

RECURSOS EN EL HOGAR Y EN EL ESTABLECIMIENTO: ALGUNOS ÍNDICES

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este documento es construir índices de algunos de los recursos presentes en el entorno educativo de alumnos de 4.º básico. Estos recursos son medidos a través de los cuestionarios asociados a las pruebas SIMCE por lo que corresponden a las percepciones que tienen los alumnos de su entorno educativo y la opinión de los padres con respecto a los recursos del establecimiento y del hogar.

Entre los aspectos medidos al interior de la familia, se considera el apoyo educativo y ciertos recursos socioeconómicos como el nivel educacional de los padres, los libros en el hogar y la presencia de computador e internet. La información sobre el establecimiento se centra en los aspectos que impactan los hábitos de aseo de los alumnos como su percepción de la limpieza y la presencia de ciertos útiles básicos de aseo personal, además de la satisfacción de los padres respecto del cuidado del establecimiento.

Los resultados de los índices son asociados a aspectos estructurales de los establecimientos educacionales como su dependencia administrativa, su grupo socioeconómico, su tamaño, su condición de ruralidad y el género del estudiante, variables obtenidas a partir de datos administrativos. Dado que los recursos se refieren a percepciones, la distribución por tipo de establecimiento no siempre es obvia. Esto plantea preguntas interesantes respecto de las expectativas que distintas familias tienen sobre las escuelas.

Índices de recursos en el hogar y el establecimiento

Para la construcción de los índices se utilizó la información disponible en el Cuestionario de Estudiantes SIMCE 4.º básico 2012, el Cuestionario de Padres y Apoderados SIMCE 4.º básico 2012, e información sobre los establecimientos a partir de datos administrativos¹. Los cuestionarios son instrumentos que recogen información del entorno escolar y familiar de los estudiantes. Esta información se utiliza para contextualizar los resultados obtenidos por estos en las diferentes pruebas SIMCE. Los Cuestionarios de Estudiantes son respondidos por los mismos estudiantes evaluados. Indagan sobre aspectos generales de su establecimiento escolar, así como sobre sus procesos y estrategias de aprendizaje dentro y fuera del aula, sus intereses y motivaciones, entre otros temas. Los Cuestionarios de Padres y Apoderados son respondidos por los padres o apoderados de cada estudiante evaluado y recogen información sobre el nivel educacional de los padres, ingreso del hogar, nivel de satisfacción con el establecimiento, entre otros.

¹ Las bases de datos utilizadas en este Apunte son preliminares. Las bases de datos definitivas se encontrarán disponibles a partir de agosto 2013, para investigadores y pueden ser solicitadas a través de un formulario y un compromiso de confidencialidad firmado, ambos descargables en <http://www.agenciaeducacion.cl/simce/bases-de-datos-nacionales/>.

Los índices contruidos y su relación con las características del establecimiento, se describen separadamente en dos partes del documento. En la primera se analizan los recursos en el hogar, considerando datos tanto de carácter afectivo y emocional, como también recursos materiales. En la segunda parte se estudian algunos indicadores de la calidad de la experiencia de los alumnos en los establecimientos educacionales, tales como su cuidado y limpieza. La manera en que estos recursos complementan el proceso educativo no es equivalente ni necesariamente comparable, pero nos entrega una mirada complementaria.

PARTE I. RECURSOS EN EL HOGAR

Apoyo de padres y apoderados

El apoyo de padres y apoderados es medido a través de la percepción de los alumnos sobre este tema. La pregunta del cuestionario aplicado a los estudiantes señalaba que en cada afirmación, los estudiantes debían marcar la alternativa que mejor describía lo que su papá, su mamá o la persona que se hace cargo de ellos, hace para ayudarlo. Esta contenía una serie de afirmaciones que se referían a si sus padres o apoderados los ayudan en distintos aspectos de los estudios y si se preocupan por las notas. Las alternativas de respuesta eran "nunca", "pocas veces", "muchas veces" y "siempre". Con las respuestas a esta pregunta se construyó un Índice de Apoyo Educativo Familiar², que se categorizó en tres grupos: bajo, medio y alto apoyo.

En el Cuadro 1 se observa cómo varía la composición de las distintas categorías de apoyo de los padres y apoderados en cuanto a las respuestas de las preguntas que componen este índice. Para facilitar la lectura, se sintetizó solo con las categorías extremas, es decir, el porcentaje de estudiantes que responden "nunca" y "siempre"³. Con esto se pretende ilustrar que, a pesar de tratarse de percepciones, es posible ordenar a los estudiantes de acuerdo al apoyo que perciben y que esto es consistente para los distintos componentes del índice. Es así como, un 8% de los estudiantes que perciben poco apoyo declaran que sus padres o apoderados nunca los ayudan a estudiar; en cambio casi ninguno (un 0%) de los que perciben mucho apoyo hacen esta declaración. Resultados semejantes se pueden apreciar en las otras preguntas.

Se observa que en general los estudiantes tienden a percibir que reciben bastante apoyo de sus padres y apoderados, aunque esto varía de acuerdo a las categorías del índice. Un 24% de los que están en la categoría "bajo", declara que sus padres siempre los ayudan a estudiar, contrastando con el 89% de los alumnos que señalan lo mismo y que clasifican en la categoría "alto" de este índice. Respecto de ayudarles a hacer las tareas o trabajos, el 20% de los que están en la categoría "bajo", y un 87% de los que están en la categoría "alto", declara que sus padres siempre les apoyan en esto.

² Ver construcción de índice en Anexo metodológico, al final de este Apunte.

³ Por este motivo los porcentajes a la vista no suman 100%.

Cuadro 1. Caracterización del Índice de Apoyo Educativo Familiar, según la percepción de los estudiantes

	Índice de Apoyo Educativo Familiar			
	Bajo	Medio	Alto	Total
<i>- Me ayuda a estudiar.</i>				
Nunca	8%	1%	0%	3%
Siempre	24%	59%	89%	57%
<i>- Me ayuda a hacer las tareas o trabajos.</i>				
Nunca	9%	1%	0%	3%
Siempre	20%	55%	87%	54%
<i>- Me explica la materia que no entiendo.</i>				
Nunca	7%	1%	0%	3%
Siempre	32%	70%	92%	65%
<i>- Sabe las notas que tengo.</i>				
Nunca	6%	0%	0%	2%
Siempre	48%	76%	93%	73%
<i>- Me felicita cuando tengo buenas notas.</i>				
Nunca	4%	0%	0%	2%
Siempre	54%	86%	97%	79%
<i>- Me reta cuando tengo malas notas.</i>				
Nunca	29%	18%	5%	17%
Siempre	17%	23%	52%	31%
<i>- Me exige buenas notas.</i>				
Nunca	24%	14%	1%	13%
Siempre	29%	43%	81%	51%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012.

A continuación, se analiza cómo varía la media y la desviación estándar de este índice según una serie de variables como la dependencia administrativa del establecimiento, el grupo socioeconómico (GSE) del establecimiento, la condición de ruralidad del establecimiento, el tamaño del establecimiento⁴ y el género del estudiante.

Al considerar la primera variable, la dependencia administrativa del establecimiento, se ve que la percepción de menor apoyo la tienen los estudiantes de establecimientos particulares pagados, seguidos por los municipales. Los estudiantes de establecimientos particulares subvencionados perciben el mayor apoyo de las tres categorías con un promedio positivo del índice⁵.

Al considerar el GSE, se observa que, si bien estadísticamente existe una asociación creciente no nula entre el Índice de Apoyo Educativo Familiar y el GSE del establecimiento, esta es de un valor muy bajo⁶. El promedio del índice tiende a subir levemente a medida que aumenta el nivel socioeconómico del establecimiento, salvo en el grupo con mayor nivel. Esta baja correlación permitiría levantar una pregunta respecto de con qué hay mayor asociación con el rendimiento, si con el apoyo de los padres y apoderados o con el nivel socioeconómico.

⁴ La variable tamaño se obtiene agrupando la información de matrícula total del establecimiento de la siguiente forma: "Pequeño" (1-300 estudiantes), "Mediano" (301-700 estudiantes), "Grande" (701-1.000 estudiantes) y "Muy Grande" (1.001 o más estudiantes).

⁵ Utilizando el test no paramétrico de Kruskal-Wallis se obtiene que el índice tiene diferencias estadísticamente significativas respecto a las categorías de dependencia. Ver breve descripción de test no paramétricos en Anexo metodológico.

⁶ Utilizando el test no paramétrico de Spearman se obtiene que el índice tiene diferencias estadísticamente significativas respecto a las categorías de GSE, con una correlación cualitativamente baja, de 4,3%.

Aunque las diferencias no se reflejan tan claramente en los promedios, los análisis estadísticos arrojan diferencias significativas en el apoyo familiar percibido por género del estudiante, por el tamaño del establecimiento y por la condición de ruralidad de estos⁷. Esto entrega alguna evidencia de que los hombres recibirían menos apoyo de sus padres y apoderados que las mujeres, los estudiantes de establecimientos ubicados en zonas rurales menos que aquellos en zonas urbanas y el apoyo de los padres y apoderados sería mayor en establecimientos de mayor tamaño.

Cuadro 2. Media y desviación estándar de Índice de Apoyo Educativo Familiar por características estructurales

Variable	Media	D.E.
Dependencia		
Municipal	-0,04	0,70
Part. sub.	0,04	0,64
Part. pag.	-0,08	0,61
Total	0,00	0,66
GSE		
Bajo	-0,11	0,73
Medio - bajo	-0,04	0,70
Medio	0,05	0,64
Medio - alto	0,08	0,60
Alto	-0,07	0,61
Total	0,00	0,66

Variable	Media	D.E.
Ruralidad		
Rural	-0,06	0,71
Urbano	0,01	0,66
Total	0,00	0,66
Tamaño		
Pequeño	-0,06	0,71
Mediano	0,00	0,67
Grande	0,02	0,64
Muy grande	0,04	0,62
Total	0,00	0,66
Género		
Hombre	-0,01	0,68
Mujer	0,01	0,64
Total	0,00	0,66

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012.

Recursos materiales de las familias de los estudiantes

En el hogar existen recursos de carácter emocional, como también recursos materiales. Con algunos indicadores de estos últimos se construyó un Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales⁸, que considera el número de libros en la casa, la educación del padre y de la madre y los ingresos familiares declarados por el padre, madre o apoderado que responde el cuestionario. A continuación, se describen las categorías del Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales con las mismas variables con las que fue construido.

En el Cuadro 3 se pueden apreciar las diferencias entre estudiantes de pocos y muchos recursos, “bajo” y “alto”, respectivamente. En la categoría de pocos recursos, un 32% de los estudiantes tiene padres y/o madres que no completaron educación básica y solo un 1% posee estudios superiores. Para los que tienen muchos recursos, la situación es completamente inversa y estos porcentajes son: casi 0% y 73%, respectivamente. Algo análogo se puede observar respecto a los ingresos y a los libros disponibles en el hogar.

⁷ Para la variable género se utilizó el test no paramétrico de Kruskal-Wallis. Mientras que para la variable tamaño se utilizó la información de matrícula total con el test no paramétrico de Spearman.

⁸ Ver construcción de índice en Anexo metodológico.

Cuadro 3. Composición del Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales en el hogar⁹

	Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales			
	Bajo	Medio	Alto	Total
<i>- Educación del padre.</i>				
No completó educación básica	32%	2%	0%	11%
Educación Superior completa o incompleta	1%	12%	73%	29%
<i>- Educación de la madre</i>				
No completó educación básica	33%	1%	0%	11%
Educación Superior completa o incompleta	1%	12%	74%	29%
<i>- Ingresos en el hogar</i>				
Menos de \$200.000	73%	31%	3%	35%
Más de \$400.000	2%	17%	80%	33%
<i>- Número de libros en el hogar</i>				
Ninguno o menos de 10	71%	30%	6%	35%
Más de 51	2%	9%	50%	20%

Nota: para educación del padre y de la madre se agruparon las respuestas en cuatro categorías: "No completó educación básica", "Completo básica o algo de media", "Completó media" y "Educación superior completa o incompleta".

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

En el Cuadro 4 se puede observar que las categorías determinadas por la agrupación de este índice se diferencian en forma clara en cuanto a la posesión de computador e internet en la casa. En la categoría "bajo" más de la mitad de los estudiantes, un 56%, no tiene computador ni internet, mientras en la categoría "alto", este porcentaje es apenas un 3%. Inversamente, mientras en la primera de estas categorías poco más de un cuarto, un 27%, tiene ambos elementos, en la categoría "alto" un 89% los tiene.

Cuadro 4. Computador e internet según Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales

Disponibilidad de computador e internet en el hogar	Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales			
	Bajo	Medio	Alto	Total
Ni computador ni internet	56%	21%	3%	25%
Solo computador	18%	20%	8%	15%
Computador e internet	27%	59%	89%	60%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Estadísticamente existe una correlación significativa entre el apoyo educativo de los padres y apoderados según la percepción del estudiante y el Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales, sin embargo esta es leve y se considera de poca importancia¹⁰.

Por esto, en el Cuadro 5, con ambas variables categorizadas, no queda claro dónde estarían las diferencias. Si bien es cierto hay un mayor porcentaje con apoyo bajo en la categoría de recursos bajos, los porcentajes de apoyo alto no se diferencian en estas categorías; y son los estudiantes con recursos medios los que muestran el mayor porcentaje.

⁹ Las preguntas se agruparon en categorías, y el cuadro no incluye todas las categorías. Por esta razón los porcentajes no suman 100%.

¹⁰ Utilizando el test no paramétrico de Spearman se obtiene que el Índice de Apoyo Educativo Familiar tiene diferencias estadísticamente significativas respecto al Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales, con una correlación cualitativamente baja, de 4,1%.

Cuadro 5. Índice Apoyo Educativo Familiar según Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales

Índice de Apoyo Educativo Familiar	Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales			
	Bajo	Medio	Alto	Total
Bajo	36%	30%	30%	32%
Medio	32%	34%	37%	35%
Alto	31%	36%	33%	33%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

A continuación, en el Cuadro 6 se puede ver cómo la media y la desviación estándar del Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales varía según las características estructurales consideradas en este análisis.

Cuadro 6. Media y desviación estándar de Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales por características estructurales

Variable	Media	D.E.
Dependencia		
Municipal	-0,40	0,61
Part. sub.	0,11	0,68
Part. pag.	1,53	0,47
Total	0,01	0,81
GSE		
Bajo	-0,82	0,51
Medio-bajo	-0,43	0,53
Medio	0,00	0,53
Medio-alto	0,58	0,56
Alto	1,50	0,48
Total	0,01	0,81

Variable	Media	D.E.
Ruralidad		
Rural	-0,62	0,63
Urbano	0,10	0,79
Total	0,01	0,81
Tamaño		
Pequeño	-0,40	0,73
Mediano	-0,07	0,75
Grande	0,19	0,77
Muy grande	0,34	0,78
Total	0,01	0,81
Género		
Hombre	0,01	0,81
Mujer	0,01	0,80
Total	0,01	0,81

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012.

Las diferencias por dependencia administrativa del establecimiento saltan a la vista y, como era de esperar, el índice construido para cada estudiante es consistente con los grupos socioeconómicos de los establecimientos. El valor del índice está directamente asociado al grupo socioeconómico y en los grupos socioeconómicos más altos, mayor es el valor del índice. Los datos parecen indicar que los estudiantes de establecimientos ubicados en áreas rurales y en los establecimientos de menor tamaño cuentan con menos recursos socioeconómicos y culturales en sus casas que aquellos ubicados en áreas urbanas.

Los Cuadros 7 a 11 muestran la distribución de los recursos socioeconómicos y culturales en el hogar según las características estructurales consideradas en el análisis. Esta información es consistente con aquella presentada en el Cuadro 6, con diferencias importantes según dependencia administrativa y GSE del establecimiento. También se observan diferencias en los establecimientos rurales y una diferencia más moderada según tamaño del establecimiento. No se observan diferencias según el género del estudiante.

Cuadro 7. Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales según dependencia administrativa del establecimiento

Índice	Dependencia administrativa			
	Municipal	Part. sub.	Part. pag.	Total
Bajo	51%	22%	0%	32%
Medio	36%	39%	1%	35%
Alto	13%	39%	99%	33%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Cuadro 8. Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales según GSE del establecimiento

Índice	Grupo socioeconómico del establecimiento					Total
	Bajo	Medio-bajo	Medio	Medio-alto	Alto	
Bajo	81%	52%	21%	4%	0%	32%
Medio	17%	39%	50%	25%	1%	35%
Alto	2%	9%	29%	71%	99%	33%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Cuadro 9. Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales según condición de ruralidad del establecimiento

Índice	Ruralidad del establecimiento		
	Rural	Urbano	Total
Bajo	68%	27%	32%
Medio	24%	36%	35%
Alto	8%	37%	33%
Total	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Cuadro 10. Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales según tamaño del establecimiento

Índice	Tamaño del establecimiento				Total
	Pequeño	Mediano	Grande	Muy grande	
Bajo	55%	34%	22%	16%	32%
Medio	29%	37%	37%	35%	35%
Alto	16%	29%	41%	49%	33%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Cuadro 11. Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales según género del estudiante

Índice	Género del estudiante		
	Hombre	Mujer	Total
Bajo	32%	32%	32%
Medio	35%	35%	35%
Alto	34%	33%	33%
Total	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

PARTE II. RECURSOS EN EL ESTABLECIMIENTO

En esta sección se considera la información disponible en los cuestionarios de estudiantes, y de padres y apoderados, respecto de recursos en el establecimiento que complementan el proceso educativo, como la infraestructura y su calidad.

Disponibilidad de papel higiénico y jabón en los baños del establecimiento

El Cuadro 12 muestra la información sobre distribución de los estudiantes según si cuentan con papel higiénico y jabón en el baño de su establecimiento. A pesar que la gran mayoría (89%) de los estudiantes dice que les enseñan a lavarse las manos, el porcentaje de estudiantes que dice contar con papel higiénico y jabón en los baños de su establecimiento es bajo: solo un 36% dice que cuentan con papel higiénico y 34% con jabón.

El cuadro muestra también que más de la mitad, un 54%, de los estudiantes de 4.º básico dice no contar con papel higiénico ni jabón en los baños del establecimiento y que un cuarto, el 25%, cuenta con recursos básicos. Esta situación poco plausible será descrita por las mismas características estructurales de la primera parte.

Cuadro 12. Distribución de los estudiantes según si cuentan con papel higiénico y jabón en el baño de su escuela

Disponibilidad de recursos	Porcentaje de estudiantes	Hay jabón		
		No	Sí	Total
Ni papel ni jabón	54%			
O papel o jabón	21%			
Papel y jabón	25%			
Total	100%			
		Hay papel higiénico		
		No	Sí	Total
		54%	9%	64%
		11%	25%	36%
		Total		100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012.

Los Cuadros 13 a 17 muestran la disponibilidad de papel higiénico y jabón, según las características estructurales consideradas en el análisis¹¹. Los Cuadros 13 y 14 muestran que la disponibilidad de papel higiénico y jabón claramente varía por dependencia administrativa del establecimiento, así como por el grupo socioeconómico de este. Los estudiantes de establecimientos municipales disponen de estos elementos en menor proporción que los de subvencionados y estos que los estudiantes de establecimientos particulares pagados. Así también, a medida que aumenta el grupo socioeconómico del establecimiento mejora la disponibilidad de estos recursos asociados a la calidad de la experiencia educativa.

¹¹ Se utilizó el test no paramétrico de Kruskal-Wallis para probar si existían diferencias estadísticamente significativas según dependencia, ruralidad y género, y el test no paramétrico de Kendall's Tau para el caso de GSE y tamaño del establecimiento. Se encuentran diferencias significativas según dependencia, GSE, ruralidad y género.

Cuadro 13. Disponibilidad de papel higiénico y jabón según dependencia administrativa del establecimiento

Disponibilidad	Dependencia administrativa			
	Municipal	Part. sub.	Part. pag.	Total
Ni papel ni jabón	64%	54%	6%	54%
O papel o jabón	18%	23%	17%	21%
Papel y jabón	17%	23%	77%	25%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Cuadro 14. Disponibilidad de papel higiénico y jabón según GSE del establecimiento

Disponibilidad	Grupo socioeconómico del establecimiento					Total
	Bajo	Medio-bajo	Medio	Medio-alto	Alto	
Ni papel ni jabón	58%	64%	60%	47%	8%	54%
O papel o jabón	21%	19%	21%	25%	18%	21%
Papel y jabón	21%	17%	19%	28%	73%	25%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

En los Cuadros 15 y 16 se puede observar que no existe una clara diferencia en los establecimientos de áreas urbanas y rurales ni entre los de diferente tamaño. Esto indicaría que la carencia descrita se asocia más a condiciones socioeconómicas que a otras características.

Cuadro 15. Disponibilidad de papel higiénico y jabón según condición de ruralidad del establecimiento

Disponibilidad	Ruralidad del establecimiento		
	Rural	Urbano	Total
Ni papel ni jabón	52%	55%	54%
O papel o jabón	23%	20%	21%
Papel y jabón	25%	25%	25%
Total	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Cuadro 16. Disponibilidad de papel higiénico y jabón según tamaño del establecimiento

Disponibilidad	Tamaño del establecimiento				Total
	Pequeño	Mediano	Grande	Muy grande	
Ni papel ni jabón	51%	57%	56%	52%	54%
O papel o jabón	23%	20%	21%	21%	21%
Papel y jabón	27%	23%	23%	27%	25%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

En el Cuadro 17 se puede observar que las mujeres, en un porcentaje superior a los hombres, declaran no disponer de papel y jabón en los baños de sus establecimientos. Dado que muchos de los estudiantes asisten a establecimientos mixtos, sorprendería que hubiera una diferencia en este sentido y, especialmente, que perjudicara a las mujeres. Es posible que las mujeres tengan mayores exigencias en este sentido y por eso noten las carencias con mayor probabilidad que los hombres.

Cuadro 17. Disponibilidad de papel higiénico y jabón según género del estudiante

Disponibilidad	Género del estudiante		
	Hombre	Mujer	Total
Ni papel ni jabón	52%	57%	54%
O papel o jabón	21%	20%	21%
Papel y jabón	27%	23%	25%
Total	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

La disponibilidad de papel higiénico y jabón es informada por los estudiantes en los Cuestionarios SIMCE. Se puede decir que este dato depende de la subjetividad del declarante, pero es una realidad más concreta y visible que otras percepciones sobre las cuales también responden los estudiantes y los padres y apoderados. Como se verá a continuación, todos ellos son más positivos cuando se les pregunta por percepciones respecto a aspectos más abstractos.

Satisfacción de padres y apoderados con la limpieza y las instalaciones del establecimiento

El Cuestionario de Padres y Apoderados les solicita calificar su satisfacción (en una escala de 1 a 7), tanto en relación al cuidado y limpieza del establecimiento, como a la calidad de las instalaciones: salas, baños, patios, canchas, etc. A la primera de estas variables un 48% de los padres y apoderados les asignó un 7, y a la segunda, un 36%. ¿Consideran los padres la disponibilidad de papel higiénico y jabón cuando califican de esta manera? ¿Saben ellos lo que declaran sus hijos?

Se construyó un Índice de Satisfacción de Padres y Apoderados con estas respuestas, que permite sintetizar la opinión de los padres y apoderados¹². Este índice se categorizó en tres: satisfacción baja, media y alta¹³. Los Cuadros 18 a 22 muestran la distribución de este índice, según las características estructurales consideradas en el análisis¹⁴.

El Cuadro 18 muestra la información por dependencia administrativa del establecimiento. No sorprende que la satisfacción con la limpieza e instalaciones sea menor en los establecimientos de dependencia municipal, ya que, según lo descrito previamente, la disponibilidad de papel higiénico y jabón en los baños es inferior.

Cuadro 18. Índice de Satisfacción de Padres y Apoderados según dependencia administrativa del establecimiento

Índice	Dependencia administrativa			
	Municipal	Part. sub.	Part. pag.	Total
Bajo	35%	24%	20%	28%
Medio	39%	42%	45%	41%
Alto	26%	35%	35%	31%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

¹² Ver construcción de índice en Anexo metodológico.

¹³ Es necesario recalcar que cuando decimos "baja" no es en términos absolutos, ya que más del 60% de los padres calificó con nota 6 o 7.

¹⁴ Se utilizó el test no paramétrico de Kruskal-Wallis para probar si existían diferencias estadísticamente significativas según dependencia, ruralidad y género, y los test no paramétricos de Spearman y Kendall's Tau para el caso de GSE y tamaño del establecimiento. Se encuentran diferencias significativas en todos los casos, aunque en algunos es cualitativamente baja.

Concordante con lo anterior, en el Cuadro 19 se observa una tendencia a que la satisfacción de los padres y apoderados aumente a más alto grupo socioeconómico del establecimiento.

Cuadro 19. Índice de Satisfacción de Padres y Apoderados según GSE del establecimiento

Índice	Grupo socioeconómico del establecimiento					Total
	Bajo	Medio-bajo	Medio	Medio-alto	Alto	
Bajo	32%	33%	26%	24%	20%	28%
Medio	37%	38%	41%	43%	46%	41%
Alto	30%	28%	33%	32%	34%	31%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Como puede verse en los Cuadros 20 a 22, aparte de la dependencia administrativa y el grupo socioeconómico del establecimiento, aparentemente no hay otra característica que diferencie la satisfacción de los padres y apoderados. Solamente en el caso de la información según tamaño del establecimiento se observa una satisfacción mayor en los establecimientos de mayor tamaño¹⁵. Estos análisis llevan a pensar que la declaración de padres y apoderados es transversal y no varía demasiado por estas características estructurales consideradas en el análisis.

Cuadro 20. Índice de Satisfacción de Padres y Apoderados según condición de ruralidad del establecimiento

Índice	Ruralidad del establecimiento			Total
	Rural	Urbano		
Bajo	30%	28%		28%
Medio	39%	41%		41%
Alto	31%	31%		31%
Total	100%	100%		100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Cuadro 21. Índice de Satisfacción de Padres y Apoderados según tamaño del establecimiento

Índice	Tamaño del establecimiento				Total
	Pequeño	Mediano	Grande	Muy grande	
Bajo	30%	30%	26%	24%	28%
Medio	40%	40%	41%	42%	41%
Alto	30%	29%	33%	35%	31%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

¹⁵ Se realiza un test no paramétrico de Spearman entre el índice y la información de matrícula total, donde se obtiene una diferencia estadísticamente significativa, aunque con una correlación de 5,7%.

Cuadro 22. Índice de Satisfacción de Padres y Apoderados según género del estudiante

Índice	Género del estudiante		
	Hombre	Mujer	Total
Bajo	28%	28%	28%
Medio	41%	40%	41%
Alto	31%	32%	31%
Total	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Percepciones de los estudiantes

Un 61% de los estudiantes declara que los baños de sus establecimientos están limpios. Pero esta opinión positiva se distribuye en forma diferente según la disponibilidad de papel higiénico y jabón. En los establecimientos donde los estudiantes informan que no hay ni papel ni jabón en el baño, un 50% opina que además los baños están sucios. En cambio, en aquellos establecimientos donde los estudiantes señalan que hay papel y jabón, un 82% de los estudiantes también opina que los baños están limpios. El Cuadro 23 resume esta información.

Cuadro 23. Opinión de los estudiantes sobre si hay limpieza en los baños según disponibilidad de papel higiénico y jabón

Los baños están limpios	Disponibilidad de papel higiénico y jabón			
	Ni papel ni jabón	O papel o jabón	Papel y jabón	Total
No	50%	34%	18%	39%
Sí	50%	66%	82%	61%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Los estudiantes también opinaron sobre si sus compañeros cuidaban la limpieza de las salas de clase y del establecimiento. Con sus respuestas se construyó un índice de Percepción de Cuidado de la Limpieza que permite agrupar a los estudiantes con opiniones altas, medias y bajas¹⁶. El Cuadro 24 muestra la composición del índice para las respuestas extremas de las preguntas consideradas¹⁷.

Cuadro 24. Composición del Índice de Percepción de Cuidado de la Limpieza

	Índice de percepción			
	Bajo	Medio	Alto	Total
<i>- Limpieza en la sala</i>				
Muy falso	37%	5%	0%	14%
Muy verdadero	0%	14%	70%	25%
<i>- Limpieza en el establecimiento</i>				
Muy falso	51%	6%	0%	19%
Muy verdadero	0%	13%	77%	26%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

¹⁶ Ver construcción de índice en Anexo metodológico.

¹⁷ Por esta razón, los porcentajes mostrados no suman 100%.

Los Cuadros 25 a 28 muestran la distribución de este índice, según las características estructurales del establecimiento, consideradas en el análisis¹⁸.

En el caso de dependencia administrativa, no hay una asociación clara con la opinión de los estudiantes en relación a cuánto cuidan la limpieza sus compañeros. Los porcentajes de estudiantes en la categoría bajo son semejantes entre sí. Al analizar las medianas del índice por sus categorías bajo, medio y alto solo se encuentra una diferencia de los establecimientos municipales respecto de los particulares.

Cuadro 25. Índice de Percepción de Cuidado de la Limpieza según dependencia administrativa del establecimiento

Índice	Dependencia administrativa			
	Municipal	Part. sub.	Part. pag.	Total
Bajo	30%	33%	32%	32%
Medio	40%	41%	47%	41%
Alto	30%	26%	21%	27%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Sorprende que la opinión de los estudiantes sea más baja a medida que aumenta el grupo socioeconómico del establecimiento. Claramente las opiniones altas disminuyen al variar el grupo socioeconómico, siendo un 35% en el grupo "Bajo" y llegando a 21% en el grupo "Alto". Los porcentajes de baja opinión tienden a variar en forma inversa. También se observan diferencias en las opiniones de los estudiantes de establecimientos ubicados en áreas urbanas y rurales, siendo más positiva la opinión de los estudiantes en áreas rurales.

Cuadro 26. Índice de Percepción de Cuidado de la Limpieza según GSE del establecimiento

Índice	Grupo socioeconómico del establecimiento					Total
	Bajo	Medio-bajo	Medio	Medio-alto	Alto	
Bajo	26%	32%	33%	34%	32%	32%
Medio	40%	40%	41%	43%	47%	41%
Alto	35%	28%	27%	23%	21%	27%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

¹⁸ Se utilizó el test no paramétrico de Kruskal-Wallis para probar si existían diferencias estadísticamente significativas según dependencia y ruralidad, y los test no paramétricos de Spearman y Kendall's Tau para el caso de GSE y tamaño del establecimiento. Se encuentran diferencias significativas en todos los casos.

Cuadro 27. Índice de Percepción de Cuidado de la Limpieza según condición de ruralidad del establecimiento

Índice	Ruralidad del establecimiento		
	Rural	Urbano	Total
Bajo	24%	33%	32%
Medio	40%	41%	41%
Alto	36%	26%	27%
Total	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

También se observan diferencias importantes según el tamaño del establecimiento¹⁹. Si aceptamos las opiniones de los estudiantes, tenemos que el índice tiene una relación inversa con el tamaño. Un 27% de los estudiantes en establecimientos pequeños tiene un índice bajo, lo que aumenta a 35% en los establecimientos muy grandes. En cambio, un 34% de estudiantes en establecimientos pequeños tiene un índice alto, porcentaje que disminuye a 23% entre los alumnos de establecimientos muy grandes.

Cuadro 28. Índice de Percepción de Cuidado de la Limpieza según tamaño del establecimiento

Índice	Tamaño del establecimiento				Total
	Pequeño	Mediano	Grande	Muy grande	
Bajo	27%	32%	34%	35%	32%
Medio	40%	41%	42%	42%	41%
Alto	34%	27%	25%	23%	27%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Para finalizar esta sección, el Cuadro 29 muestra la relación entre la disponibilidad de papel higiénico y jabón y la opinión sobre el cuidado de la limpieza por parte de los estudiantes. Claramente ambos aspectos están asociados²⁰. Para el caso en que no hay ni papel higiénico ni jabón en los baños de los establecimientos, un 40% de los estudiantes tienen un Índice de percepción de cuidado de la limpieza en la categoría bajo, y un 20% en la categoría alto. Y esta situación se invierte para el caso en que sí hay papel higiénico y jabón en los baños de los establecimientos, con un 19% de los estudiantes con índice en la categoría bajo, y un 41% en la categoría alto.

Cabe señalar que estos resultados no entregan una relación de causalidad, sin embargo, la consistencia en estos resultados sería indicativo de que existen varios problemas asociados en este ámbito.

¹⁹ Se realiza un test no paramétrico de Spearman entre el índice y la información de matrícula total, donde se obtiene una diferencia estadísticamente significativa, con una correlación de -8,9%.

²⁰ Se realizan test no paramétricos de Spearman y Kendall's Tau para probar esta relación. En ambos casos se encuentra una diferencia estadísticamente significativa entre las dos variables. El test no paramétrico de Spearman entrega una correlación de 22,6%.

Cuadro 29. Índice de Percepción de Cuidado de la Limpieza según Disponibilidad de papel higiénico y jabón

Percepción de cuidado de la limpieza	Disponibilidad de papel higiénico y jabón			
	Ni papel ni jabón	O papel o jabón	Papel y jabón	Total
Bajo	40%	29%	19%	32%
Medio	40%	42%	40%	41%
Alto	20%	29%	41%	27%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

COMENTARIOS FINALES

En este documento se construyeron índices de recursos que están presentes tanto en el hogar de los estudiantes como en los establecimientos donde se educan, con la información disponible en los Cuestionarios SIMCE 2012 de estudiantes, y de padres y apoderados. Esta información se examinó para distintas características estructurales del establecimiento, tales como su dependencia administrativa, grupo socioeconómico, tamaño y condición de ruralidad. Además se analizó según el género de los estudiantes.

Los resultados muestran que existen diferencias significativas de los recursos según las características estructurales mencionadas. Con los datos analizados no hay suficiente información para inferir cómo estos recursos afectan el desempeño académico de los estudiantes, pero si suponemos que estos recursos afectan la calidad de la experiencia educativa, no es indiferente que la distribución de los recursos no sea homogénea. Por lo tanto, invitamos a la comunidad de investigadores a profundizar en este u otros análisis, de especial importancia para el diseño de políticas públicas y asignación de recursos que busquen mejorar la educación en nuestro país.

LISTA DE REFERENCIAS

- Agencia de Calidad de la Educación. (2012). *Cuestionarios de Contexto Aplicación SIMCE 2012 4.º básico*. Santiago.
- Agencia de Calidad de la Educación. (2012). *Archivos SIMCE 2012 4.º básico a nivel de establecimientos educacionales*. Santiago.
- Kendall, M. (1938). *A new measure of rank correlation*. *Biometrika* 30: 81-93.
- Kruskal, W. & Wallis, W. (1952). *Use of ranks in one-criterion variance analysis*. *Journal of the American Statistical Association* 47: 583-621.
- Kruskal, W. & Wallis, W. (1953). *Errata: Use of ranks in one-criterion variance analysis*. *Journal of the American Statistical Association* 48: 907-911.
- Spearman, C. (1904). *The proof and measurement of association between two things*. *American Journal of Psychology* 15: 72-101.

ANEXO METODOLÓGICO

En este anexo se entrega una descripción de la información utilizada en el análisis presentado en este Apunte: una caracterización de los cuestionarios e información considerada, con una medida de su representatividad; las fórmulas de cálculo para los diferentes índices presentados en el Apunte; y una breve reseña de los test no paramétricos utilizados para probar la significancia estadística de las relaciones mostradas.

Caracterización de información utilizada

Este Apunte utiliza información del Cuestionario de Estudiantes y del Cuestionario de Padres y Apoderados, ambos para el SIMCE 4.º básico 2012. Adicionalmente se incluye información sobre los establecimientos a partir de datos administrativos.

Se consideran 12 preguntas del Cuestionario de Estudiantes y 8 preguntas del Cuestionario de Padres y Apoderados²¹, las que tratan sobre:

- Preguntas "e1" hasta "e7": el apoyo de los padres y apoderados a los estudiantes.
- Preguntas "e8" y "e12": el cuidado de la limpieza.
- Preguntas "e9" hasta "e11": la calidad y la limpieza de los baños de los establecimientos.
- Preguntas "p1" hasta "p6": la disponibilidad de recursos socioeconómicos y culturales en los hogares de los estudiantes.
- Preguntas "p7" y "p8": la percepción de los padres y apoderados sobre los establecimientos.

Además, se utiliza la siguiente información administrativa de los establecimientos: la dependencia administrativa del establecimiento, el grupo socioeconómico del establecimiento, la condición de ruralidad del establecimiento y la matrícula total del establecimiento.

El Cuadro Anexo 1 muestra el número de observaciones en cada cuestionario, y el total que se obtiene al consolidar la información de ambas fuentes. Adicionalmente, a esta base consolidada se le agregó información administrativa de los establecimientos, donde solo hubo 19 casos en los cuales no se pudo agregar la información.

Cuadro Anexo 1. Número de observaciones en cuestionarios y consolidación de información

Fuente de información	Número de observaciones
Cuestionario estudiantes	220.896
Cuestionario padres y apoderados	203.156
Base consolidada	224.002
Solo C. estudiantes	20.846
Solo C. padres y apoderados	3.106
En ambos cuestionarios	200.050

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

²¹ A las preguntas del Cuestionario de Estudiantes se antepone la letra "e", y a las preguntas del Cuestionario de Padres y Apoderados se antepone la letra "p".

Para tener una idea de la representatividad de la información considerada como válida en cada pregunta, el Cuadro Anexo 2 muestra el porcentaje de casos con respuestas válidas, tomando como total una estimación del número de alumnos que rindieron la prueba SIMCE 4.º básico 2012, que corresponde a 221.497 estudiantes.

Cuadro Anexo 2. Representatividad de preguntas en cuestionarios

Preg.	Porc.	Preg.	Porc.	Preg.	Porc.
e1	98,3%	e8	97,7%	p3	90,3%
e2	98,2%	e9	86,5%	p4	86,2%
e3	97,8%	e10	90,9%	p5	89,3%
e4	97,8%	e11	91,5%	p6	89,6%
e5	97,8%	e12	96,2%	p7	87,4%
e6	97,6%	p1	88,2%	p8	87,5%
e7	97,2%	p2	82,3%		

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Por último, el Cuadro Anexo 3 muestra las frecuencias de aquella información considerada como “características estructurales”, utilizada en las comparaciones y caracterizaciones de la información analizada en este Apunte. La variable tamaño se obtiene agrupando la información de matrícula total del establecimiento de la siguiente forma: “Pequeño” (1-300 estudiantes), “Mediano” (301-700 estudiantes), “Grande” (701-1.000 estudiantes) y “Muy Grande” (1.001 o más estudiantes).

Cuadro Anexo 3. Frecuencia de características estructurales

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Dependencia		
Municipal	89.698	40,0%
Part. sub.	117.241	52,3%
Part. pag.	17.044	7,6%
Total	223.983	100,0%
GSE		
Bajo	24.313	10,9%
Medio - bajo	66.892	29,9%
Medio	76.211	34,0%
Medio - alto	37.263	16,6%
Alto	19.304	8,6%
Total	223.983	100,0%

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Ruralidad		
Rural	26.248	11,7%
Urbano	197.735	88,3%
Total	223.983	100,0%
Tamaño		
Pequeño	46.971	21,0%
Mediano	81.949	36,6%
Grande	42.612	19,0%
Muy grande	52.264	23,4%
Total	223.796	100,0%
Género		
Hombre	110.237	50,3%
Mujer	108.857	49,7%
Total	219.094	100,0%

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012.

Fórmulas de cálculo de índices

En esta sección se describe la construcción de los índices utilizados en el análisis presentado en este Apunte.

Índice de Apoyo Educativo Familiar

Este índice considera la información de las preguntas “p1” hasta la “p7” del Cuestionario de Estudiantes. Para la construcción de este índice se realizó un análisis factorial exploratorio. Esta información se utilizó para determinar tres factores sobre los cuales se agrupan las preguntas, los que se ponderan luego en base a la proporción de la varianza explicada por cada uno de estos factores.

Primero se calculan tres factores a partir de un promedio simple entre las preguntas consideradas, de acuerdo a las siguientes fórmulas:

$$factor_1 = (e1 + e2 + e3) / n_1$$

$$factor_2 = (e6 + e7) / n_2$$

$$factor_3 = (e4 + e5) / n_3$$

Donde n_i corresponde al número de respuestas válidas para el factor i , en cada caso. Las preguntas del cuestionario toman los siguientes valores de acuerdo a las respuestas posibles: 1 “Nunca”, 2 “Pocas veces”, 3 “Muchas veces” y 4 “Siempre”. Por lo que los factores calculados toman también valores entre 1 y 4. El siguiente paso es estandarizar estos factores de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$factor_i^z = (factor_i - \mu_i) \sigma_i$$

Donde μ_i y σ_i son la media y la desviación estándar del factor i , respectivamente. De esta forma, las variables $factor_i^z$ tienen media cero y varianza uno. Por último, el índice se calcula como un promedio ponderado de estos tres factores, en base a la proporción de la varianza explicada por cada uno de estos factores, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$ind_aef^z = (0,4065) \cdot factor_1^z + (0,3048) \cdot factor_2^z + (0,2887) \cdot factor_3^z$$

Este índice se corrige (se lleva a valor *missing*)²² para aquellos casos con tres o menos respuestas válidas, respecto de todas las preguntas consideradas en su construcción.

Una vez calculado el índice, se construye otra variable que lo agrupa en tres categorías (bajo, medio y alto), utilizando como puntos de corte los percentiles 33,33 y 66,66 de la distribución empírica del mismo índice. El Cuadro Anexo 4 muestra la estadística descriptiva del índice agrupado.

²² El valor del índice se deja vacío, o en blanco, para aquellos casos en los que se considera que no había suficiente información, a partir de las preguntas, para su construcción.

Cuadro Anexo 4. Estadística descriptiva de Índice de Apoyo Educativo Familiar

Índice	Frecuencia	Porcentaje	Media	D.E.	Mínimo	Máximo
Bajo	71.737	33,0%	-0,76	0,48	-3,53	-0,21
Medio	74.431	34,2%	0,09	0,16	-0,20	0,36
Alto	71.381	32,8%	0,67	0,19	0,37	0,95
Total	217.549	100,0%	0,00	0,66	-3,53	0,95

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales en el hogar

Este índice considera la información de las preguntas “p3” hasta “p6” del Cuestionario de Padres y Apoderados. Estas preguntas tienen distinto número de categorías (por ejemplo, la pregunta “p3” tiene 5 categorías, mientras que la pregunta “p5” tiene 20 categorías). Por lo que en este caso se estandarizan las preguntas, para llevarlas a una escala común, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$p\bar{i} = (p_i - \mu_i) / \sigma_i$$

Donde μ_i y σ_i son la media y la desviación estándar de la pregunta i , respectivamente. De esta forma, las variables $p\bar{i}$ tienen media cero y varianza uno. Por último, el índice se calcula como un promedio simple de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$ind_rsc = (p3^2 + p4^2 + p5^2 + p6^2) / n_i$$

Donde n_i corresponde al número de respuestas válidas, dentro de las preguntas consideradas. Este índice se corrige (se lleva a valor *missing*) cuando al menos una de las preguntas tiene una respuesta no válida, respecto de todas las preguntas consideradas en su construcción.

Una vez calculado el índice, se construye otra variable que lo agrupa en tres categorías (bajo, medio y alto), utilizando como puntos de corte los percentiles 33,33 y 66,66 de la distribución empírica del mismo índice. El Cuadro Anexo 5 muestra la estadística descriptiva del índice agrupado.

Cuadro Anexo 5. Estadística descriptiva de Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales

Índice	Frecuencia	Porcentaje	Media	D.E.	Mínimo	Máximo
Bajo	59.117	31,8%	-0,84	0,34	-2,35	-0,38
Medio	64.791	34,9%	-0,08	0,18	-0,38	0,25
Alto	61.899	33,3%	0,92	0,53	0,25	2,31
Total	185.807	100,0%	0,01	0,81	-2,35	2,31

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Índice de Satisfacción de los Padres y Apoderados con la limpieza y las instalaciones

Este índice considera la información de las preguntas "p7" y "p8" del Cuestionario de Padres y Apoderados. Estas preguntas se responden en una escala Likert de siete categorías, donde 1 es "Muy insatisfecho" y 7 es "Muy satisfecho". El índice se calcula como un promedio simple de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$ind_sp = (p7 + p8) / n_i$$

Donde n_i corresponde al número de respuestas válidas, dentro de las preguntas consideradas. Este índice se corrige (se lleva a valor *missing*) cuando al menos una de las preguntas tiene una respuesta no válida, respecto de todas las preguntas consideradas en su construcción. Este índice se estandariza luego, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$ind_sp^z = (ind_sp - \mu) / \sigma$$

Donde μ y σ son la media y la desviación estándar del índice, respectivamente. De esta forma, la variable ind_sp^z tiene media cero y varianza uno.

Una vez calculado el índice, se construye otra variable que lo agrupa en tres categorías (bajo, medio y alto), en base a puntos de corte determinados de manera observacional, utilizando la distribución empírica del mismo índice. Esto es así debido a que el índice tiene pocas categorías, lo que hace que las tres categorías de agrupación difieran más de la idea de 33,3% cada una. El Cuadro Anexo 6 muestra la estadística descriptiva del índice agrupado.

Cuadro Anexo 6. Estadística descriptiva de Índice de Satisfacción de los Padres y Apoderados

Índice	Frecuencia	Porcentaje	Media	D.E.	Mínimo	Máximo
Bajo	53.641	27,9%	-1,32	0,85	-3,46	-0,55
Medio	78.170	40,7%	0,21	0,27	-0,18	0,54
Alto	60.384	31,4%	0,91	0,00	0,91	0,91
Total	192.195	100,0%	0,00	1,00	-3,46	0,91

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Índice de Percepción de Cuidado de la Limpieza

Este índice considera la información de las preguntas "e8" y "e12" del Cuestionario de Estudiantes. Se definieron los siguientes valores para las respuestas a estas preguntas, de acuerdo a las cuatro categorías posibles: 1 "Muy falso", 2 "Falso", 3 "Verdadero" y 4 "Muy verdadero". El índice se calcula como un promedio simple de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$ind_pcl = (e8 + e12) / n_i$$

Donde n_i corresponde al número de respuestas válidas, dentro de las preguntas consideradas. Este índice se corrige (se lleva a valor *missing*) cuando al menos una de las preguntas tiene una respuesta no válida, respecto de todas las preguntas consideradas en su construcción. Este índice se estandariza luego, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$ind_pcl^z = (ind_pcl - \mu) / \sigma$$

Donde μ y σ son la media y la desviación estándar del índice, respectivamente. De esta forma, la variable ind_{pcF} tiene media cero y varianza uno.

Una vez calculado el índice, se construye otra variable que lo agrupa en tres categorías (bajo, medio y alto), en base a puntos de corte determinados de manera observacional, utilizando la distribución empírica del mismo índice. Esto es así debido a que el índice tiene pocas categorías, lo que hace que las tres categorías de agrupación difieran más de la idea de 33,3% cada una. El Cuadro Anexo 7 muestra la estadística descriptiva del índice agrupado.

Cuadro Anexo 7. Estadística descriptiva de Índice de Percepción de Cuidado de la Limpieza

Índice	Frecuencia	Porcentaje	Media	D.E.	Mínimo	Máximo
Bajo	67.020	31,9%	-1,20	0,47	-1,93	-0,77
Medio	86.623	41,2%	0,12	0,29	-0,19	0,38
Alto	56.466	26,9%	1,23	0,29	0,96	1,54
Total	210.109	100,0%	0,00	1,00	-1,93	1,54

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Número de casos con valor en los índices por características estructurales

Para tener una idea de la representatividad de las estadísticas presentadas en el apunte, al relacionar los diferentes índices con las características estructurales definidas en el análisis, el Cuadro Anexo 8 muestra las frecuencias de los índices, respecto de las características estructurales y sus categorías. Se incluye la información para la variable "Disponibilidad de papel higiénico y jabón en los baños del establecimiento".

Cuadro Anexo 8. Número de casos con valor en los índices por características estructurales

Variable	ind_aef		ind_rsc		ind_spa		ind_pcl		ind_pyj	
	Frec.	Porc.								
Dependencia										
Municipal	86.913	40,0%	73.506	39,6%	75.876	39,5%	83.639	39,8%	77.159	40,1%
Part. sub.	113.985	52,4%	98.724	53,1%	102.449	53,3%	110.280	52,5%	100.372	52,2%
Part. pag.	16.636	7,6%	13.563	7,3%	13.855	7,2%	16.174	7,7%	14.805	7,7%
Total	217.534	100,0%	185.793	100,0%	192.180	100,0%	210.093	100,0%	192.336	100,0%
GSE										
Bajo	23.484	10,8%	19.678	10,6%	19.973	10,4%	22.574	10,7%	20.825	10,8%
Medio-bajo	64.518	29,7%	54.587	29,4%	56.426	29,4%	62.017	29,5%	57.030	29,7%
Medio	74.301	34,2%	64.186	34,5%	66.683	34,7%	71.785	34,2%	65.807	34,2%
Medio-alto	36.368	16,7%	31.902	17,2%	33.315	17,3%	35.379	16,8%	31.930	16,6%
Alto	18.863	8,7%	15.440	8,3%	15.783	8,2%	18.338	8,7%	16.744	8,7%
Total	217.534	100,0%	185.793	100,0%	192.180	100,0%	210.093	100,0%	192.336	100,0%
Ruralidad										
Rural	25.483	11,7%	21.999	11,8%	22.390	11,7%	24.684	11,7%	22.852	11,9%
Urbano	192.051	88,3%	163.794	88,2%	169.790	88,3%	185.409	88,3%	169.484	88,1%
Total	217.534	100,0%	185.793	100,0%	192.180	100,0%	210.093	100,0%	192.336	100,0%
Tamaño										
Pequeño	45.596	21,0%	38.636	20,8%	39.640	20,6%	43.930	20,9%	40.352	21,0%
Mediano	79.282	36,5%	67.480	36,3%	69.965	36,4%	76.408	36,4%	70.063	36,5%
Grande	41.464	19,1%	35.764	19,3%	37.122	19,3%	40.126	19,1%	36.610	19,0%
Muy grande	51.025	23,5%	43.767	23,6%	45.310	23,6%	49.469	23,6%	45.169	23,5%
Total	217.367	100,0%	185.647	100,0%	192.037	100,0%	209.933	100,0%	192.194	100,0%
Género										
Hombre	108.440	50,1%	90.318	49,7%	93.261	49,6%	104.021	49,8%	94.416	49,4%
Mujer	107.874	49,9%	91.494	50,3%	94.733	50,4%	104.837	50,2%	96.814	50,6%
Total	216.314	100,0%	181.812	100,0%	187.994	100,0%	208.858	100,0%	191.230	100,0%

Nota: definición de siglas: "ind_aef" Índice de Apoyo Educativo Familiar, "ind_rsc" Índice de Recursos Socioeconómicos y Culturales, "ind_spa" Índice de Satisfacción de los Padres y Apoderados, "ind_pcl" Índice de Percepción de Cuidado de la Limpieza, e "ind_pyj" variable de Disponibilidad de papel higiénico y jabón en los baños del establecimiento.

Fuente: elaboración propia con datos SIMCE 4.º básico 2012

Se puede observar que, si bien hay diferencias en el total de observaciones con información válida para los distintos índices, los porcentajes respecto de las variables independientes y sus categorías son relativamente estables. Esto muestra que los análisis presentados en el Apunte mantienen la representatividad de la información, cuando se utilizan los índices para su caracterización.

Descripción de test no paramétricos

En esta sección se presenta una breve descripción de los test no paramétricos que fueron utilizados para determinar si existían diferencias estadísticamente significativas en los índices, respecto de las categorías de las características estructurales consideradas en el análisis de este Apunte.

Kruskal -Wallis equality-of-populations rank test

Es un método no paramétrico para probar si un grupo de datos proviene de la misma población. Ya que es una prueba no paramétrica, la prueba de Kruskal-Wallis no asume normalidad en los datos. Sí asume, bajo la **hipótesis nula**, que los datos vienen de la misma distribución. Una forma común en que se viola este supuesto es con datos heterocedásticos.

Kendall's rank correlation coefficients (Kendall's Tau)

Es un estadístico utilizado para medir la asociación entre dos cantidades medibles. Específicamente, es una medida de correlación por clasificación (*rank correlation*), es decir, la similitud de los ordenamientos de los datos cuando se clasifican por cada una de las cantidades. Este estadístico se utiliza para probar la **hipótesis nula** de que dos variables son independientes.

Spearman's rank correlation coefficients

Es una medida de la correlación (la asociación o interdependencia) entre dos variables aleatorias continuas. Para calcular este coeficiente, los datos son ordenados y reemplazados por su respectivo orden. Este estadístico se utiliza para probar la **hipótesis nula** de que las dos variables son independientes.