado/curso
- j) **no beneficiadas con cena con los siguientes datos**
- Cantidad total de alumnos por grado/curso
 - Cantidad de alumnos beneficiados por grado/curso
 - Deserción por grado/curso
5. Evolución del presupuesto asignado y ejecutado para desayuno, merienda, almuerzo, colación, cena, en Asunción y cantidad de raciones proveídas para el periodo 2014-2024
9. Evolución del presupuesto asignado y ejecutado para desayuno, merienda, almuerzo, colación, cena, asignado a los gobiernos departamentales y municipales para el periodo 2014-2024



GOBIERNO DEL
PARAGUAY | MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y FINANZAS



PpR
Presupuesto
por Resultados

Viceministerio de Administración Financiera
Gerencia de Gestión Financiera del Estado

Dirección General de Presupuesto

 Chile 252 - Asunción, Paraguay

 +595 21 440 010

 dgp@mef.gov.py

 www.mef.gov.py