

Informe de análisis de datos para la toma de decisiones

Análisis antropométrico de los estudiantes en instituciones educativas oficiales



Análisis antropométrico de los estudiantes en instituciones educativas oficiales

Índice

1. Introducción	14
2. Justificación	20
3. Metodología	22
3.1. Indicadores y clasificación para la evaluación nutricional.	22
3.1.1. Indicadores para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños, adolescentes y adultos ¹	23
3.1.2. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas y niños menores de 5 años, según indicador y puntos de corte ¹	23
3.1.3. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte ¹	24
3.1.4. Clasificación antropométrica del estado nutricional para adultos de 18 a 64 años de edad, según el Índice de Masa Corporal - IMC ¹	24
4. Análisis antropométrico de la población estudiantil menor de 5 años	25
4.1. Caracterización población estudiantil menor de 5 años	25
4.1.1. Total de estudiantes menores de 5 años según institución	25
4.1.2. Total de estudiantes menores de 5 años según sede	26
4.1.3. Total de estudiantes menores de 5 años según zona	27
4.1.4. Total de estudiantes menores de 5 años según nacionalidad	28
4.1.5. Total de estudiantes menores de 5 años según género	29
4.2. Peso	30
4.2.1. Diagrama de violín para el peso en estudiantes de 4 años	30
4.3. Talla	31
4.3.1. Diagrama de violín para la talla en estudiantes de 4 años	31
4.4. Talla para la edad (estandarizada)	32
4.4.1. Diagrama de violín para la talla para la edad (estandarizada) en estudiantes de 4 años	32
4.4.2. Distribución porcentual de las clasificaciones según talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	33

4.4.3.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	34
4.4.4.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	35
4.4.5.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	36
4.4.6.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	37
4.4.7.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	38
4.5.	Peso para la edad (estandarizado)	39
4.5.1.	Diagrama de violín para el peso para la edad (estandarizado) en estudiantes de 4 años	39
4.5.2.	Distribución porcentual de las clasificaciones según peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	40
4.5.3.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	41
4.5.4.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	42
4.5.5.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	43
4.5.6.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	44
4.5.7.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	45
4.6.	Peso para la talla (estandarizado)	46
4.6.1.	Diagrama de violín del peso para la talla (estandarizado) en estudiantes menores de 5 años	46
4.6.2.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años según clasificación de peso para la talla	47

4.6.3.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por institución según clasificación de peso para la talla	48
4.6.4.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por sede según clasificación de peso para la talla	49
4.6.5.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por nacionalidad según clasificación de peso para la talla	50
4.6.6.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por género según clasificación de peso para la talla	51
4.6.7.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por nivel socioeconómico de la institución según clasificación de peso para la talla	52
4.7.	Índice de masa corporal por edad (estandarizado)	53
4.7.1.	Diagrama de violín para índice de masa corporal por edad (estandarizado) en estudiantes de 4 años	53
4.7.2.	Distribución porcentual de las clasificaciones según índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	54
4.7.3.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	55
4.7.4.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	56
4.7.5.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	57
4.7.6.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	58
4.7.7.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	59
5.	Análisis antropométrico de la población estudiantil entre 5 y 17 años	60
5.1.	Caracterización	60
5.1.1.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según institución	60
5.1.2.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según sede	61
5.1.3.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según zona	62
5.1.4.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según grado	63
5.1.5.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según nacionalidad	64

5.1.6.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según género	65
5.1.7.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según edad	66
5.2.	Peso	67
5.2.1.	Diagrama de violín para el peso según la edad en estudiantes de 5 a 17 años	67
5.3.	Talla	68
5.3.1.	Diagrama de violín para la talla según la edad en estudiantes de 5 a 17 años	68
5.4.	Talla para la edad (estandarizada)	69
5.4.1.	Distribución porcentual de los estudiantes entre 5 y 17 años según clasificación	69
5.4.2.	Diagrama de violín para la talla para la edad (estandarizada) y la edad en estudiantes de 5 a 17 años	70
5.4.3.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	71
5.4.4.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	72
5.4.5.	Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	73
5.4.6.	Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	74
5.4.7.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	75
5.4.8.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	76
5.4.9.	Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	77
5.4.10.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	78
5.5.	Índice de masa corporal por edad (estandarizado)	79

5.5.1.	Diagrama de violín para el índice de masa corporal por edad (estandarizado) y la edad en estudiantes de 5 a 17 años	79
5.5.2.	Distribución porcentual de los estudiantes entre 5 y 17 años según clasificación de IMC por edad (estandarizado)	80
5.5.3.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	81
5.5.4.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	82
5.5.5.	Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	83
5.5.6.	Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	84
5.5.7.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	85
5.5.8.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	86
5.5.9.	Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	87
5.5.10.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	88
6.	Análisis antropométrico de la población estudiantil mayor de edad	89
6.1.	Caracterización	89
6.1.1.	Total de estudiantes mayores de edad según institución	89
6.1.2.	Total de estudiantes mayores de edad según sede	90
6.1.3.	Total de estudiantes mayores de edad según zona	91
6.1.4.	Total de estudiantes mayores de edad según grado	92
6.1.5.	Total de estudiantes mayores de edad según nacionalidad	93
6.1.6.	Total de estudiantes mayores de edad según género	94
6.1.7.	Total de estudiantes mayores de edad según edad	95
6.2.	Peso	96

6.2.1.	Diagrama de violín para el peso según edad en estudiantes mayores de edad	96
6.3.	Talla	97
6.3.1.	Diagrama de violín para la talla según edad en estudiantes mayores de edad	97
6.4.	Índice de masa corporal	98
6.4.1.	Distribución porcentual de las clasificaciones según índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	98
6.4.2.	Diagrama de violín para el índice de masa corporal según edad en estudiantes mayores de edad	99
6.4.3.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	100
6.4.4.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	101
6.4.5.	Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	102
6.4.6.	Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	103
6.4.7.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	104
6.4.8.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	105
6.4.9.	Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	106
6.4.10.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	107
7.	Discusión	108
8.	Observaciones y conclusiones	110
	Anexos	114

A. Instituciones Educativas con sus respectivas sedes	114
B. Diagrama de violín	115
C. Diagrama de violín	116

Índice de figuras

1.	Total de estudiantes por rango de edad	17
2.	Total de estudiantes menores de 5 años según institución	25
3.	Total de estudiantes menores de 5 años según sede	26
4.	Total de estudiantes menores de 5 años según zona	27
5.	Total de estudiantes menores de 5 años según nacionalidad	28
6.	Total de estudiantes menores de 5 años según género	29
7.	Diagrama de violín para el peso en estudiantes de 4 años	30
8.	Diagrama de violín para la talla en estudiantes de 4 años	31
9.	Diagrama de violín por talla para la edad (estandarizada) en estudiantes de 4 años	32
10.	Distribución porcentual de las clasificaciones según talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	33
11.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	34
12.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	35
13.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	36
14.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	37
15.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años	38
16.	Diagrama de violín para el peso para la edad (estandarizado) en estudiantes de 4 años	39
17.	Distribución porcentual de las clasificaciones según peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	40
18.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	41
19.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	42
20.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	43
21.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	44

22.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años . . .	45
23.	Diagrama de violín del peso para la talla (estandarizado) en estudiantes menores de 5 años	46
24.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años según clasificación de peso para la talla.	47
25.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por institución según clasificación de peso para la talla.	48
26.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por sede según clasificación de peso para la talla.	49
27.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por nacionalidad según clasificación de peso para la talla.	50
28.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por género según clasificación de peso para la talla.	51
29.	Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por nivel socio-económico de la institución según clasificación de peso para la talla.	52
30.	Diagrama de violín para índice de masa corporal por edad (estandarizado) en estudiantes de 4 años	53
31.	Distribución porcentual de las clasificaciones según índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	54
32.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	55
33.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	56
34.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	57
35.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	58
36.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años	59
37.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según institución	60
38.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según sede	61
39.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según zona	62
40.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según grado	63
41.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según nacionalidad	64
42.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según género	65

43.	Total de estudiantes entre 5 y 17 años según edad	66
44.	Diagrama de violín para el peso según la edad en estudiantes de 5 a 17 años	67
45.	Diagrama de violín para la talla según la edad en estudiantes de 5 a 17 años	68
46.	Distribución porcentual de los estudiantes entre 5 y 17 años según clasificación	69
47.	Diagrama de violín para la talla para la edad (estandarizada) y la edad en estudiantes de 5 a 17 años	70
48.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años . .	71
49.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	72
50.	Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	73
51.	Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	74
52.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	75
53.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años . .	76
54.	Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	77
55.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años	78
56.	Diagrama de violín para el índice de masa corporal por edad (estandarizado) y la edad en estudiantes de 5 a 17 años	79
57.	Distribución porcentual de los estudiantes entre 5 y 17 años según clasificación de IMC por edad (estandarizado)	80
58.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	81
59.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	82
60.	Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	83

61.	Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	84
62.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	85
63.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	86
64.	Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	87
65.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años	88
66.	Total de estudiantes mayores de edad según institución	89
67.	Total de estudiantes mayores de edad según sede	90
68.	Total de estudiantes mayores de edad según zona	91
69.	Total de estudiantes mayores de edad según grado	92
70.	Total de estudiantes mayores de edad según nacionalidad	93
71.	Total de estudiantes mayores de edad según género	94
72.	Total de estudiantes mayores de edad según edad	95
73.	Diagrama de violín para el peso según edad en estudiantes mayores de edad .	96
74.	Diagrama de violín para la talla según edad en estudiantes mayores de edad	97
75.	Distribución porcentual de las clasificaciones según índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	98
76.	Diagrama de violín para el índice de masa corporal según edad en estudiantes mayores de edad	99
77.	Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	100
78.	Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	101
79.	Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	102
80.	Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	103
81.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	104

82.	Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	105
83.	Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	106
84.	Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad	107
85.	Diagrama de violín	115
86.	Diagrama de violín	116

1. Introducción

El estado nutricional del individuo es el resultado del balance entre las necesidades de energía, nutrientes y el gasto energético, dado esto La Organización Mundial de la Salud “OMS” define la malnutrición como la carencia, los excesos y los desequilibrios en la ingesta calórica y de nutrientes de una persona, dividiéndola en: (A) la desnutrición que incluye la emaciación, el retraso del crecimiento y la insuficiencia ponderal, (B) la malnutrición relacionada con los micronutrientes y (C) el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación¹.

Todos los países del mundo están afectados por una o más formas de malnutrición, puesto que esta problemática es la integridad de los componente que desarrollan el ser humano: social, psicosocial, económico, salud, emocional y alimentario, el cual viene de manera emergente en las últimas décadas afectando a su vez el desarrollo económico y social de un país, aumentando los costos en los sistemas de salud y las brechas de desigualdad y pobreza entre las regiones, lo que conlleva en la perpetuación de la pobreza; por ello combatir todas las formas de malnutrición es uno de los mayores problemas sanitarios a escala mundial.

La desnutrición, que es el tipo de malnutrición con más foco socio económico a nivel mundial, sigue afectando de manera trascendental el estado de salud de los individuos; generando unos costos de salud altos para el sistema y afectando el desarrollo social de las regiones. Si bien en las últimas décadas se ha invertido la clasificación del estado nutricional de la población mundial, en la actualidad, más de 200 millones de niños en todo el mundo sufren algún tipo de desnutrición y está detrás de la muerte de alrededor de 7.000 niños cada día². En América latina las cifras siguen siendo alarmantes, marcadas por las brechas de desigualdad y pobreza; según la FAO durante 2019, el 7,4% de la población de América Latina y el Caribe vivió con hambre, lo que equivale a 47,7 millones de personas. La situación se ha ido deteriorando durante los últimos 5 años, con un aumento de 13,2 millones de personas con subalimentación y la desnutrición crónica se redujo de 22,7% en 1990 a 9% en 2019, un porcentaje inferior al promedio mundial de 21,3%³.

El panorama en Colombia no es diferente, ni alejado de la realidad mundial; según la ENSIN 2015 Siete de cada 100 menores en edad escolar presentan desnutrición crónica. En los indígenas, 30 de cada 100 menores presentan este problema, mientras que esta situación se extiende a 11 de cada 100 niños de los hogares más pobres del país, adicional a ello, el estudio concluyó que la desnutrición crónica afecta a uno de cada diez de los adolescentes del país, concentrándose en indígenas (36,5%), los más pobres de la población (14,9%) y aquellos que viven en zonas rurales (15,7%)⁴, lo que refleja que las cifras han disminuido en la última década con relación al sobrepeso y la obesidad, pero siguen siendo alarmantes y cruciales,

¹Malnutrición [Internet]. OMS. 2020 [citado 7 julio octubre 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

²[Internet] Unicef, para cada infancia [citado 7 julio 2022]. Disponible en: <https://www.unicef.es/noticia/que-es-la-desnutricion>

³FAO. [Internet] Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. [citado 7 julio 2022]. Disponible en: <https://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2020/es/>

⁴MinSalud. Encuesta nacional de la situación nutricional ENSIN 2015. Colombia: Gobierno de Colombia. [citado 7 julio 2022]. Disponible en: Encuesta Nacional de Situación Nutricional – ENSIN 2015

costando la vida de cientos de menores a diario por este tipo de malnutrición.

Según el Perfil Alimentario y Nutricional de Antioquia del 2019, en la evaluación antropométrica, de los niños, niñas y adolescentes entre 5 y 17 años que entraron en el estudio, el 10,5 % de las mujeres y el 11,4 % de los hombres presentaron riesgo de delgadez⁵, cifras que van en la línea y son congruentes con los resultados presentados por el operador Concivica en el 2019 del estado nutricional de los niños, niñas y adolescentes matriculados en el SIMAT del municipio de Rionegro, donde el 1,34 % presentaron delgadez y el 7,98 % riesgo de delgadez⁶.

Actualmente el enfoque global apunta al tercer término de malnutrición, convirtiendo esta en el principal problema del siglo XXI, trayendo consigo repercusiones en el desarrollo con consecuencias de índole económico, social y médicas, justificado en los 41 millones de niños menores de 5 años y 1900 millones de adultos que presentan sobrepeso o son obesos, lo cual según la OMS se desglosa en que las personas cada vez consumen bebidas y alimentos con una alta carga calórica y la actividad física es más reducida¹

Si bien la cifra es alarmante a nivel mundial, el patrón de consumo y actividad física que lleva la población en América Latina es cada vez más severa; el sedentarismo y el aumento de las comidas ultra procesadas se están reflejando en el aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles, ya que la malnutrición por exceso de peso está altamente relacionada con las enfermedades cardiovasculares como el infarto de miocardio, los accidentes cerebrovasculares, algunos cánceres y la diabetes. La Organización de las Naciones Unidas “ONU” destaca que en la región se ha duplicado el sobrepeso y afecta hoy el 59,5 % de los adultos y a 3.9 millones de niños la región, además cada año 600.000 personas mueren en América Latina debido a enfermedades relacionadas con la alimentación y la obesidad: diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares⁷

Colombia no está lejos de esa realidad, la cultura alimentaria se ha ido transformando en este siglo, desplazando los alimentos autóctonos de cada región y aumentando el consumo de alimentos de alta densidad energética, con un bajo consumo de frutas y verduras, donde los niños y jóvenes son los que más consumen alimentos de paquete y tienen una baja costumbre de desayunar; los cambios en el entorno alimentario, donde la interacción entre las personas, las condiciones físicas, económicas, políticas y socioculturales influyen en la manera de adquirir, preparar y consumir alimentos⁸, son razones que justifican lo reflejado en la ENSIN 2015 donde el 24.4 % de los escolares entre 5-12 y el 17.9 % de los adolescentes entre 13-17 años presentan exceso de peso, contrastado con el aumento de la inactividad física, la inseguridad alimentaria de 54,2 de cada 100 hogares y el aumento en la exposición del tiempo en pantallas⁴.

⁵GobAntioquia. Perfil Alimentario y Nutricional de Antioquia 2019. Antioquia: Gerencia de Seguridad Alimentaria y Nutricional ~ MANÁ. [citado 7 julio 2022]. Disponible en: Perfil Alimentario y Nutricional de Antioquia 2019

⁶Alcaldía Rionegro. Análisis situacional programa alimentación escolar municipio de Rionegro 2020. [citado 7 febrero 2022].

⁷La obesidad se triplica en América Latina por un mayor consumo de ultraprocesados y comida rápida [Internet]. Noticias ONU . 2020 [citado 7 febrero 2022]. Disponible en: La obesidad se triplica en América Latina por un mayor consumo de ultraprocesados y comida rápida | Noticias ONU.

⁸La OPS destaca los beneficios de un plan contra la obesidad infantil [Internet]. Noticias ONU. 2020 [citado 7 julio 2022] Disponible en: La OPS destaca los beneficios de un plan contra la obesidad infantil | Noticias ONU

El perfil alimentario y nutricional de Antioquia, destaca en sus resultados el fenómeno de la doble carga de la malnutrición, la cual afecta al 25.1 % de la población menor de 5 años de los cuales el 17.4 % presentan sobrepeso, rescatando que el exceso de peso en los escolares y los adolescentes va en aumento, sumado a la inactividad física, la cual indica que menos del 30 % de los jóvenes cumple con las recomendaciones diarias de actividad física y las horas que pasan los niños y adolescentes frente a las pantallas es mayor a lo recomendado por la OMS, reflejándose en su estado nutricional, evidenciando que la población entre 11-18 años arrojó cifras inaceptables de colesterol total y colesterol HDL, lo cual predice el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Según el perfil alimentario el aumento en el consumo de alimentos ultra procesados y el efecto de la publicidad, fomentan el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales se están instaurando en la población desde la niñez ⁵.

En el municipio de Rionegro, el panorama no es diferente, sino alarmante. Se evaluó el estado nutricional de los niños, niñas y adolescentes en torno a la evaluación del programa de alimentación escolar PAE, arrojando cifras preocupantes para el 2019; de los 16.156 estudiantes evaluados, el 25 % de los alumnos de transición y el 30.5 % de los niños y jóvenes entre los 5-17 años de edad presentaron algún tipo de exceso de peso, resaltando que en este último grupo las mujeres son quienes van liderando el porcentaje⁶. Cifras que alarman ya que existe una fuerte relación entre la obesidad y el déficit de algunos nutrientes: zinc, hierro, calcio, vitamina D, ácido fólico y cobalamina con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, siendo las principal causa de muerte en el mundo⁸.

La obesidad es multifactorial, por esto es importante resaltar los efectos psicológicos que conlleva, especialmente en los niños, niñas y los adolescentes; más allá de los cambios en la conducta, la actitud que los niños presentan frente a la obesidad está marcada por quien la presenta y quien la discrimina, convirtiendo la enfermedad en un círculo vicioso; el niño con exceso de peso es introvertido, ansioso, inconforme al presentar dismorfia corporal y sufre de acoso escolar. La manifestación del acoso escolar en este grupo va en aumento, generando cifras mas altas de trastornos en la conducta alimentaria tales como anorexia nerviosa y bulimia, trastornos afectivos, depresión, incluso aumentando las tasas de suicidio, lo cual es relacionado directamente con un bajo rendimiento académico, incluso con la deserción escolar⁹.

Identificar cual es la situación nutricional de una población, cuáles son las causas directas e indirectas y cómo se liga con el desarrollo social y económico de una comunidad es fundamental para poder enfocar una adecuada intervención nutricional. Si bien se definieron cuáles son las cifras del exceso de peso se debe resaltar que, para el municipio de Rionegro, están por encima de las cifras trazadas para el país y van en aumento, lo cual está impactando el desarrollo económico y social del municipio: aumentando la carga en el sistema de salud y generando una población más deficiente dadas sus limitaciones en salud.

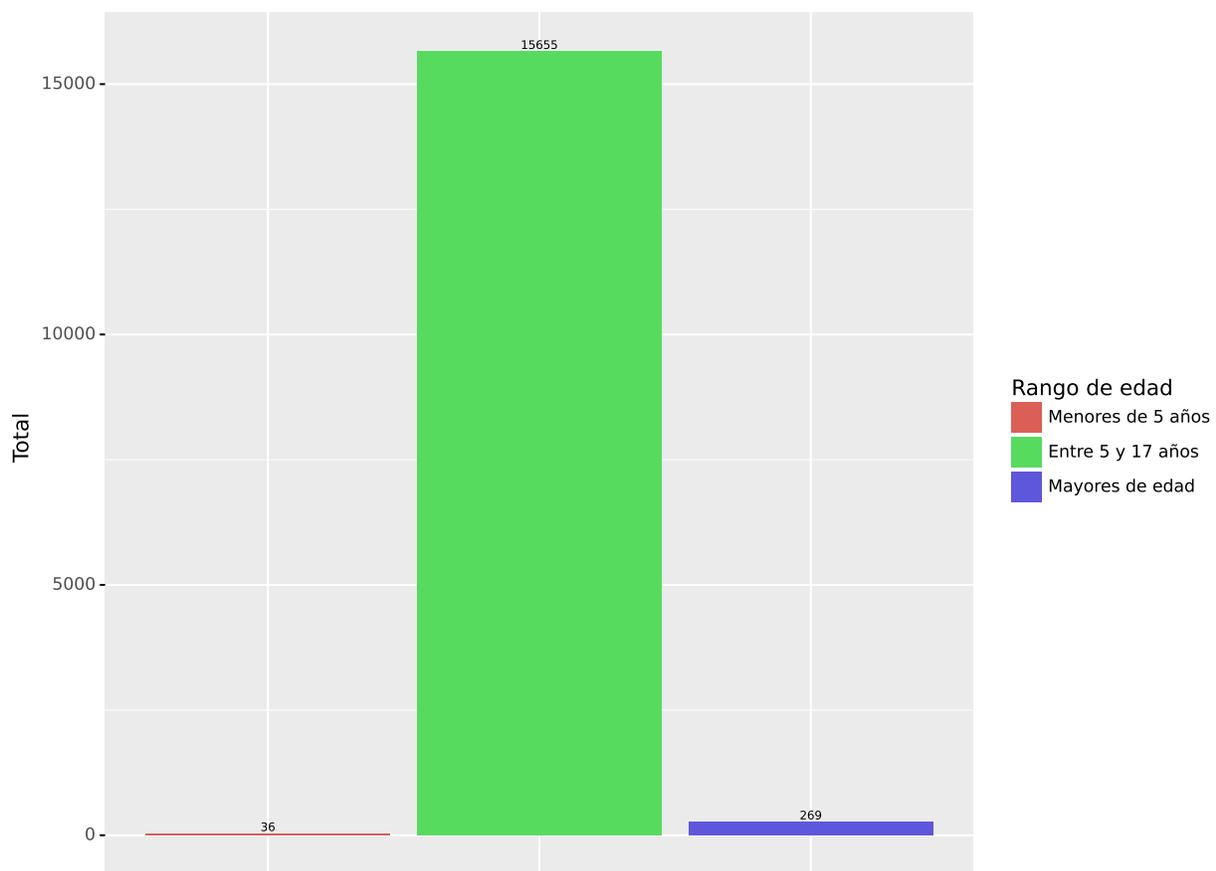
En este informe, elaborado a partir de datos primarios de Nutriceres, se realiza un análisis antropométrico para estudiantes en diferentes grupos de edad. El informe se divide en 4 secciones. En la primera se presenta la justificación del trabajo. En la segunda la metodología. Las secciones 3 a 5 se presentan los principales resultados centrando la atención respecti-

⁹Alteraciones psicológicas asociadas a la obesidad infantil. Rev Med Hered [Internet]. 2018 [citado 7 julio 2022];:SciELO. Disponible en: Alteraciones psicológicas asociadas a la obesidad infantil.

vamente en los estudiantes menores de 5 años, entre 5 y 17 años y mayores de edad. En la sexta sección se presenta una discusión sobre el tema. Al final se realizan observaciones y se concluye.

Para una mayor comprensión de los resultados que se presentan a lo largo de este documento, se dan algunas estadísticas descriptivas sobre la población objetivo. La *figura 1* muestra el total de estudiantes por rango de edad. Se observa que la mayoría de estudiantes tienen entre 5 y 17 años.

Figura 1: Total de estudiantes por rango de edad



Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

El *cuadro 1* muestra la población estudiantil por sede clasificada según tipo de participación en el estudio.

Cuadro 1: Población estudiantil por sede clasificada según tipo de participación en el estudio

Sede/Institución	Evaluados	Ausentes	Retirados	Rechazan	Discapacitados
Institución Educativa Baltazar Salazar	596	22	9	0	2
Institución Educativa San Antonio	802	55	13	2	1
Sede Santa Teresa	14	0	0	0	1
Sede Vilachuaga	8	2	3	0	0
Institución Educativa Antonio Donado Camacho	383	68	26	0	1
Sede Tablacito	30	6	4	0	0
Institución Educativa Barro Blanco	697	101	23	0	0
Sede María Inmaculada	144	30	1	0	1
Institución Educativa Carmela Bianchetti Sede Nueva (4-8)	355	12	0	0	0
Institución Educativa Escuela Normal Superior De María	760	50	19	17	0
Sede Santa Ana Ojo De Agua	31	1	0	0	0
Institución Educativa Santa Bárbara	459	122	4	0	1
Los Pinos	58	18	1	0	0
Río Abajo	61	5	2	0	0
San Luis	68	4	1	0	0
Institución Educativa Ana Gómez De Sierra	642	68	5	1	1
Sede Mampuesto	22	5	0	0	0
Sede María Camila Rendón- La Laja	210	27	20	0	0
Institución Educativa Concejo Municipal El Porvenir	880	56	21	1	0
Institución Educativa Eduardo Uribe Botero	1174	26	30	0	2
Institución Educativa Domingo Savio	198	17	28	2	0
Sede Chipre	90	3	1	0	0
Sede Tres Puertas	94	18	8	0	0
Institución Educativa Gilberto Echeverry Mejía	462	41	20	0	0
Institución Educativa Guillermo Gaviria Correa Vereda Yarumal	207	27	9	0	0
Sede Pascuala Muñoz De Cordoba	151	30	2	0	0
Sede Escuela Urabana Unida	716	19	29	1	0
Institución Educativa José María Córdoba	401	54	14	0	0
Institución Educativa Josefina Muñoz González	1286	65	56	31	0
Sede Baldomero Sanín Cano	1565	51	38	0	1
Institución Educativa La Mosquita	496	23	6	0	0
Sede Gonzalo Aristizabal	24	6	0	0	0
Institución Educativa San José De Las Cuchillas	540	48	1	8	2
Sede El Carmín	114	12	2	0	0
Institución Educativa Técnico Industrial Santiago De Arma	970	64	32	2	3
Sede Julio Sanín	644	27	17	0	0
Sede Juan Manuel González	608	29	6	0	0
Total	15960	1212	451	65	16

Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriciones

2. Justificación

La nutrición se define como “la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo, una buena nutrición indica una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular, esto es un elemento fundamental de la buena salud, por su parte una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad”¹⁰; dada esta definición se puede comprender porque en las últimas décadas se viene estudiando de manera detallada la estrecha relación que existe entre la nutrición, el rendimiento y la deserción escolar, generando así políticas públicas a nivel estatal y mundial, que promueven el correcto desarrollo y crecimiento de los niños, niñas y adolescentes, siendo ellos el promotor per cápita de un país.

Diversos estudios realizados en las últimas décadas han comprobado que la alimentación escolar es una de los aspectos que contribuye, no sólo a la permanencia de los niños en el sistema educativo, sino también a mejorar sus desempeños escolares, ya que mejora la capacidad de atención de los estudiantes y por ende sus procesos de aprendizaje, lo cual ha permitido afirmar que la desnutrición en niños y niñas incide en el desarrollo cerebral y en su capacidad para integrar estímulos sensoriales, memorizar, procesar información, mantener la atención, resolver problemas, a lo que añade una reducida habilidad para afrontar situaciones estresantes, lo cual puede repercutir negativamente en su desempeño escolar (10).

Colombia no es ajeno a esta realidad, ni desconoce la problemática a nivel mundial que se ve reflejada en todas las zonas del país, por la alta brecha de desigualdad que tiene la sociedad, por ello puso en marcha en 2011 el Programa de Alimentación Escolar, el cual brinda un complemento alimentario a los niños, niñas y adolescentes de todo el territorio nacional, registrados en el Sistema de Matrícula -SIMAT- como estudiantes oficiales, financiados con recursos del Sistema General de Participaciones. Su objetivo fundamental es contribuir con la permanencia de los estudiantes al sistema escolar y aportar, durante la jornada escolar, macronutrientes (carbohidratos, proteínas y grasas) y los micronutrientes (zinc, hierro, vitamina A y calcio) en los porcentajes que se definan para cada modalidad, los cuales son favorables y estratégicos para mejorar el rendimiento escolar¹¹.

El municipio de Rionegro bajo la premisa de “garantizar el acceso y la permanencia escolar al 100 % de las personas que así lo requieran en los ciclos de (preescolar, básica, media y adultos), con el fin de disminuir las brechas de desigualdad social, económica, cultural y de analfabetismo ¹², es de los pocos municipios del país que en la actualidad cuenta con una cobertura del 100 % del programa de alimentación escolar, lo que indica que todos los estudiantes matriculados en el SIMAT para el municipio tienen acceso al programa sin distinción alguna, reduciendo así la brecha de desigualdad y mejorando el estado nutricional de sus habitantes. El programa opera a través de Nutriceres S.A.S. una empresa cuya actividad

¹⁰González, S. & Chacón, R. Análisis del Programa de Alimentación Escolar como política pública para la permanencia escolar en los colegios públicos de Floridablanca. [Internet]. 2018. [citado: 2022, julio] Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12749/2190>

¹¹MinSalud. Programa de alimentación escolar. PAE. Colombia: Gobierno de Colombia. [Citado 8 de julio de 2022]. Disponible en: Programa de alimentación escolar. Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

¹²Observatorio de Políticas Públicas de Rionegro (2019). Proyecciones de población y vivienda. [Citado 8 de julio de 2022]. Disponible en: shorturl.at/irsCS

principal es la prestación de servicios de alimentación, así como la ejecución de programas de transformación, suministro, compra y/o preparación de alimentos, enfocada a los programas de alimentación escolar, carcelaria, hospitalaria y aeroportuaria, promoviendo la participación de los productos locales, el empleo, la sostenibilidad ambiental, el desarrollo económico y la cooperación regional¹³.

La valoración del estado nutricional consiste en la determinación del nivel de salud de un individuo o población desde el punto de vista de su nutrición; para conocer el estado nutricional de una población, podemos recurrir a los indicadores directos e indirectos; los indicadores directos evalúan a los individuos y los indirectos permiten sospechar la prevalencia de problemas nutricionales. Dentro de los indicadores directos del estado nutricional encontramos los indicadores antropométricos, que consisten en realizar una medición científica del cuerpo humano, sus diversos componentes y del esqueleto, permitiendo realizar las mediciones cuantitativas más simples del estado nutricional; su utilidad radica en que las medidas antropométricas son un indicador del estado de las reservas proteicas y de tejido graso del organismo y es emplea tanto en niños como en adultos, permitiendo evaluar a los individuos directamente y comparar sus mediciones con un patrón de referencia generalmente aceptada a nivel internacional y así identificar el estado de nutrición, diferenciando a los individuos nutricionalmente sanos de los desnutridos, con sobrepeso y obesidad¹⁴.

Dada la importancia y la necesidad de saber cuál es el estado nutricional actual de los niños, niñas y adolescentes matriculados en el SIMAT del municipio de Rionegro, Nutriceres S.A.S realizará la evaluación del estado nutricional a través del indicador directo de antropometría, ya que este tiene la ventaja entre los otros indicadores de no ser invasivo y los equipos son más accesibles y fáciles de ejecutar; cabe resaltar que para ejecutar este indicador se requiere de personal capacitado, ya que la confiabilidad de la evaluación depende de la precisión y exactitud.

¹³Nutriceres. Nutrición Consciente. [Citado 8 de julio de 2022]. Disponible en: <https://nutriceres.gov.co/quienes-somos/>

¹⁴Revista médica de la Universidad Veracruzana. Valoración del estado nutricional. [Citado 8 de julio de 2022]. Disponible en: shorturl.at/klX8

3. Metodología

Para la ejecución del proceso se contó con personal capacitado y estandarizado para la toma de datos antropométricos y la digitación de la información recolectada en campo, en las 16 instituciones y 20 sedes oficiales del municipio de Rionegro, las cuales fueron visitadas de manera presencial, con un número determinado de visitas correspondiente a la totalidad de estudiantes.

En las instituciones educativas se tamizó a la totalidad de estudiantes presentes los días de las visitas; para ello se contó con equipos antropométricos, con registro de calibración los cuales presentaban las mejores especificaciones, con el objetivo de disminuir los sesgos de la recolección, tales como

Báscula Seca 803

Capacidad:150 kg, 330 lbs.

División (g):100 g.

Alimentación: Batería.

Dimensiones (AxAxP):316 x 37 x 326 mm.

Peso neto:1,5 kg..

Tallímetro seca 206

Rango de medición en cm:0 - 220 cm.

Rango de medición en inch:0 - 87.

División:1 mm, 1/8 inch.

Dimensiones (AxAxP):125 x 125 x 173 mm , 4,9 x 4,9 x 6,8 inch.

Peso neto:202 g , 0,4 lbs.

Para la recolección de la información, se utilizó una plantilla en Excel con los datos extraídos del SIMAT de cada institución educativa, donde se registró el peso y la talla, posteriormente estos datos fueron tabulados e ingresados en los softwares antropométricos de la OMS: who anthro y who anthro plus; los puntajes Z arrojados fueron analizados según los siguientes indicadores antropométricos, los cuales nos permitieron conocer cuál es el estado nutricional actual de los estudiantes tamizados; para los estudiantes mayores de 18 años se diseñó una plantilla en Excel la cual permitía calcular el índice de masa corporal, este refleja la clasificación del estado nutricional actual del individuo.

3.1. Indicadores y clasificación para la evaluación nutricional.

La resolución 2465 de 2016 de Colombia se ajusta a los patrones de crecimiento establecidos por la OMS, en la cual se especifican los indicadores antropométricos con su respectiva clasificación; estos serán tomados para evaluar el estado nutricional de los estudiantes matriculados en el SIMAT del municipio de Rionegro y posteriormente permitir la construcción de un diagnóstico nutricional por indicador directo antropométrico.

3.1.1. Indicadores para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños, adolescentes y adultos¹.

Para la clasificación antropométrica del estado nutricional se deben utilizar los siguientes indicadores diferenciados por sexo y edad.

Grupo de edad	Indicador
Menores de 5 años	Peso para la talla
	Talla para la edad
	Perímetro cefálico
	Índice de masa corporal para la edad
	Peso para la edad
De 5 a 17 años	Talla para la edad
	Índice de masa corporal para la edad
Mayores de 18 años	Índice de masa corporal IMC(Kg/mt ²)
	Circunferencia de cintura

3.1.2. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas y niños menores de 5 años, según indicador y puntos de corte ¹.

Cuadro 2: Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas y niños menores de 5 años, según indicador y puntos de corte

Indicador	Puntos de corte (Desv. Est.)	Clasificación antropométrica
Peso para la Talla (P/T)	$>+3$	Obesidad
	$>+2a \leq +3$	Sobrepeso
	$>+1a \leq +2$	Riesgo de Sobrepeso
	$\geq -1a \leq +1$	Peso Adecuado para la Talla
	$\geq -2 a < -1$	Riesgo de Desnutrición Aguda
	$< -2a \geq -3$	Desnutrición Aguda Moderada
	< -3	Desnutrición Aguda Severa
Talla para la Edad (T/E)	≥ -1	Talla Adecuada para la Edad.
	$\geq -2 a < -1$	Riesgo de Talla Baja
	< -2	Talla Baja para la Edad o Retraso en Talla
Perímetro Cefálico para la Edad (PC/E)	$>+2$	Factor de Riesgo para el Neurodesarrollo
	$\geq -2 a \leq 2$	Normal
IMC para la Edad (IMC/E)	< -2	Factor de Riesgo para el Neurodesarrollo
	$>+3$	Obesidad
	$>+2 a \leq +3$	Sobrepeso
	$>+1 a \leq +2$	Riesgo de Sobrepeso
Peso para la Edad (P/E)	$\leq +1$	No Aplica (Verificar con P/T)
	$>+1$	No Aplica (Verificar con IMC/E)
	$\geq -1 a \leq +1$	Peso Adecuado para la Edad
	$\geq -2 a < -1$	Riesgo de desnutrición Global

Fuente: Resolución número 00002465 de 2016 Ministerio de Salud y protección social

El total de menores de cinco años con desnutrición aguda se obtiene al sumar la desnutrición aguda moderada y la desnutrición aguda severa.

3.1.3. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte ¹.

Cuadro 3: Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas, niños y adolescentes de 5 a 17 años, según el indicador y punto de corte

Indicador	Puntos de corte (desviaciones estándar DE.)	Clasificación antropométrica
Talla para la edad (T/E)	≥ -1	Talla adecuada para la edad
	≥ -2 a < -1	Riesgo de retraso en talla
	< -2	Talla baja para la edad o retraso en talla
IMC para la edad (IMC/E)	$> +2$	Obesidad
	$> +1$ a $\leq +2$	Sobrepeso
	≥ -1 a $\leq +1$	IMC adecuado para la edad
	≥ -2 a < -1	Riesgo de delgadez
	< -2	Delgadez

Fuente: Resolución número 00002465 de 2016 Ministerio de Salud y protección social

En el IMC para la Edad, $+1(DE)$ es equivalente a un IMC de 25 Kg/m² a los 19 años y, $+2(DE)$ es equivalente a un IMC de 30 kg/m² en la misma edad, lo cual guarda relación con el IMC utilizado en la clasificación antropométrica nutricional de los adulto

3.1.4. Clasificación antropométrica del estado nutricional para adultos de 18 a 64 años de edad, según el Índice de Masa Corporal - IMC ¹.

Cuadro 4: Clasificación antropométrica del estado nutricional para adultos de 18 a 64 años de edad, según el Índice de Masa Corporal - IMC

Clasificación IMC Kg/m ²	
Delgadez	$< 18,5$
Normal	$\geq 18,5$ a < 25
Sobrepeso	≥ 25 a < 30
Obesidad	≥ 30

Cuadro 5: Fuente: Serie de Informes Técnicos 894. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2000

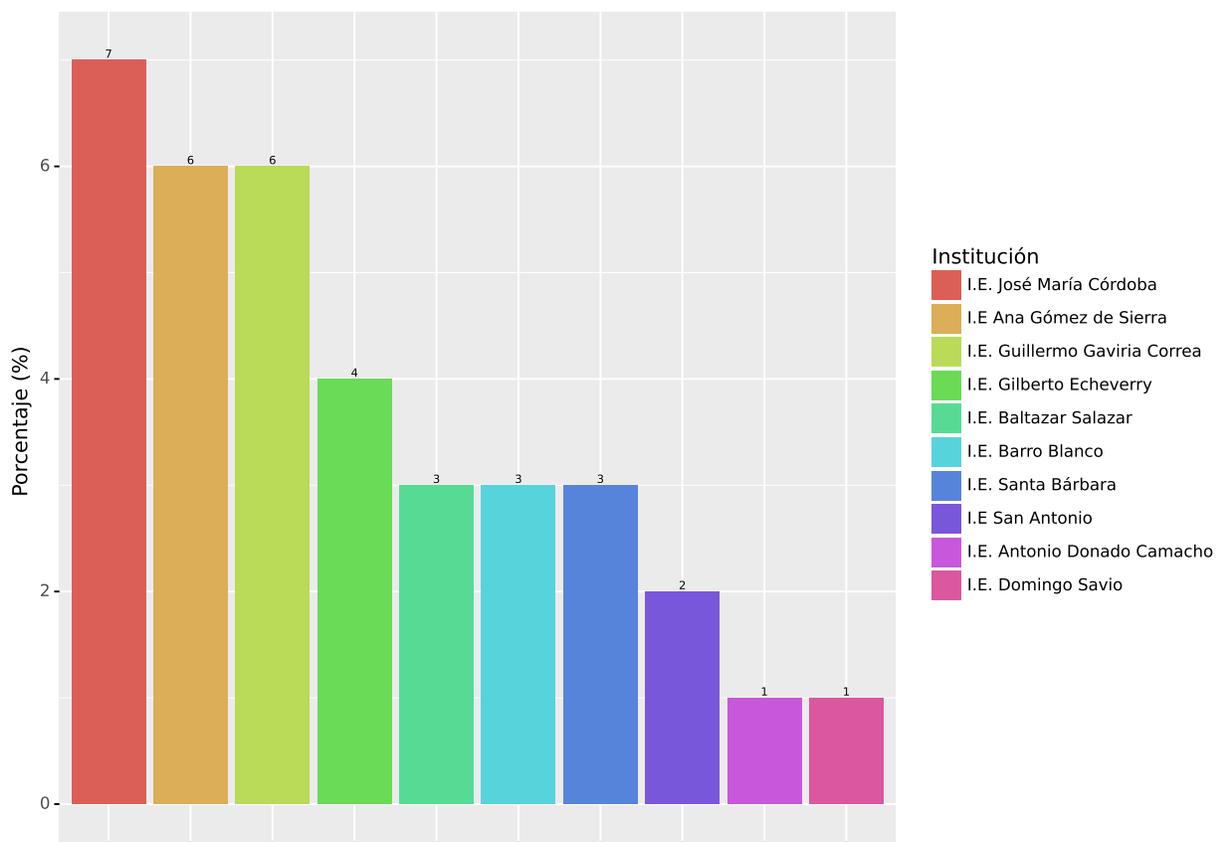
4. Análisis antropométrico de la población estudiantil menor de 5 años

4.1. Caracterización población estudiantil menor de 5 años

4.1.1. Total de estudiantes menores de 5 años según institución

La *figura 2* muestra el total de estudiantes menores de 5 años según institución¹⁵. Se observa que la I.E. José María Córdoba es la que tiene más estudiantes menores de 5 años matriculados.

Figura 2: Total de estudiantes menores de 5 años según institución



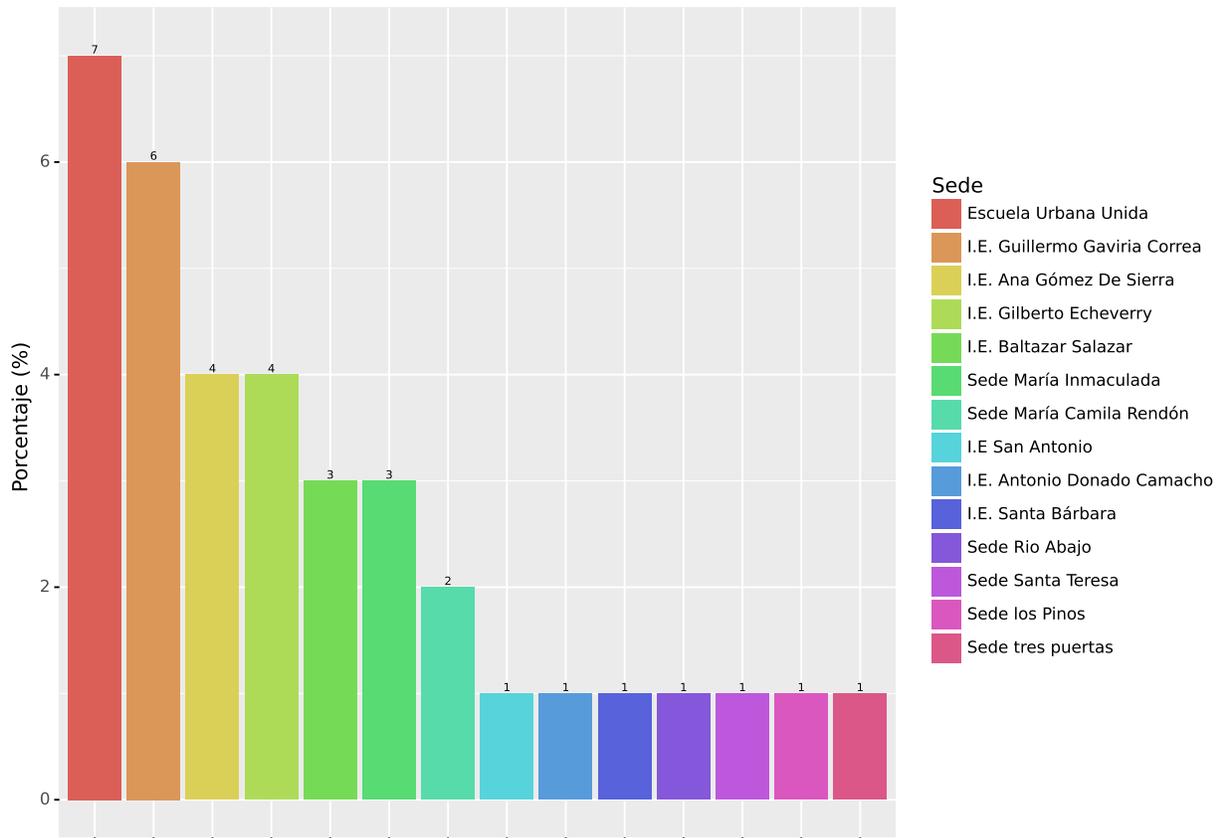
Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

¹⁵En el apéndice A se muestran las sedes que corresponden a cada institución

4.1.2. Total de estudiantes menores de 5 años según sede

La *figura 3* muestra el total de estudiantes menores de 5 años según sede. Se observa que Escuela Urbana Unida es la que tiene más estudiantes menores de 5 años matriculados.

Figura 3: Total de estudiantes menores de 5 años según sede

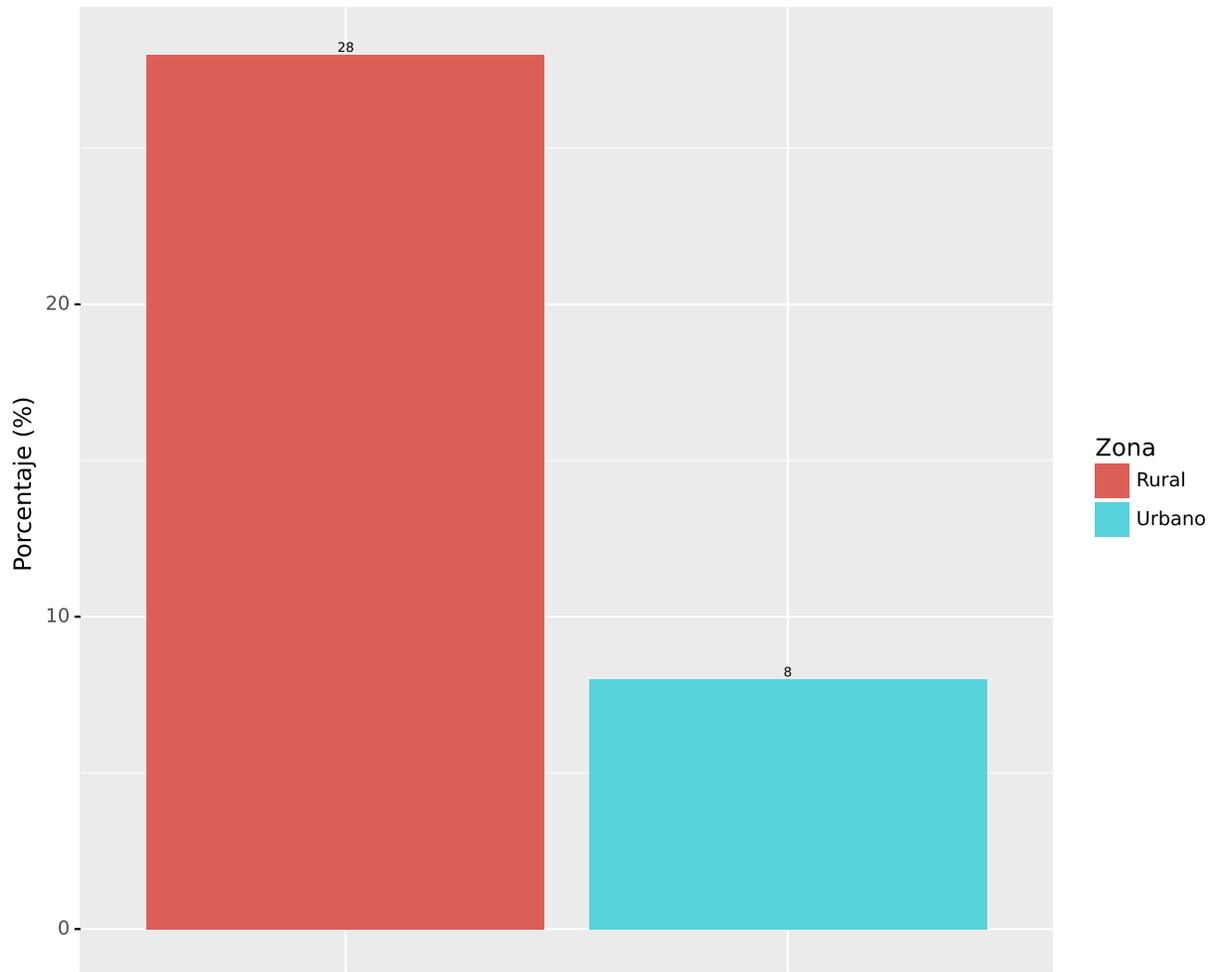


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

4.1.3. Total de estudiantes menores de 5 años según zona

La *figura 4* muestra el total de estudiantes menores de 5 años según zona. Se observa que las instituciones en zona rural son las que tienen más estudiantes menores de 5 años matriculados.

Figura 4: Total de estudiantes menores de 5 años según zona

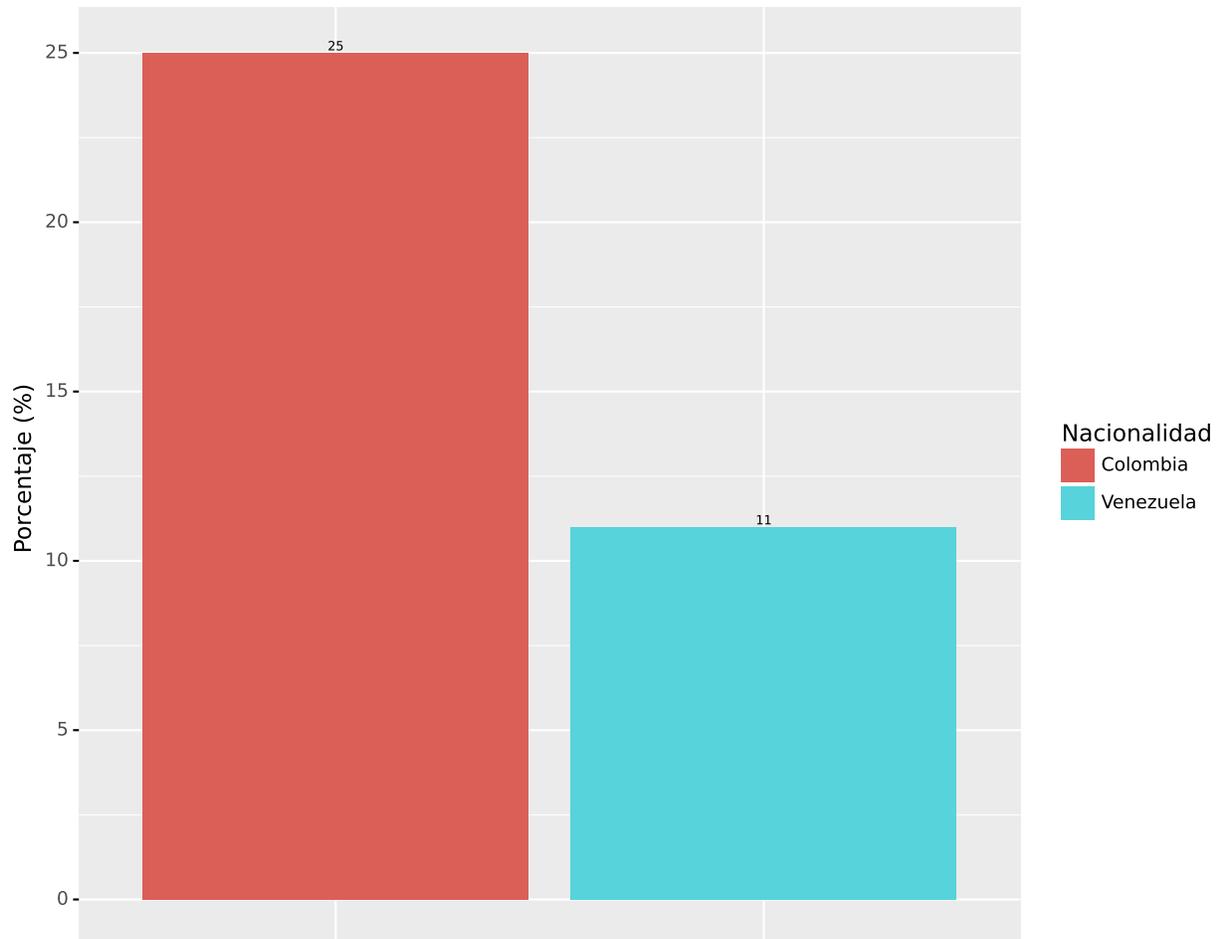


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

4.1.4. Total de estudiantes menores de 5 años según nacionalidad

La *figura 5* muestra el total de estudiantes menores de 5 años según nacionalidad. Se destaca que 11 de los 36 estudiantes menores de 5 años son de nacionalidad venezolana.

Figura 5: Total de estudiantes menores de 5 años según nacionalidad

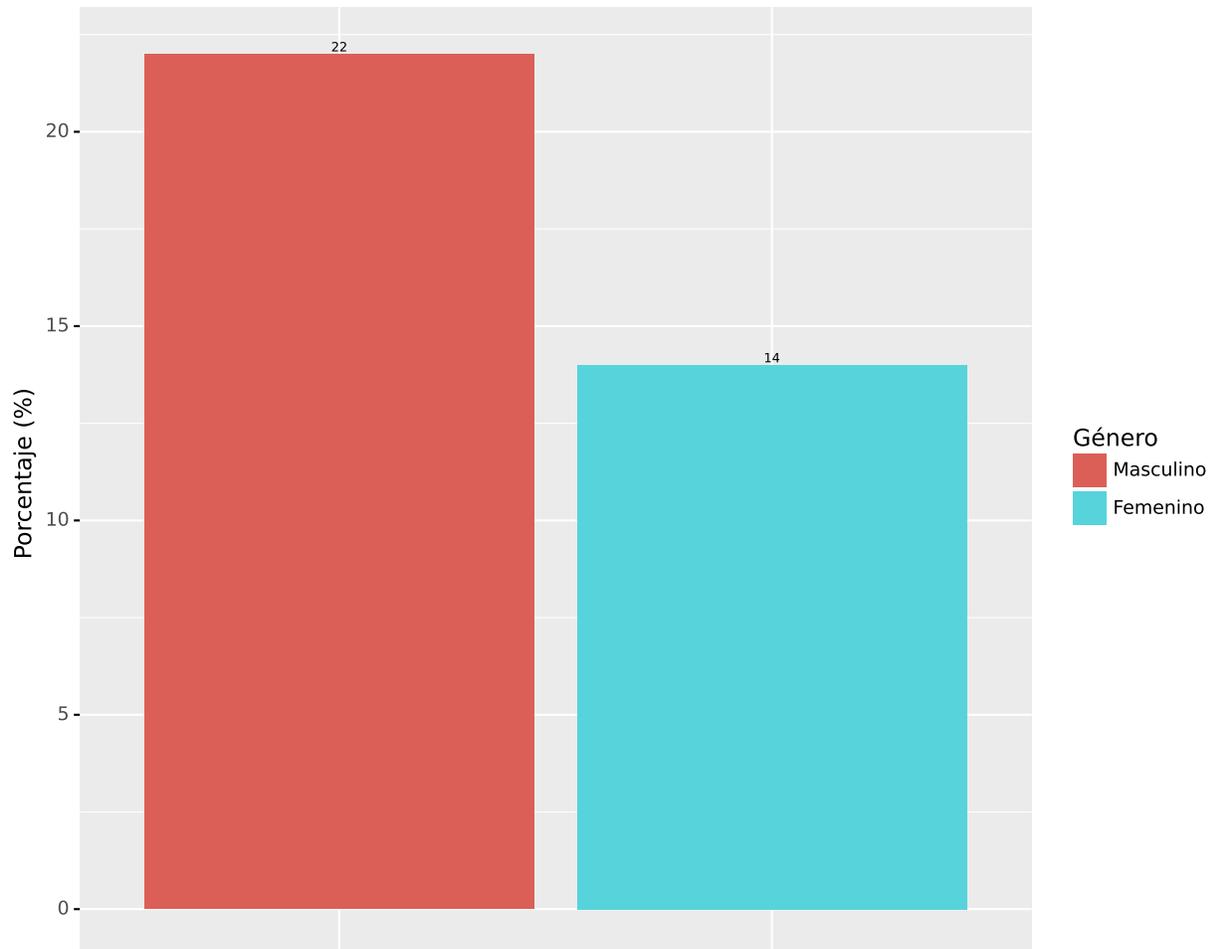


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

4.1.5. Total de estudiantes menores de 5 años según género

La *figura 6* muestra el total de estudiantes menores de 5 años según género. Se observa que la mayoría de estudiantes menores de 5 años son hombres.

Figura 6: Total de estudiantes menores de 5 años según género



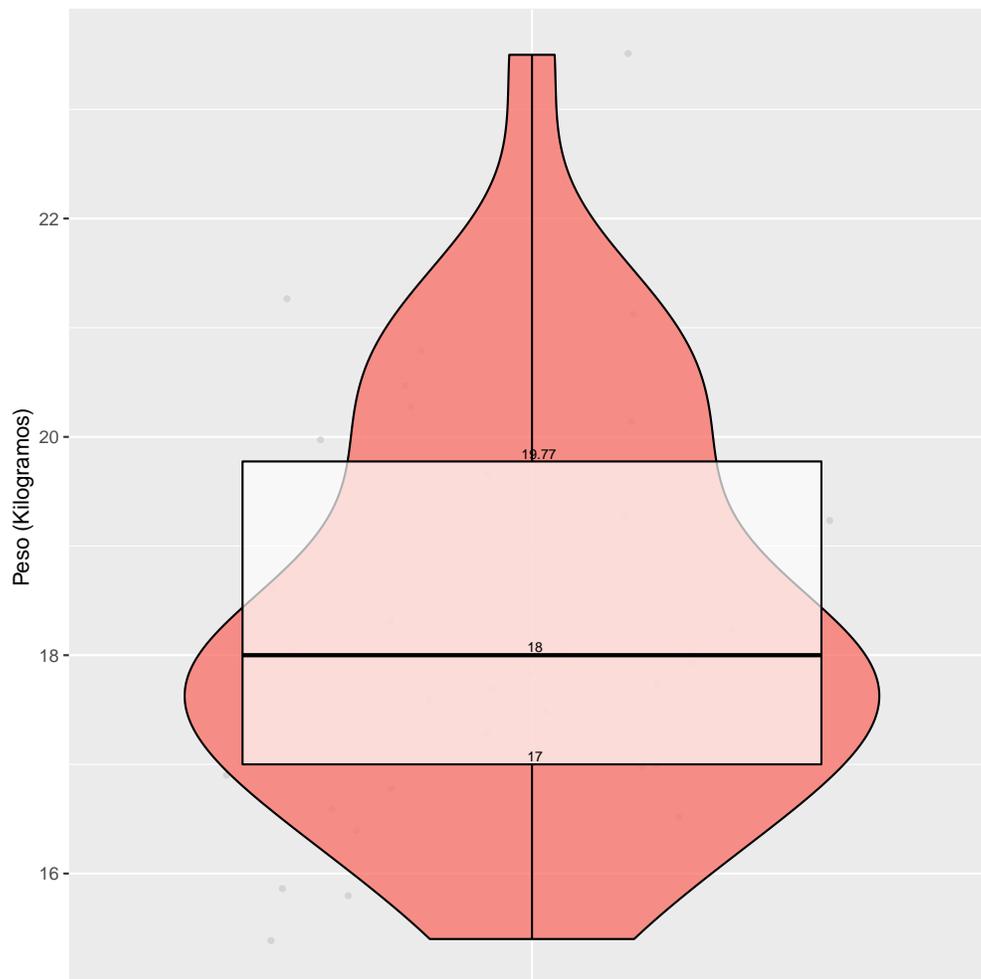
Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

4.2. Peso

4.2.1. Diagrama de violín para el peso en estudiantes de 4 años

La *figura 7* muestra el diagrama de violín para el peso en estudiantes de 4 años. Se observa que el 50% de los estudiantes de 4 años pesan menos de 18 kilos.¹⁶

Figura 7: Diagrama de violín para el peso en estudiantes de 4 años



Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

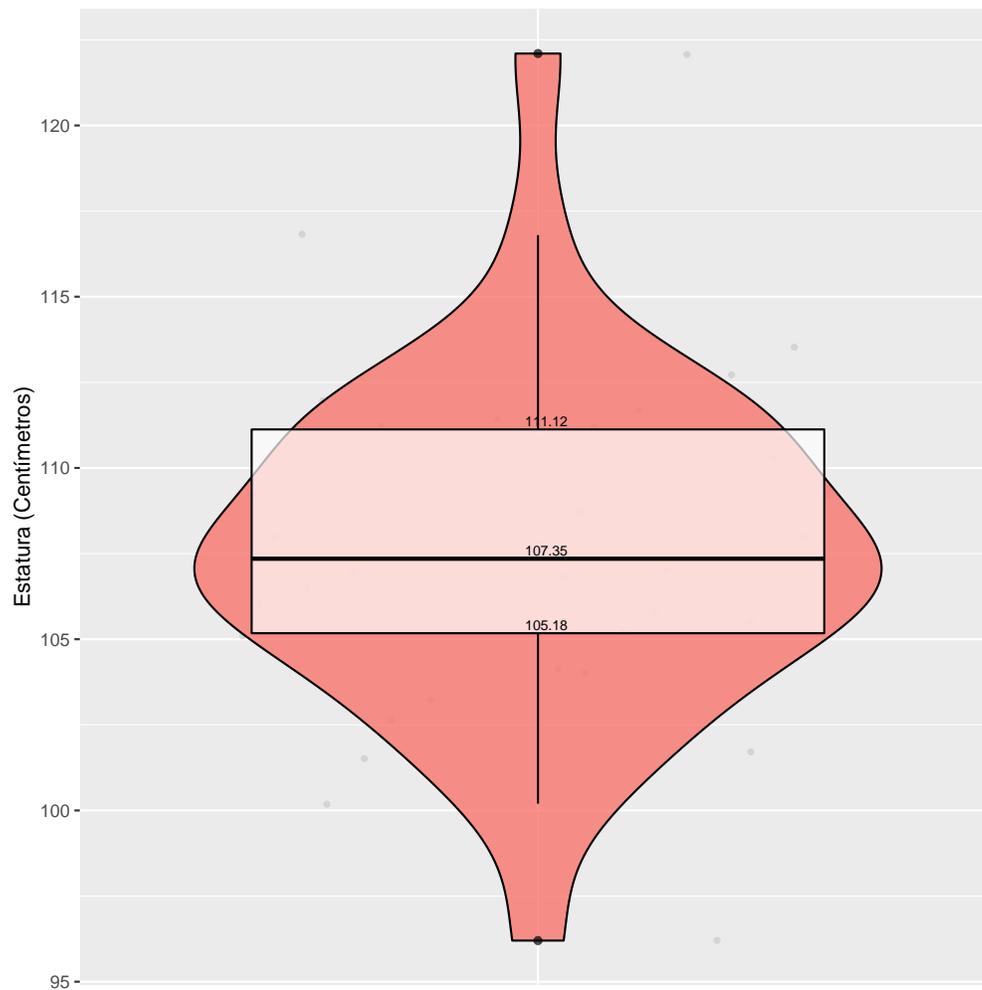
¹⁶Para entender que muestra un diagrama de violín ver apéndice B y C

4.3. Talla

4.3.1. Diagrama de violín para la talla en estudiantes de 4 años

La *figura 8* muestra el diagrama de violín para la talla en estudiantes de 4 años. Se observa que el 50% de los estudiantes de 4 años miden más de 107.35 centímetros.

Figura 8: Diagrama de violín para la talla en estudiantes de 4 años



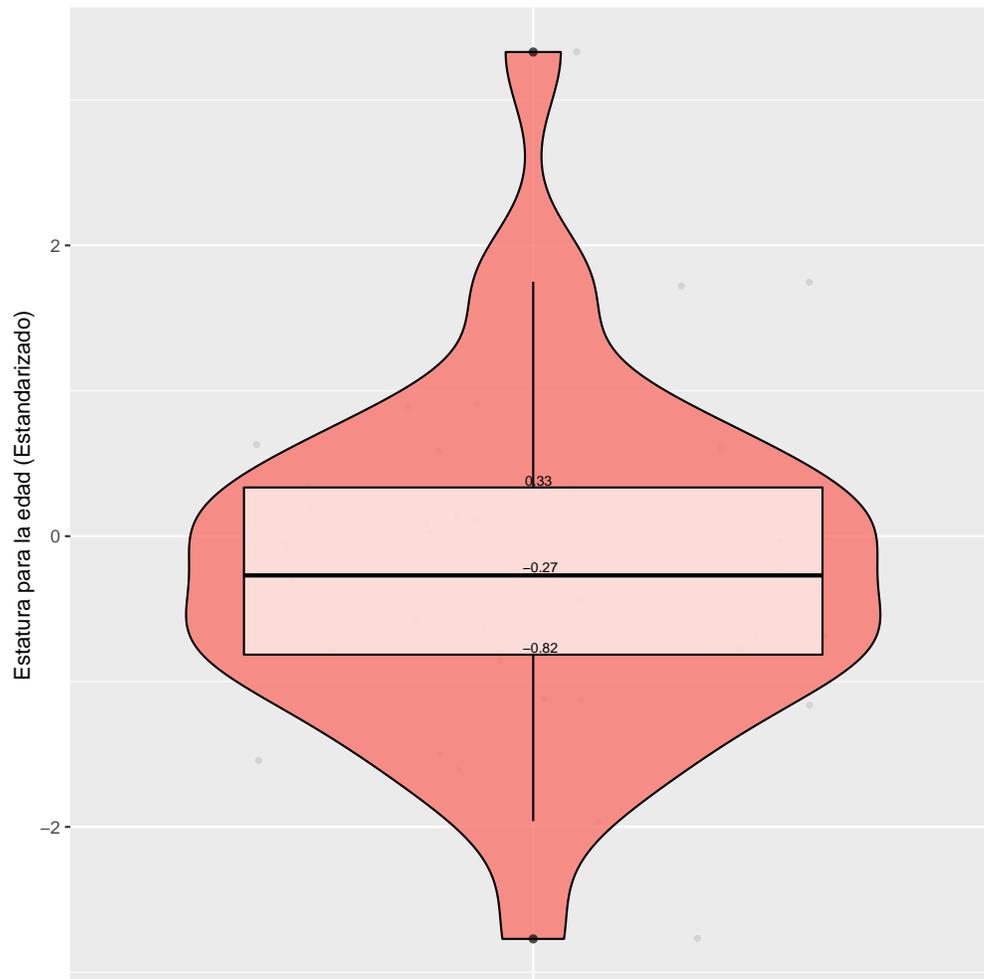
Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.4. Talla para la edad (estandarizada)

4.4.1. Diagrama de violín para la talla para la edad (estandarizada) en estudiantes de 4 años

La *figura 9* muestra el diagrama de violín para la talla para la edad (estandarizada) en estudiantes de 4 años. Se observa que en el 25 % de los casos esta medida es menor de -0.82.

Figura 9: Diagrama de violín por talla para la edad (estandarizada) en estudiantes de 4 años

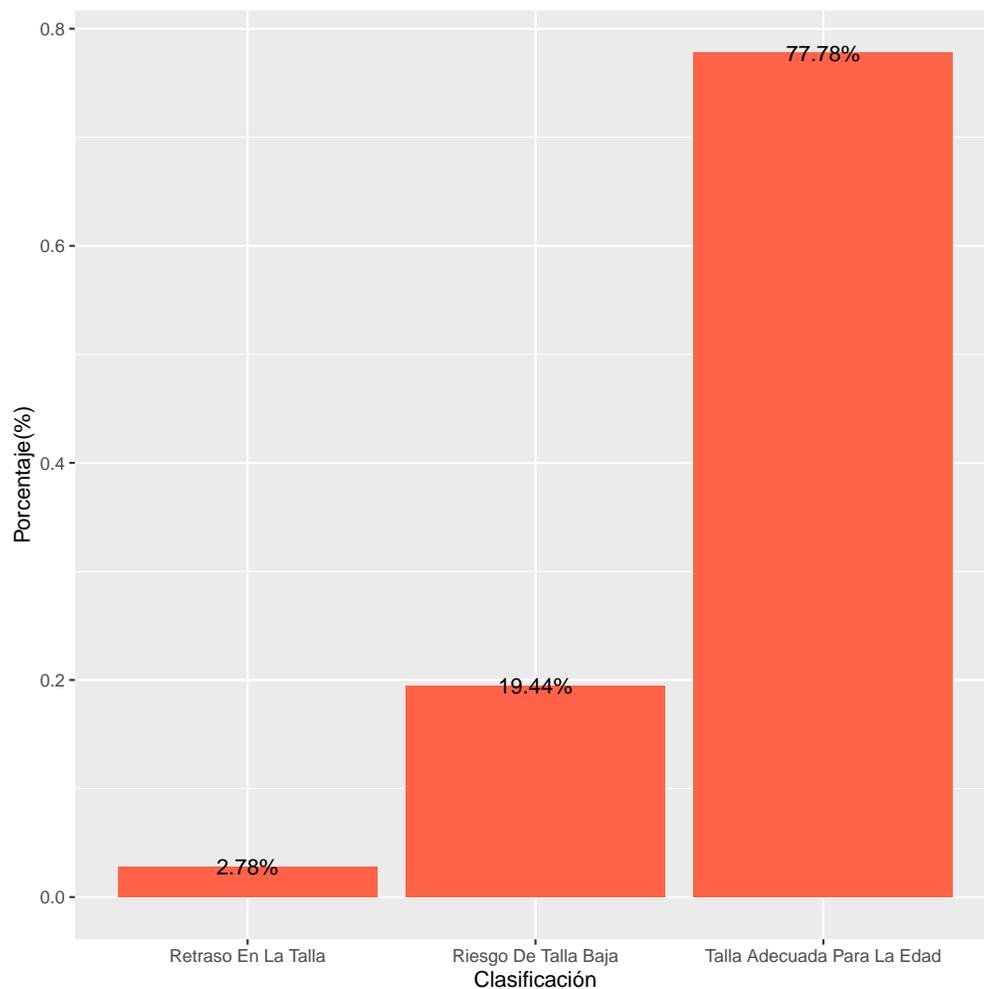


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.4.2. Distribución porcentual de las clasificaciones según talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años

La *figura 10* muestra la distribución porcentual de las clasificaciones según talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años. Se observa que en el 22 % de los casos hay retraso en la talla o riesgo de retraso.

Figura 10: Distribución porcentual de las clasificaciones según talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años

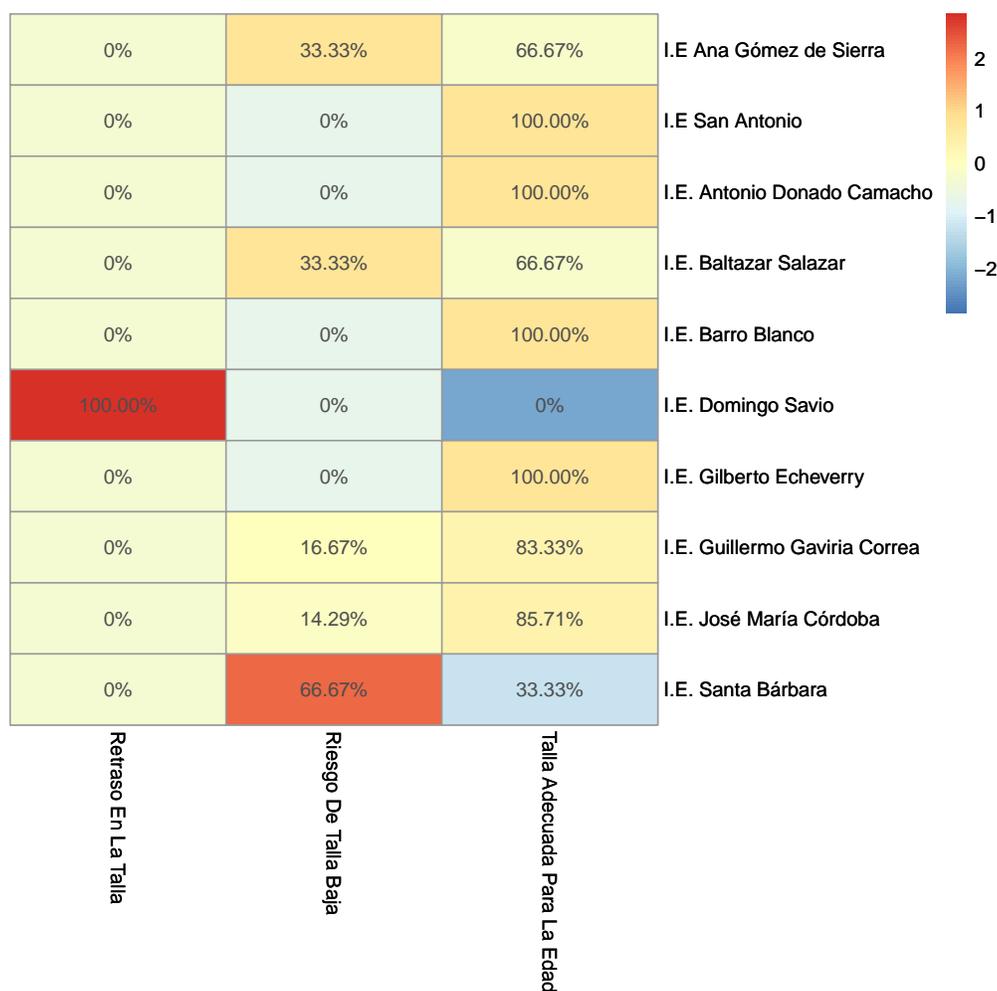


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.4.3. Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años

La *figura 11* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años. Se observa que en la mayoría de las instituciones los estudiantes están en una talla adecuada para la edad.

Figura 11: Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años

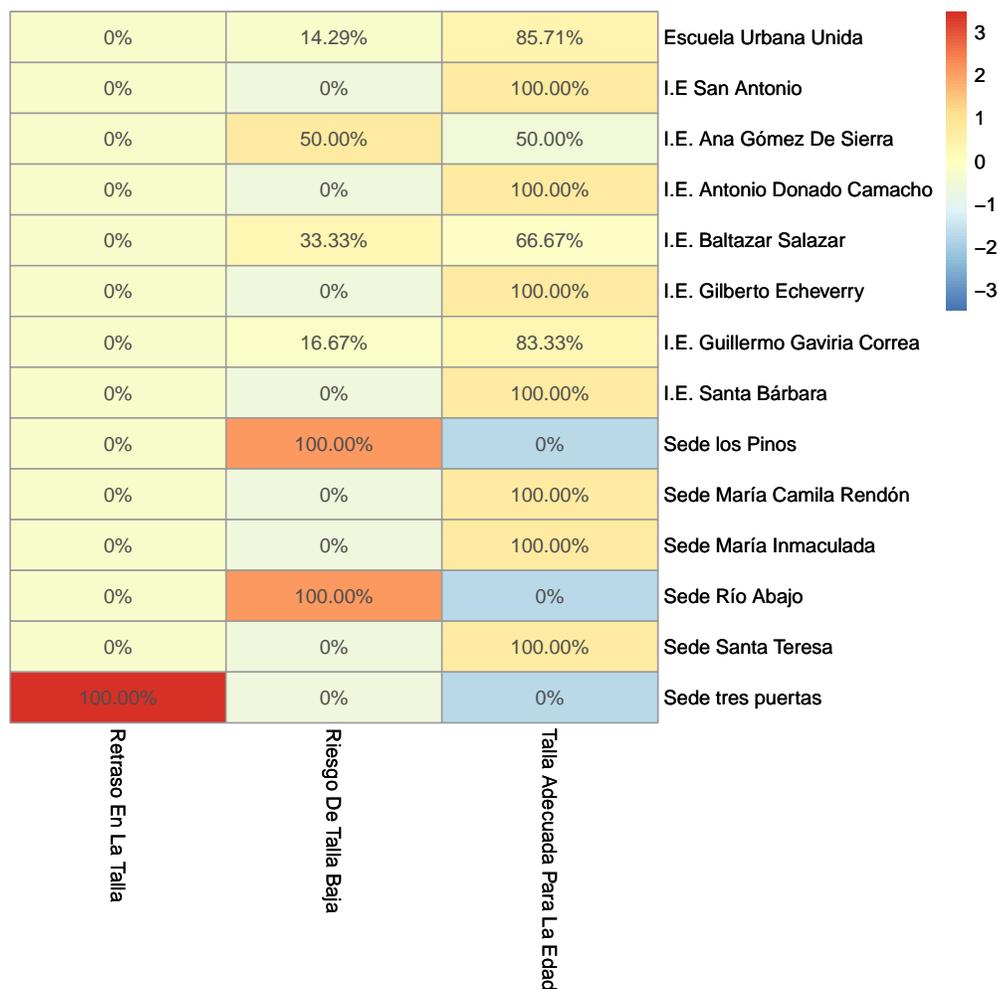


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.4.4. Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años

La *figura 12* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años. Se observa que en la mayoría de las sedes los estudiantes están en una talla adecuada para la edad.

Figura 12: Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años

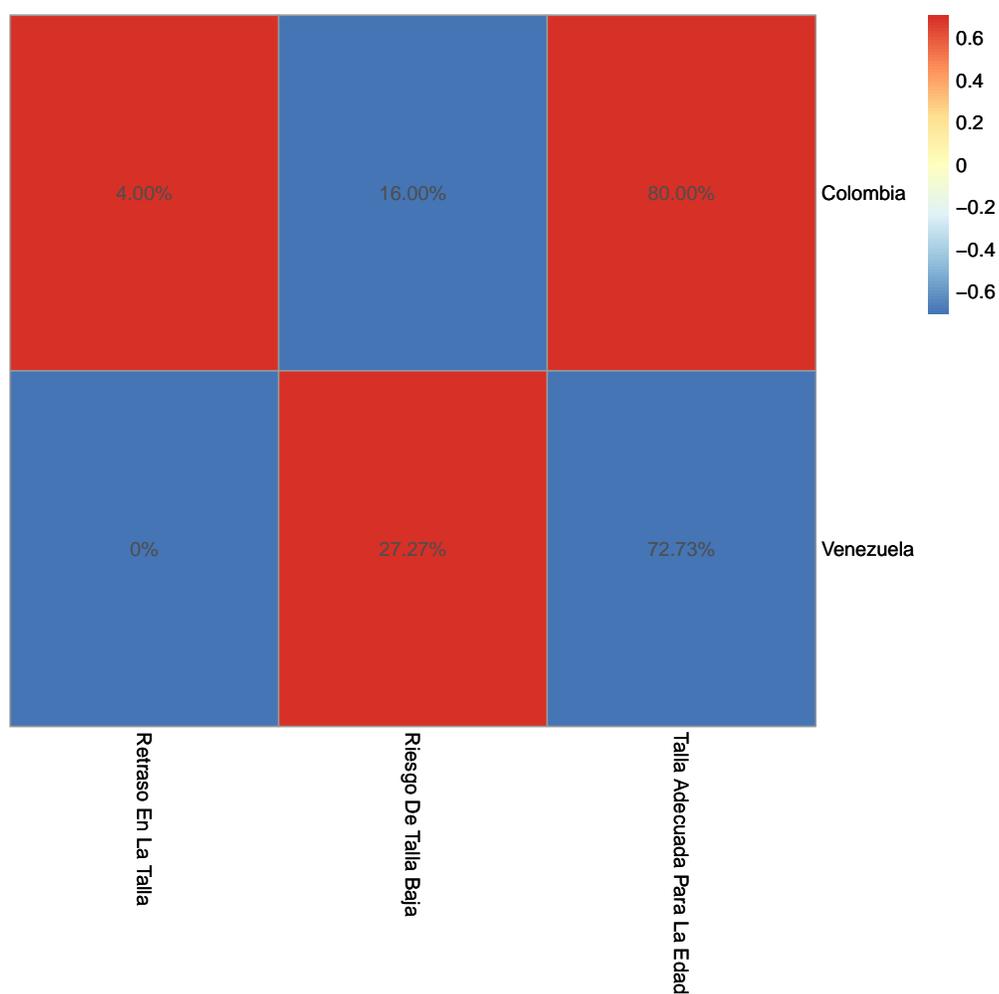


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.4.5. Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años

La *figura 13* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años. Se destaca que el 27.3% de los estudiantes venezolanos están en riesgo de talla baja y el 20% de los colombianos están en talla baja.

Figura 13: Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años

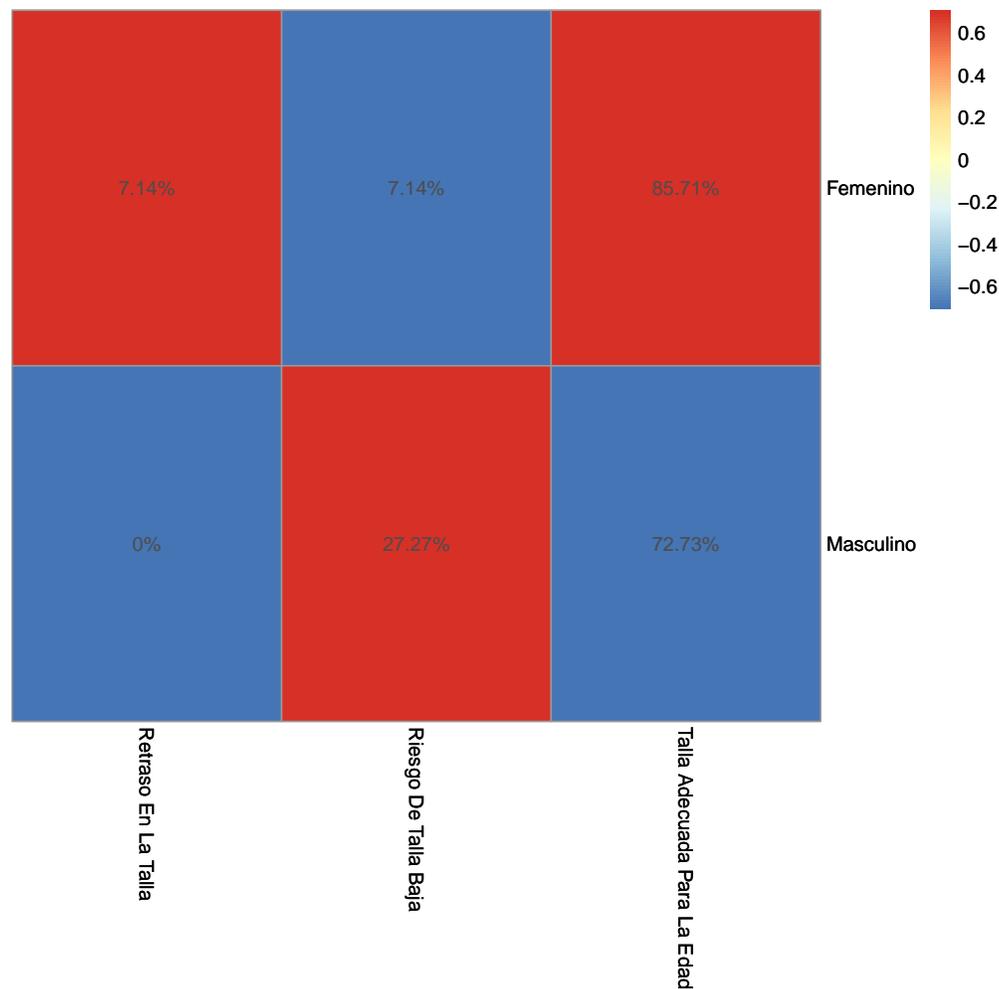


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.4.6. Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años

La figura 14 muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años. Se observa que el 27% de los hombres presentan riesgo de talla baja, mientras que el 14% de las mujeres presentan retraso en la talla y riesgo de talla baja.

Figura 14: Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años

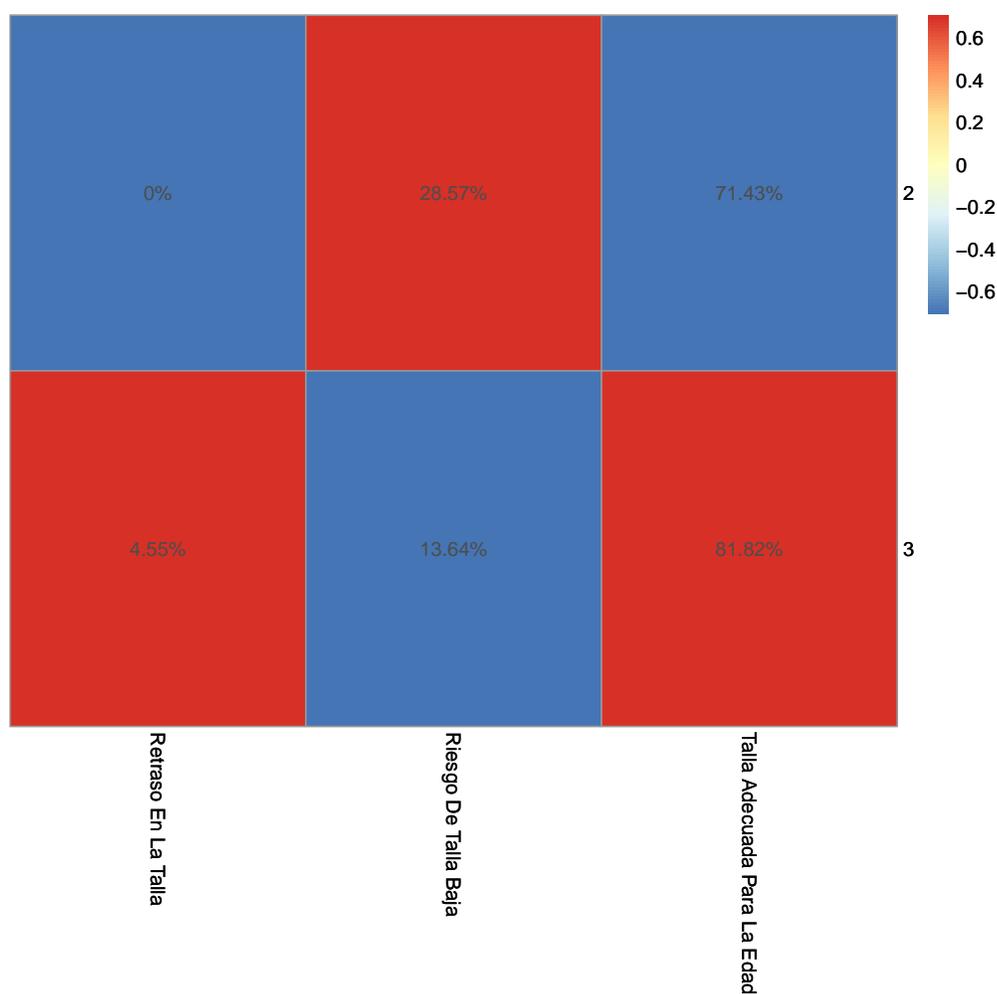


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.4.7. Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años

La *figura 15* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por NSE¹⁷-institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años. Se observa que el 28.6% de los estudiantes en instituciones con nivel socioeconómico 2 están en riesgo de talla baja.

Figura 15: Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes de 4 años



Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

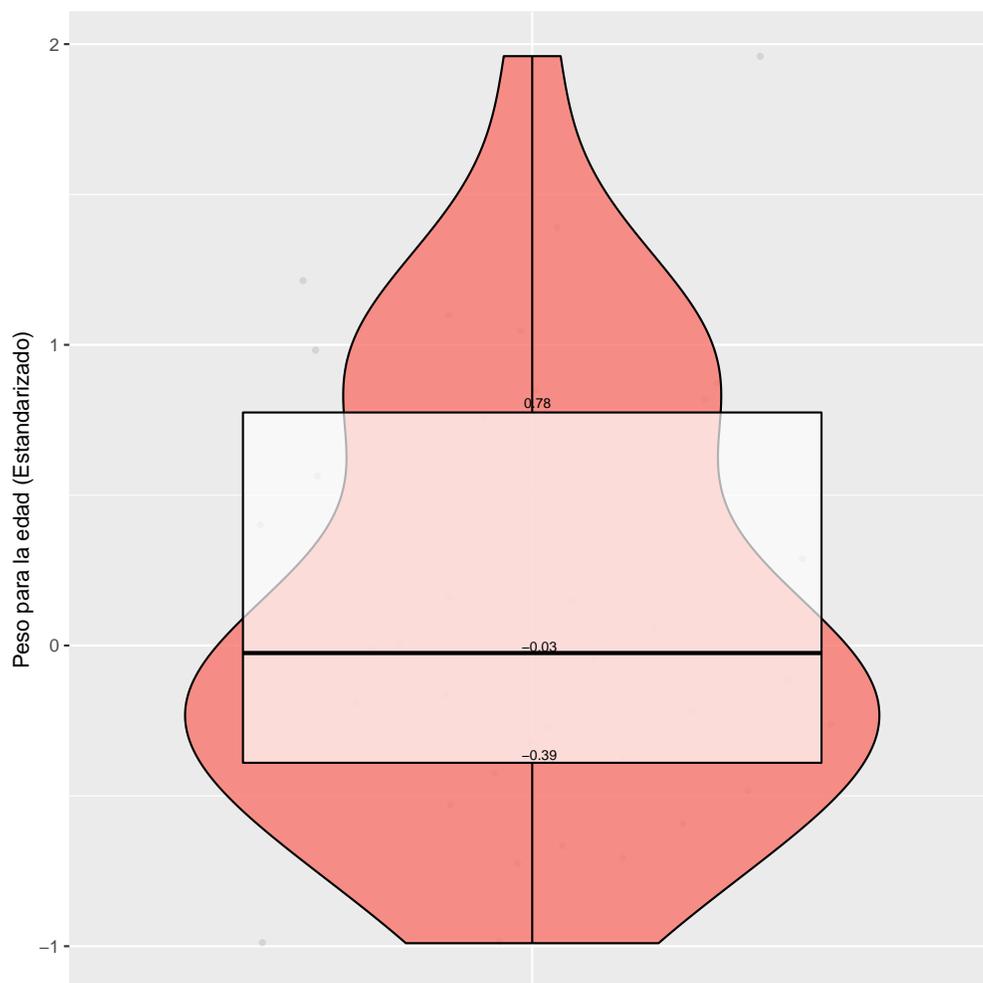
¹⁷Es una variable que agrupa factores relacionados con la educación, ocupación e ingresos de los padres. El NSE de las instituciones dependerá del NSE de los estudiantes pertenecientes a dicha institución. El icfes provee una clasificación de 1 a 4 donde 1 es el NSE más bajo y 4 el más alto. En este caso solo se cuenta con los NSE 2 y 3.

4.5. Peso para la edad (estandarizado)

4.5.1. Diagrama de violín para el peso para la edad (estandarizado) en estudiantes de 4 años

La *figura 16* muestra el diagrama de violín para el peso para la edad (estandarizado) en estudiantes de 4 años. Se observa que en el 25 % de los casos esta medida está entre -1 y -0.39.

Figura 16: Diagrama de violín para el peso para la edad (estandarizado) en estudiantes de 4 años

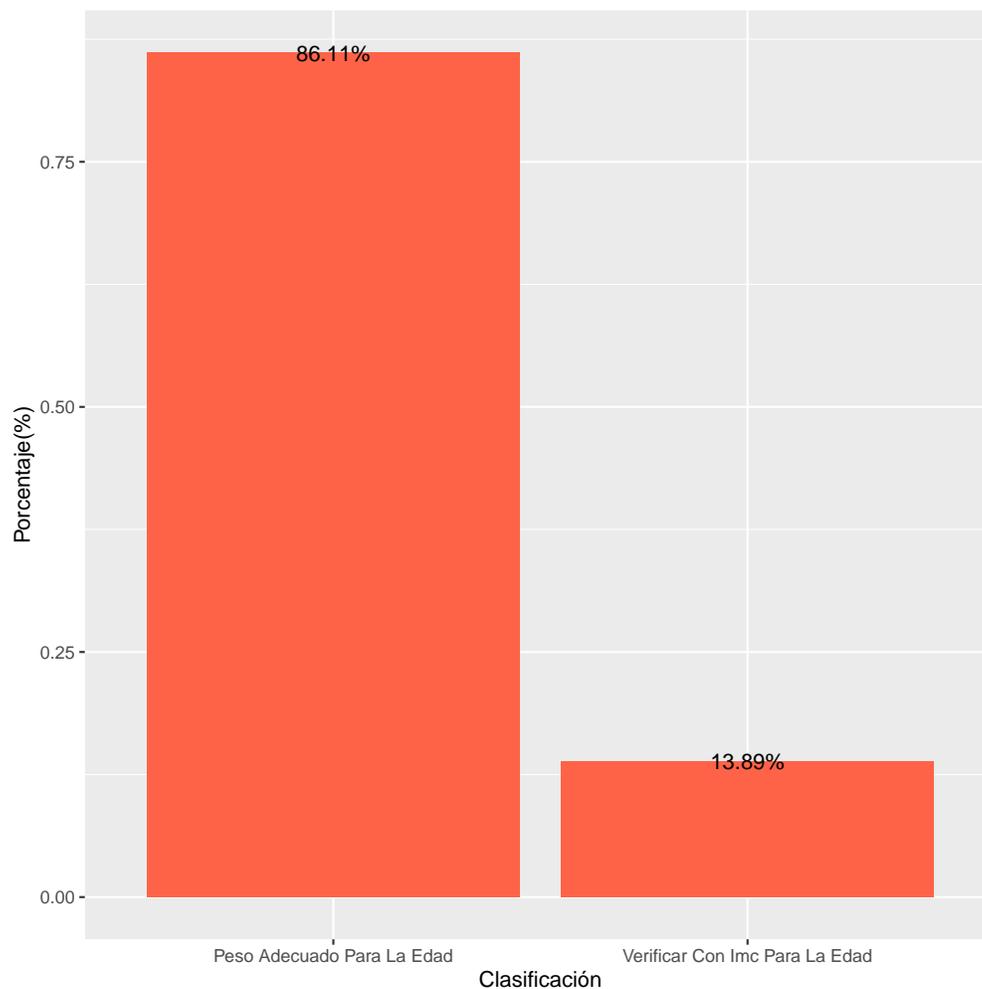


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.5.2. Distribución porcentual de las clasificaciones según peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La *figura 17* muestra la distribución porcentual de las clasificaciones según peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. Se observa que en el 14% de los casos se deben evaluar mediante índice de masa corporal por edad.

Figura 17: Distribución porcentual de las clasificaciones según peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

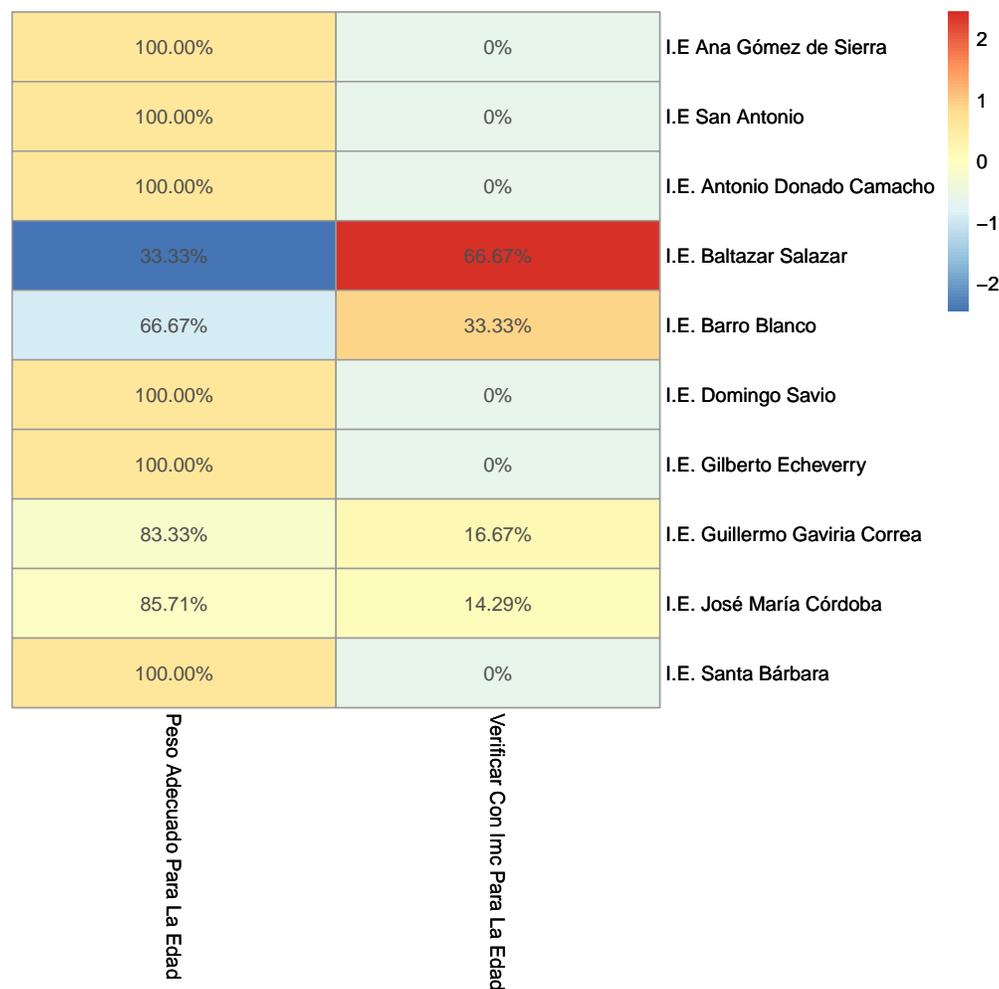


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.5.3. Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La *figura 18* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. No se observa un patrón claro.

Figura 18: Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

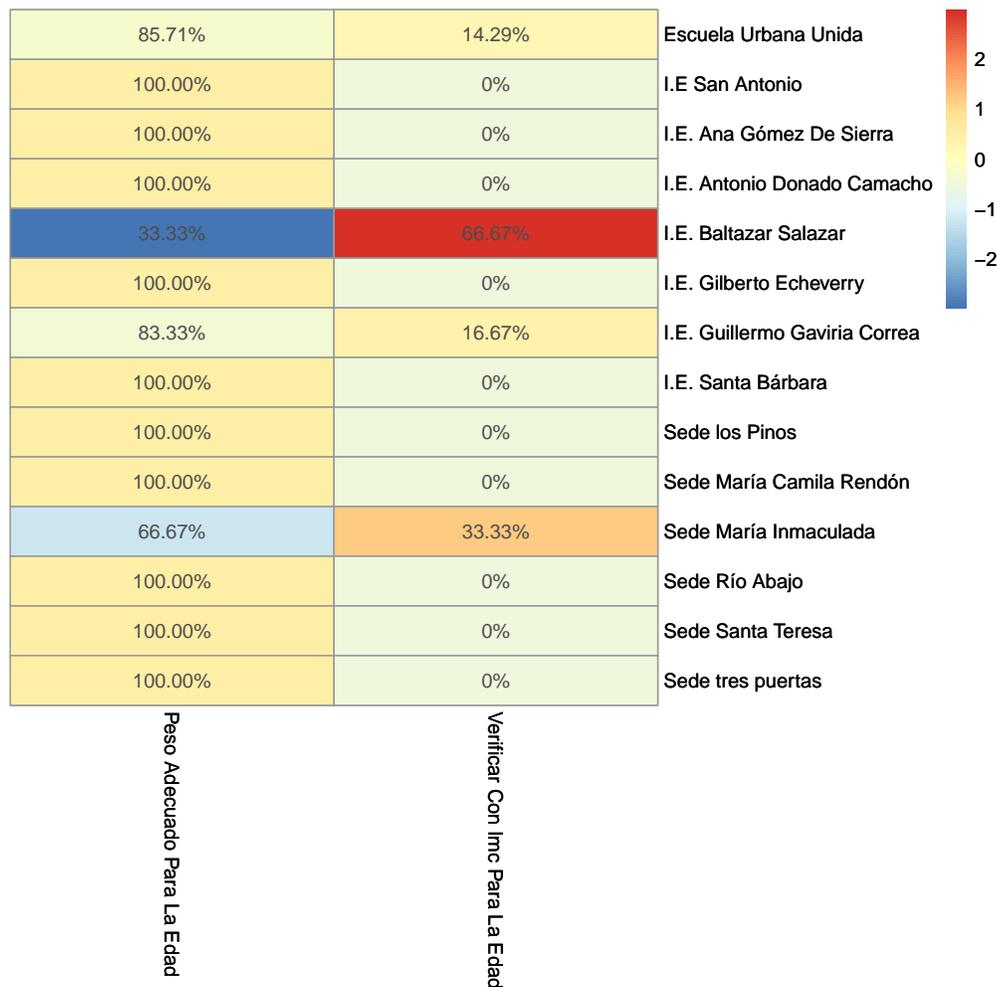


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.5.4. Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La *figura 19* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. No se observa un patrón claro.

Figura 19: Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

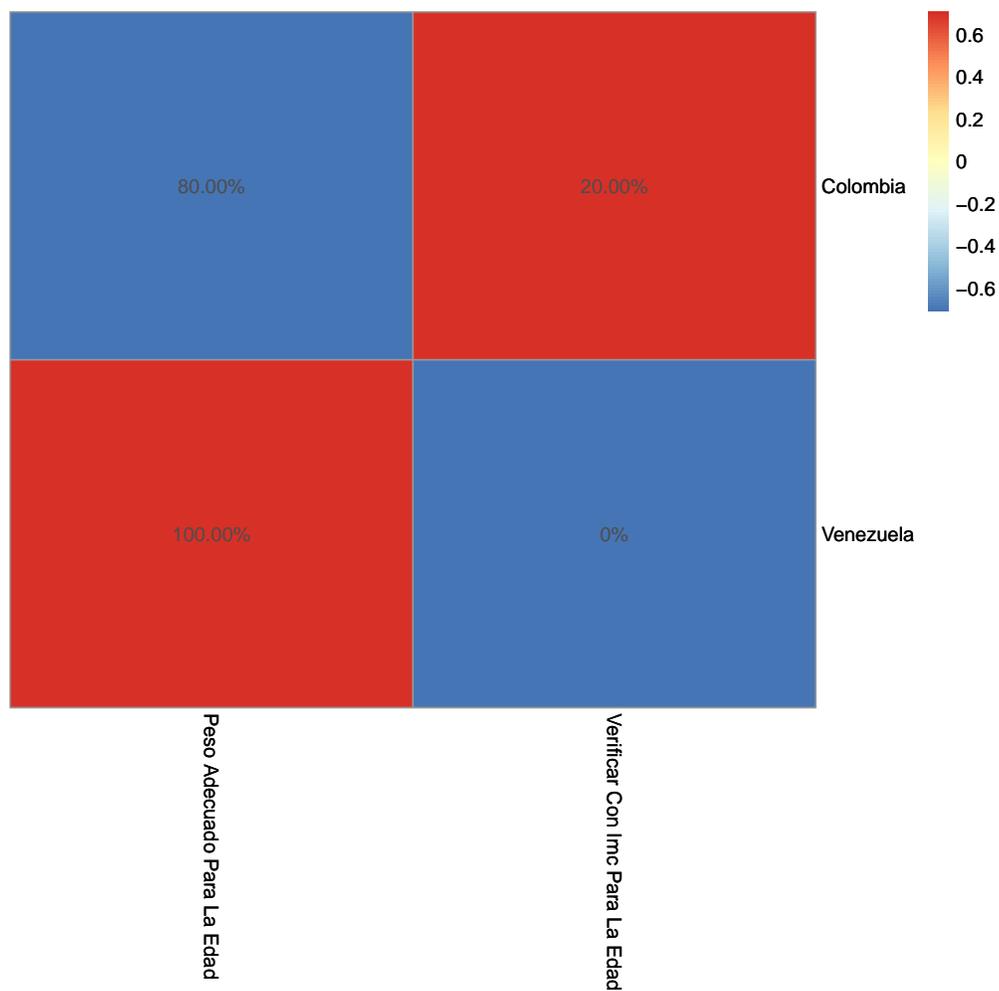


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.5.5. Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La *figura 20* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. Se observa que los niños venezolanos están en el peso adecuado para la edad.

Figura 20: Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

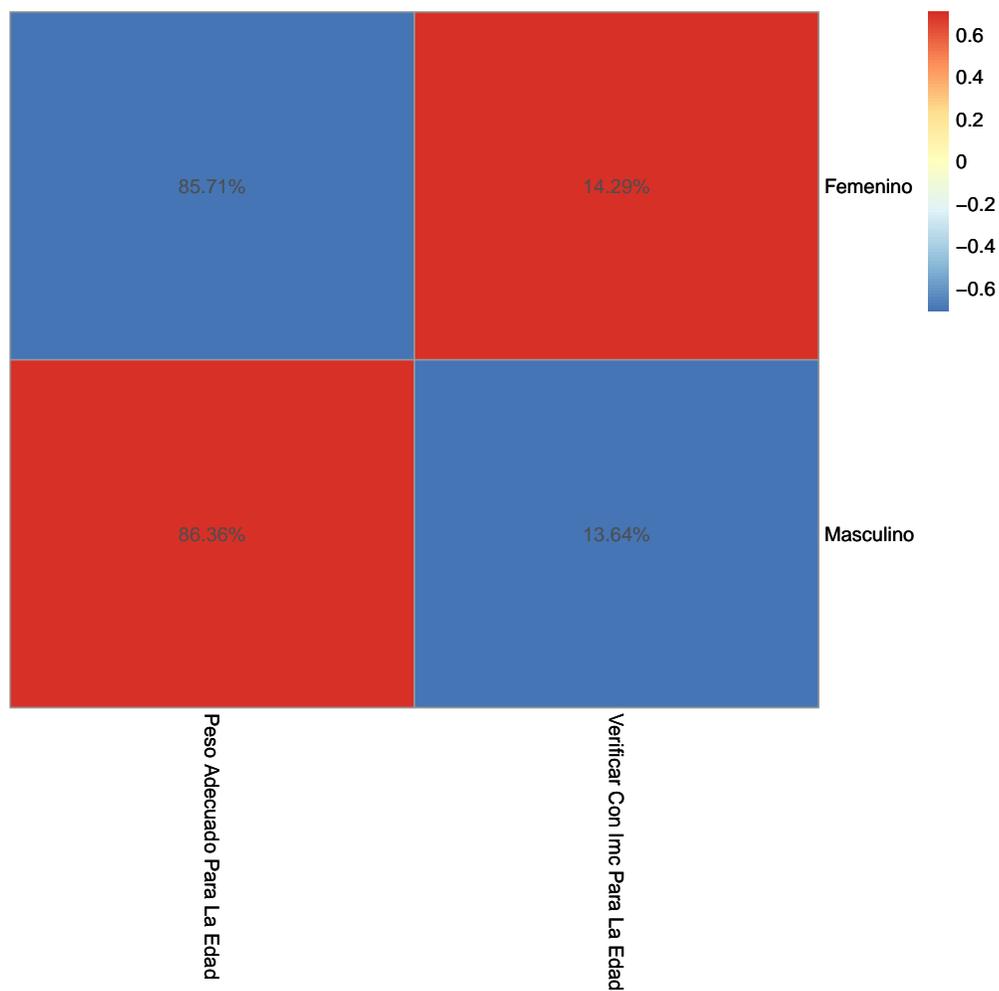


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.5.6. Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La *figura 21* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. Se observa que hay un mayor porcentaje de hombres en el peso adecuado.

Figura 21: Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

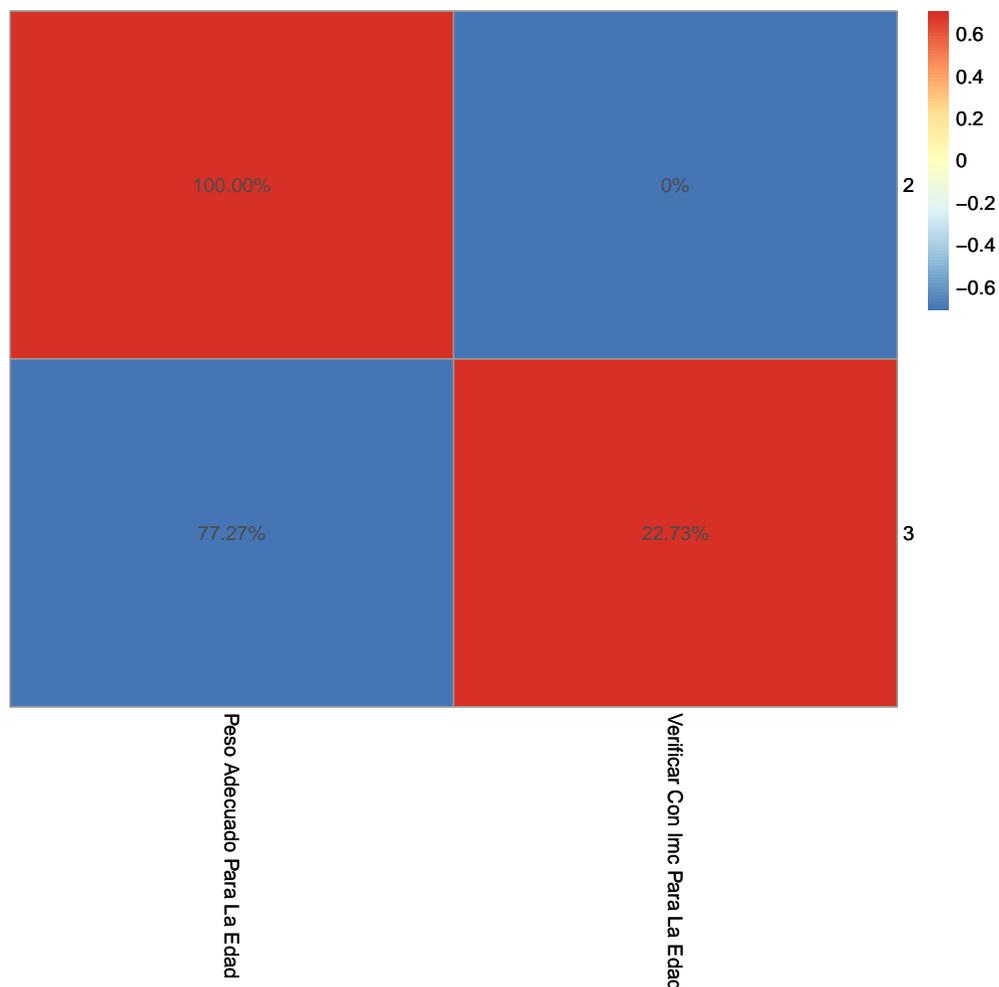


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.5.7. Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La figura 22 muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. Se observa que los estudiantes en nivel socio económico 2 todos están en peso adecuado para la edad.

Figura 22: Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de peso para la edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años



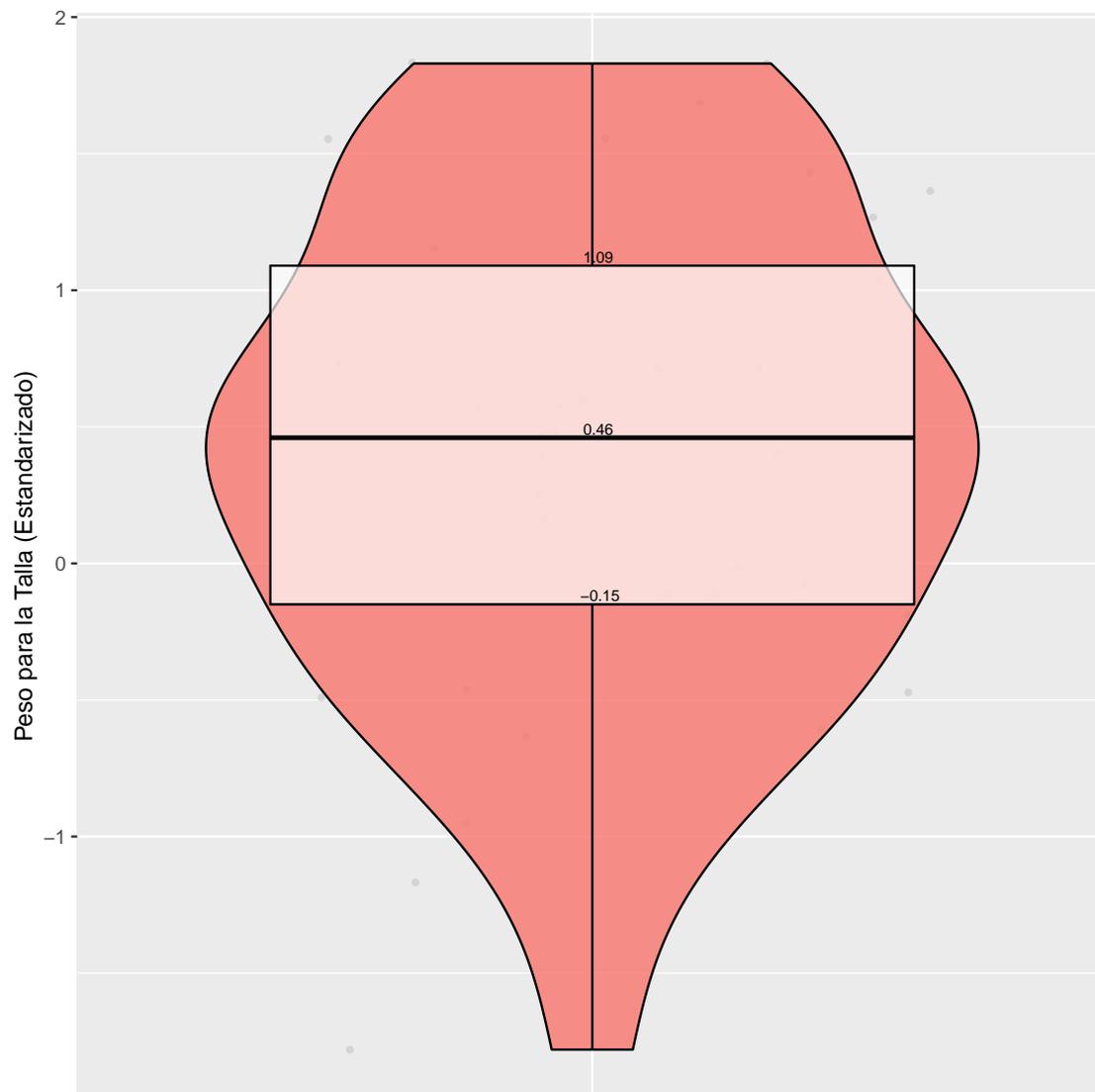
Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.6. Peso para la talla (estandarizado)

4.6.1. Diagrama de violín del peso para la talla (estandarizado) en estudiantes menores de 5 años

La *figura 23* muestra el diagrama de violín del peso para la talla (estandarizado) en estudiantes menores de 5 años. Se observa que el 50 % de los estudiantes menores de 5 años obtuvo un peso para la talla estandarizado inferior a 0.46.

Figura 23: Diagrama de violín del peso para la talla (estandarizado) en estudiantes menores de 5 años

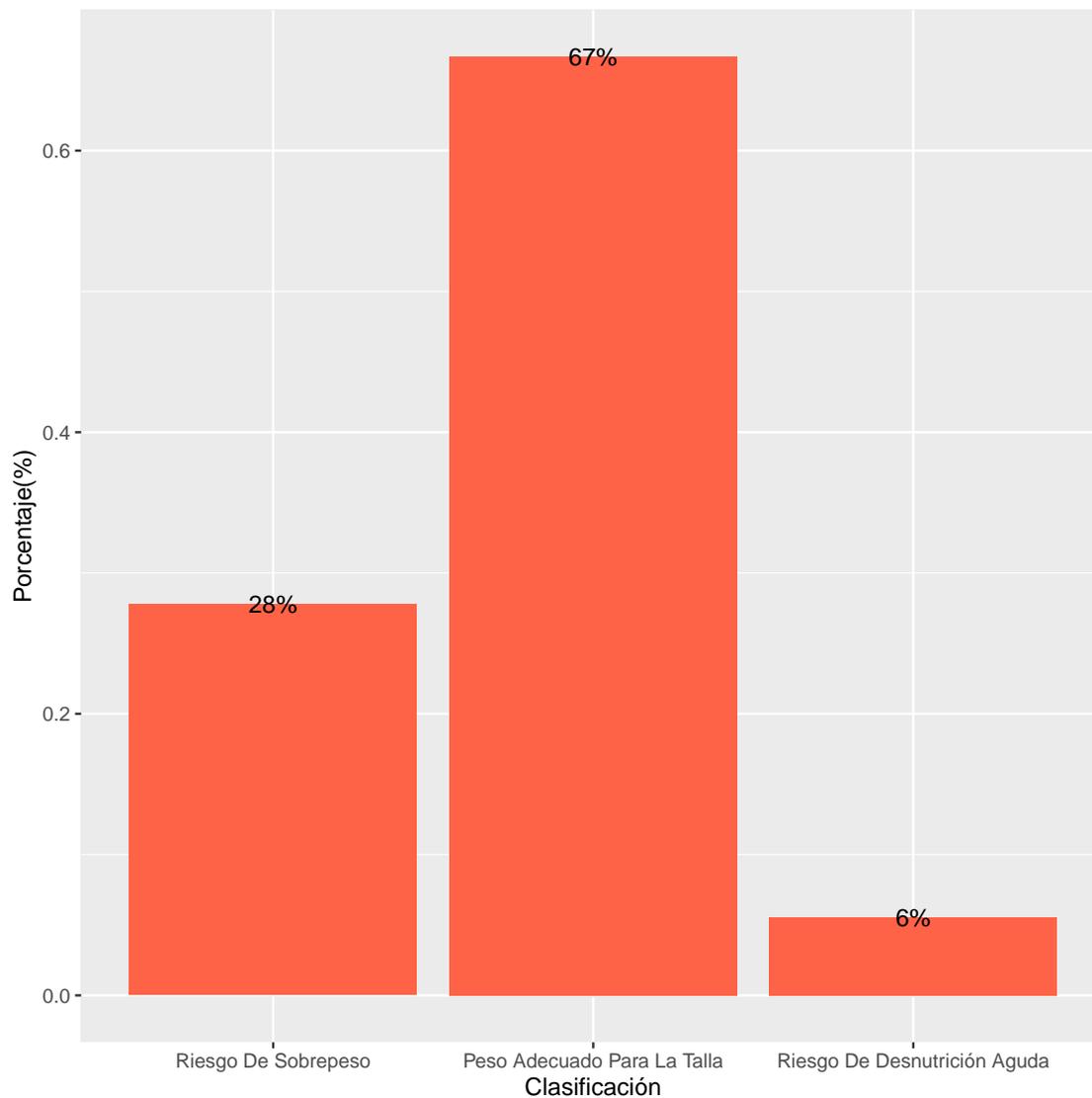


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

4.6.2. Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años según clasificación de peso para la talla

La *figura 24* muestra la distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años según clasificación de peso para la talla. Se observa que el 28 % de los estudiantes están en riesgo de sobrepeso.

Figura 24: Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años según clasificación de peso para la talla.

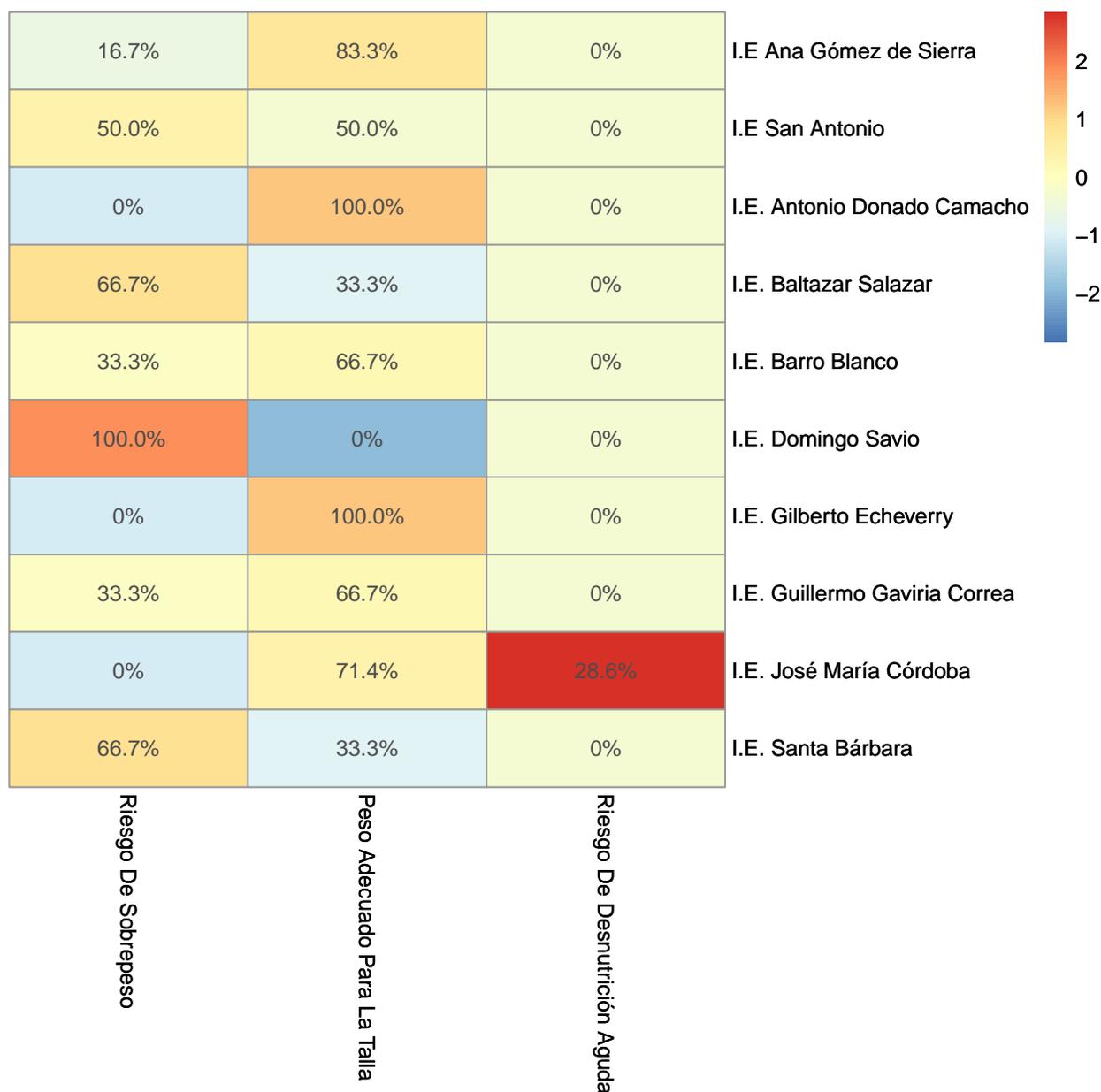


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

4.6.3. Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por institución según clasificación de peso para la talla

La *figura 25* muestra la distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por institución según clasificación de peso para la talla. Se observa que la única institución con riesgo de desnutrición aguda es la I. E. José María Córdoba

Figura 25: Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por institución según clasificación de peso para la talla.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

4.6.4. Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por sede según clasificación de peso para la talla

La *figura 26* muestra la distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por sede según clasificación de peso para la talla. Se observa que la única sede con riesgo de desnutrición aguda es la Escuela Urbana unida.

Figura 26: Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por sede según clasificación de peso para la talla.

0%	71.4%	28.6%	Escuela Urbana Unida	3
100.0%	0%	0%	I.E San Antonio	2
25.0%	75.0%	0%	I.E. Ana Gómez De Sierra	1
0%	100.0%	0%	I.E. Antonio Donado Camacho	0
66.7%	33.3%	0%	I.E. Baltazar Salazar	-1
0%	100.0%	0%	I.E. Gilberto Echeverry	-2
33.3%	66.7%	0%	I.E. Guillermo Gaviria Correa	-3
0%	100.0%	0%	I.E. Santa Bárbara	
100.0%	0%	0%	Sede los Pinos	
0%	100.0%	0%	Sede María Camila Rendón	
33.3%	66.7%	0%	Sede María Inmaculada	
100.0%	0%	0%	Sede Río Abajo	
0%	100.0%	0%	Sede Santa Teresa	
100.0%	0%	0%	Sede tres puertas	

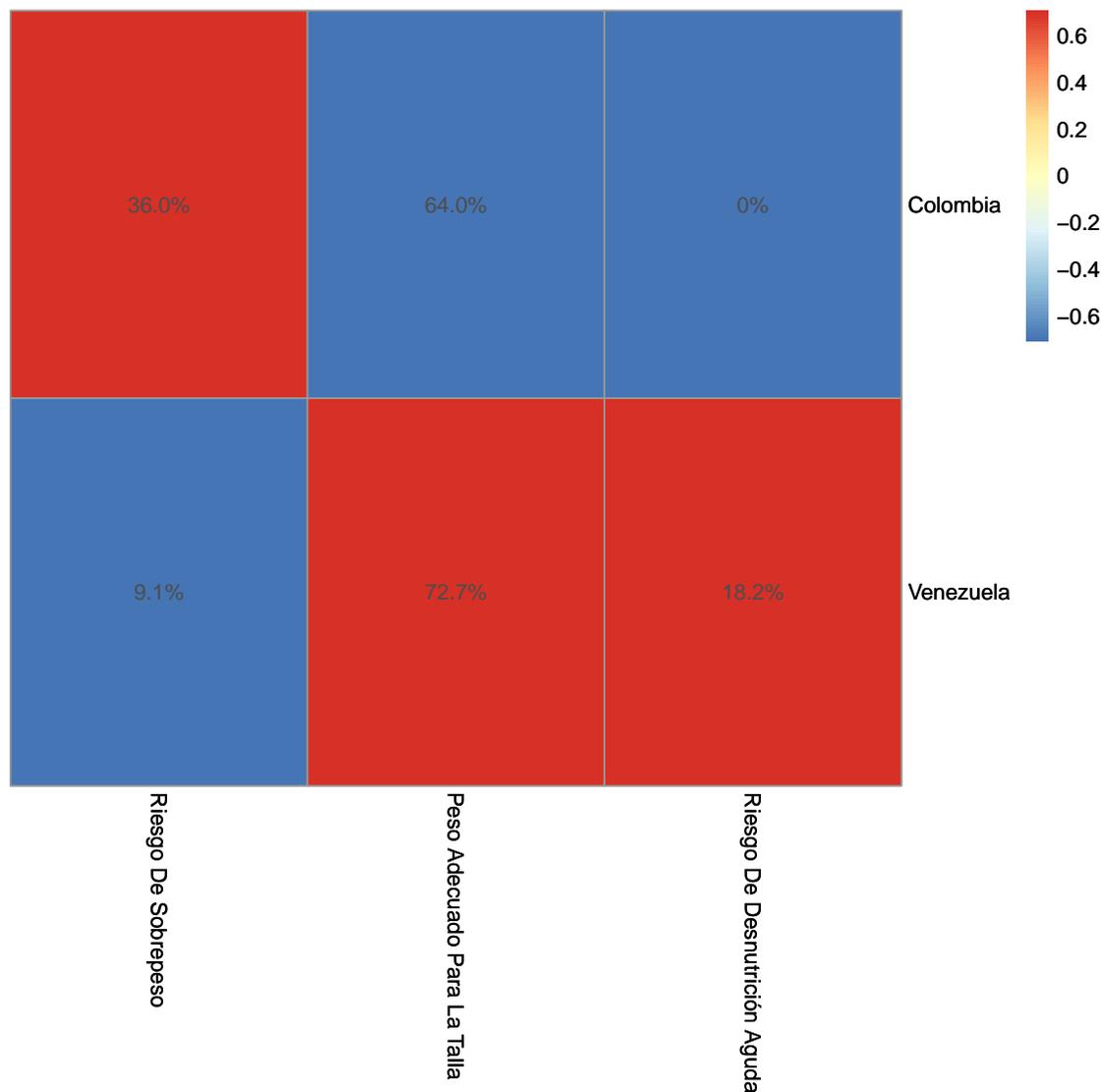
Riesgo De Sobrepeso
Peso Adecuado Para La Talla
Riesgo De Desnutrición Aguda

Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

4.6.5. Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por nacionalidad según clasificación de peso para la talla

La *figura 27* muestra la distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por nacionalidad según clasificación de peso para la talla. Se observa que hay una mayor propensión de los estudiantes venezolanos a estar en riesgo de desnutrición.

Figura 27: Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por nacionalidad según clasificación de peso para la talla.

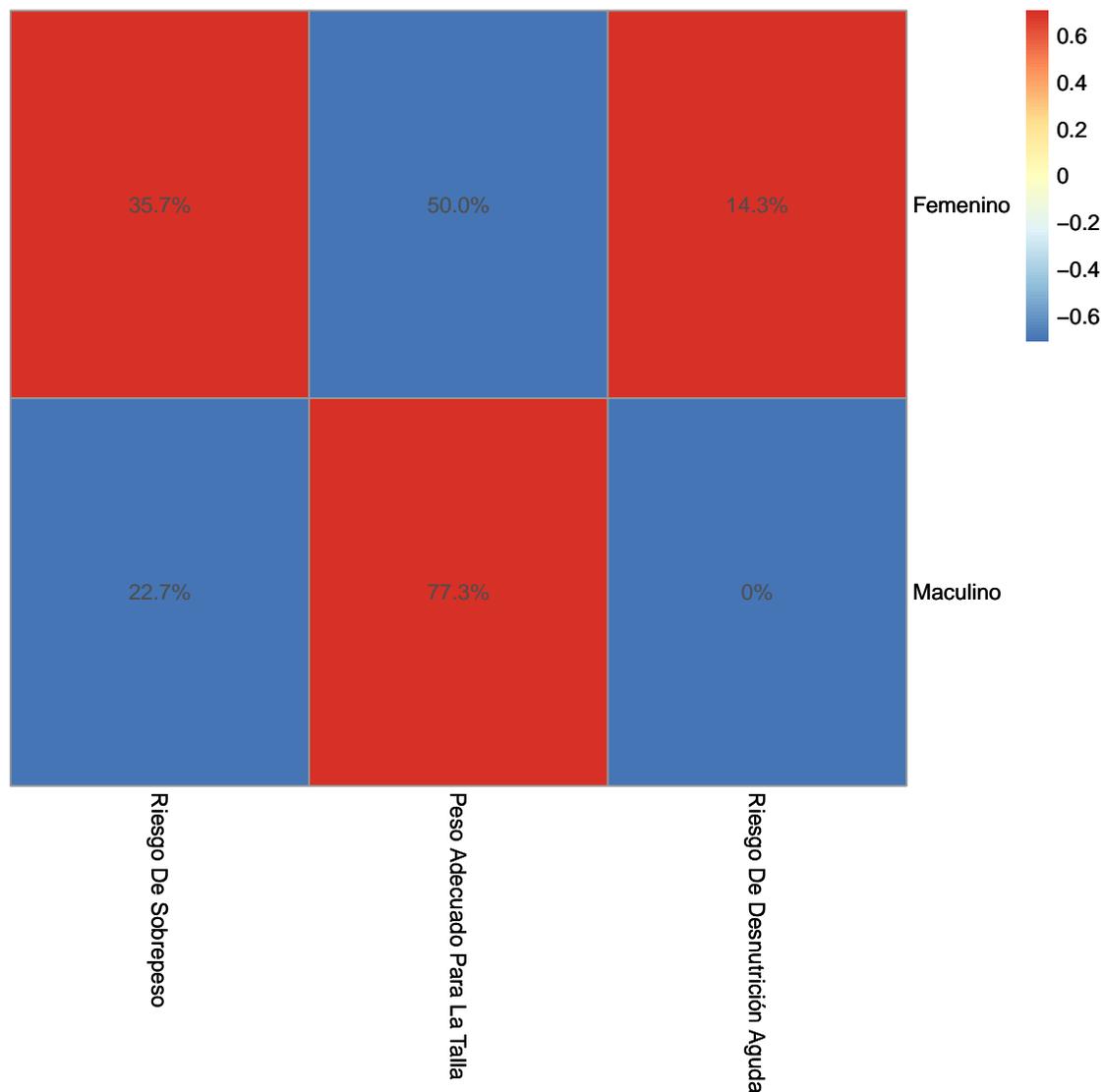


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

4.6.6. Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por género según clasificación de peso para la talla

La *figura 28* muestra la distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por género según clasificación de peso para la talla. Se observa que hay una mayor propensión de las niñas a estar en riesgo de desnutrición o sobrepeso, en comparación con los niños.

Figura 28: Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por género según clasificación de peso para la talla.

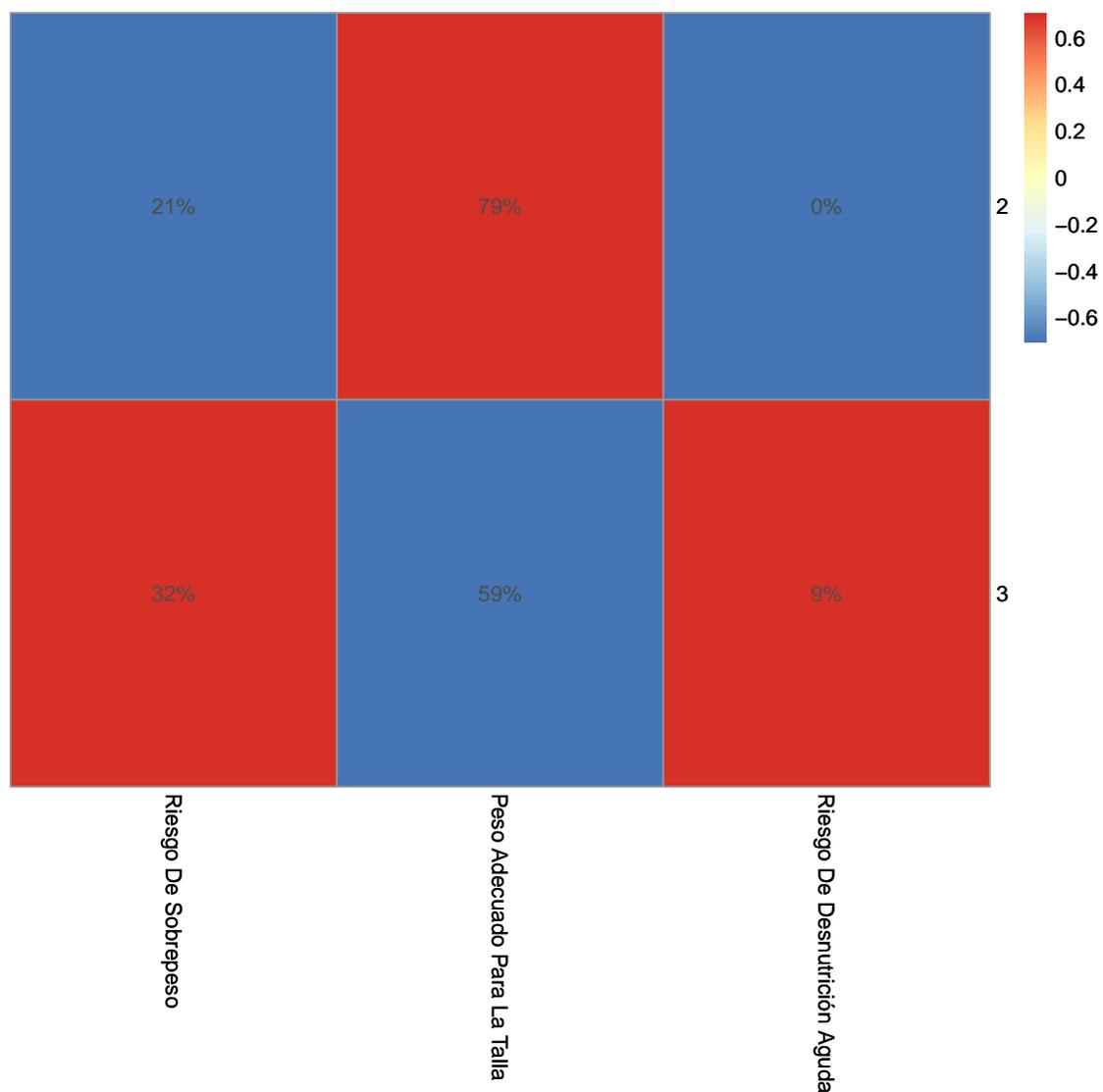


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

4.6.7. Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por nivel socioeconómico de la institución según clasificación de peso para la talla

La *figura 29* muestra la distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por nivel socioeconómico de la institución según clasificación de peso para la talla. Se observa que hay una mayor propensión de los estudiantes en instituciones en nivel socioeconómico 3 a estar en riesgo de desnutrición.

Figura 29: Distribución porcentual de los estudiantes menores de 5 años por nivel socioeconómico de la institución según clasificación de peso para la talla.



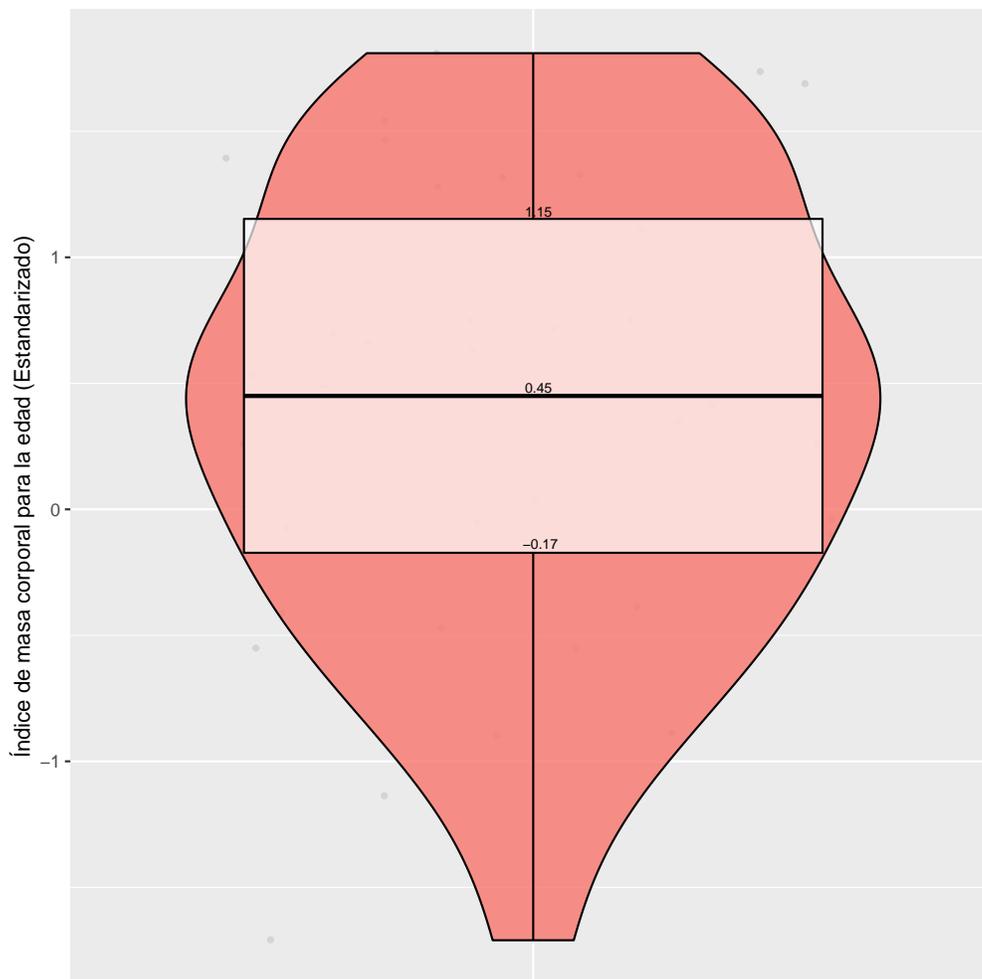
Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

4.7. Índice de masa corporal por edad (estandarizado)

4.7.1. Diagrama de violín para índice de masa corporal por edad (estandarizado) en estudiantes de 4 años

La *figura 30* muestra el diagrama de violín para índice de masa corporal por edad (estandarizado) en estudiantes de 4 años. Se observa que el 25% de los estudiantes presentan un índice de masa corporal por edad (estandarizado) entre 0.45 y 1.15.

Figura 30: Diagrama de violín para índice de masa corporal por edad (estandarizado) en estudiantes de 4 años

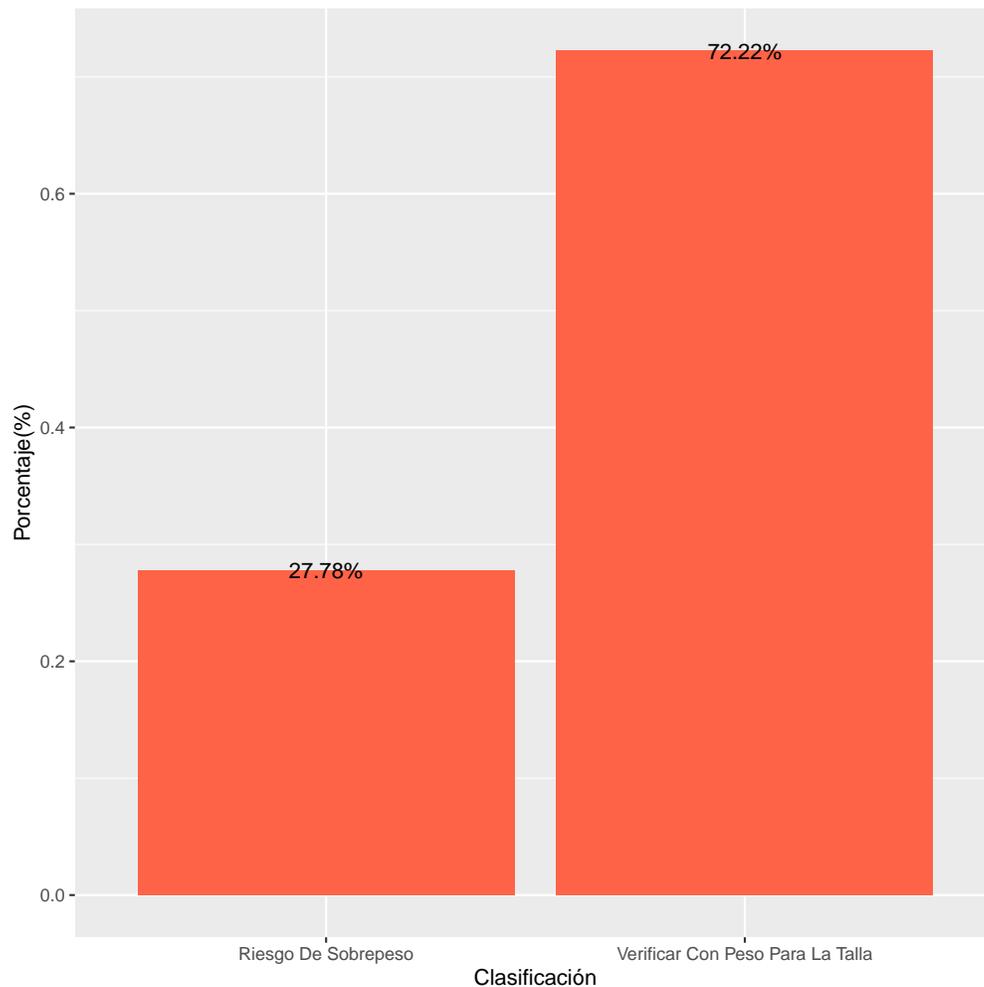


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.7.2. Distribución porcentual de las clasificaciones según índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La *figura 31* muestra la distribución porcentual de las clasificaciones según índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. Se observa que en el 28% de los casos hay riesgo de sobrepeso.

Figura 31: Distribución porcentual de las clasificaciones según índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

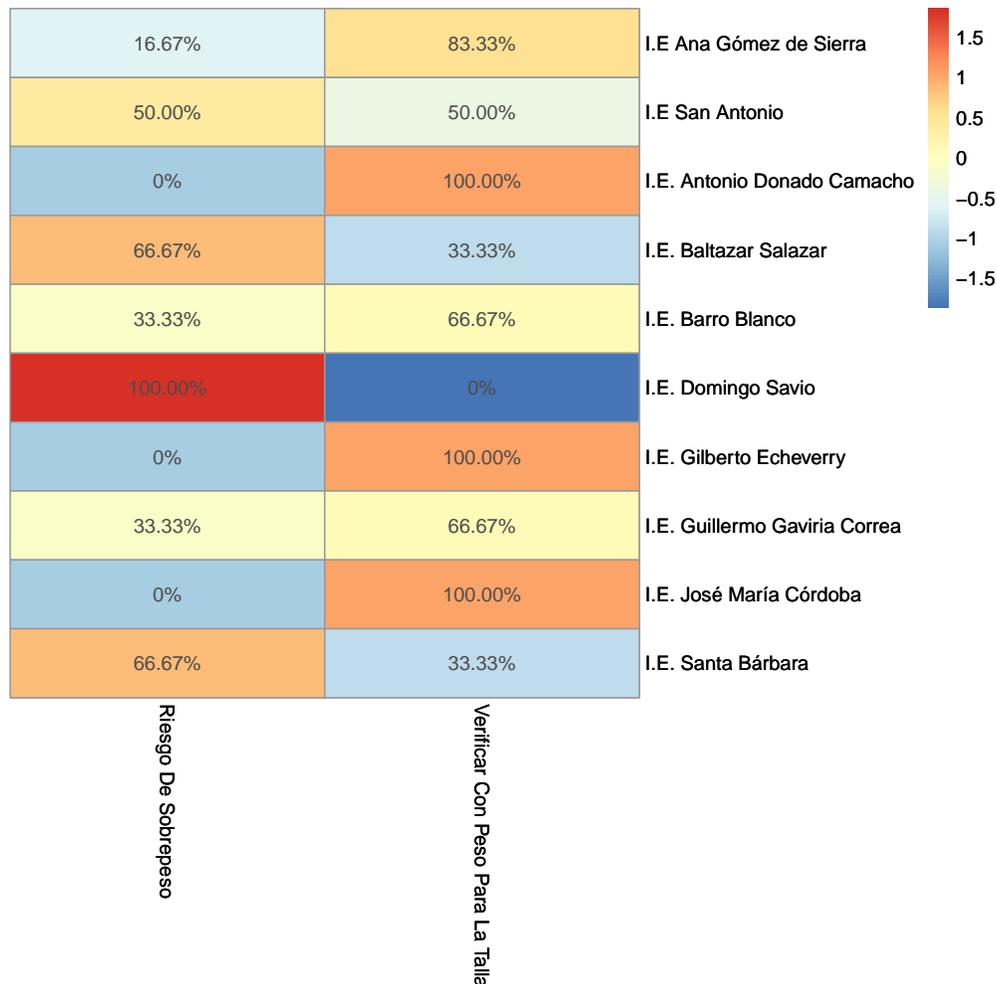


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.7.3. Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La *figura 32* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. Se observa presencia de estudiantes con riesgo de talla baja o con retraso en la talla las instituciones educativas Ana Gómez de Sierra, Baltazar Salazar, Domingo Savio, Guillermo Gaviria Correa, José María Córdoba, y Santa Bárbara.

Figura 32: Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

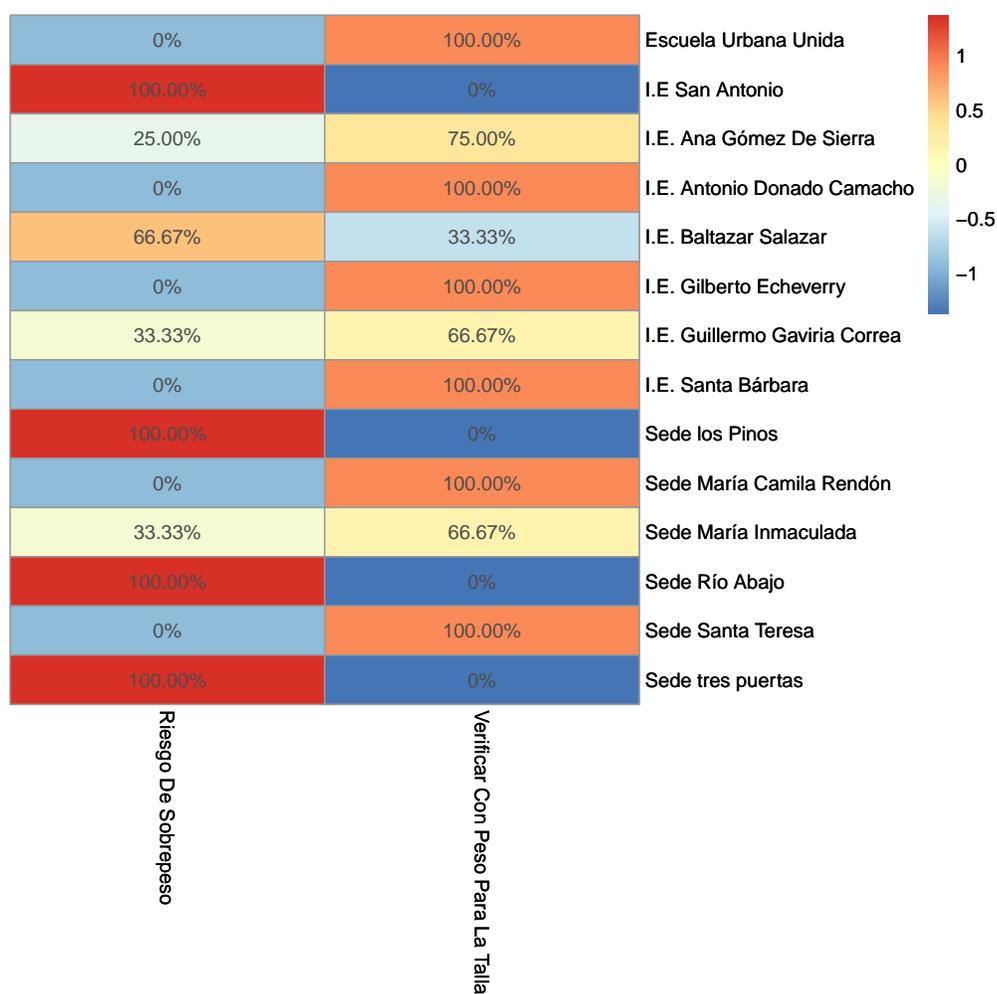


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.7.4. Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La *figura 33* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. Se observa que las sedes Los Pinos, Ana Gómez de Sierra, Baltazar Salazar, Rio Abajo y Tres Puertas, hay estudiantes de 4 años con riesgo de talla baja y retraso en la talla.

Figura 33: Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

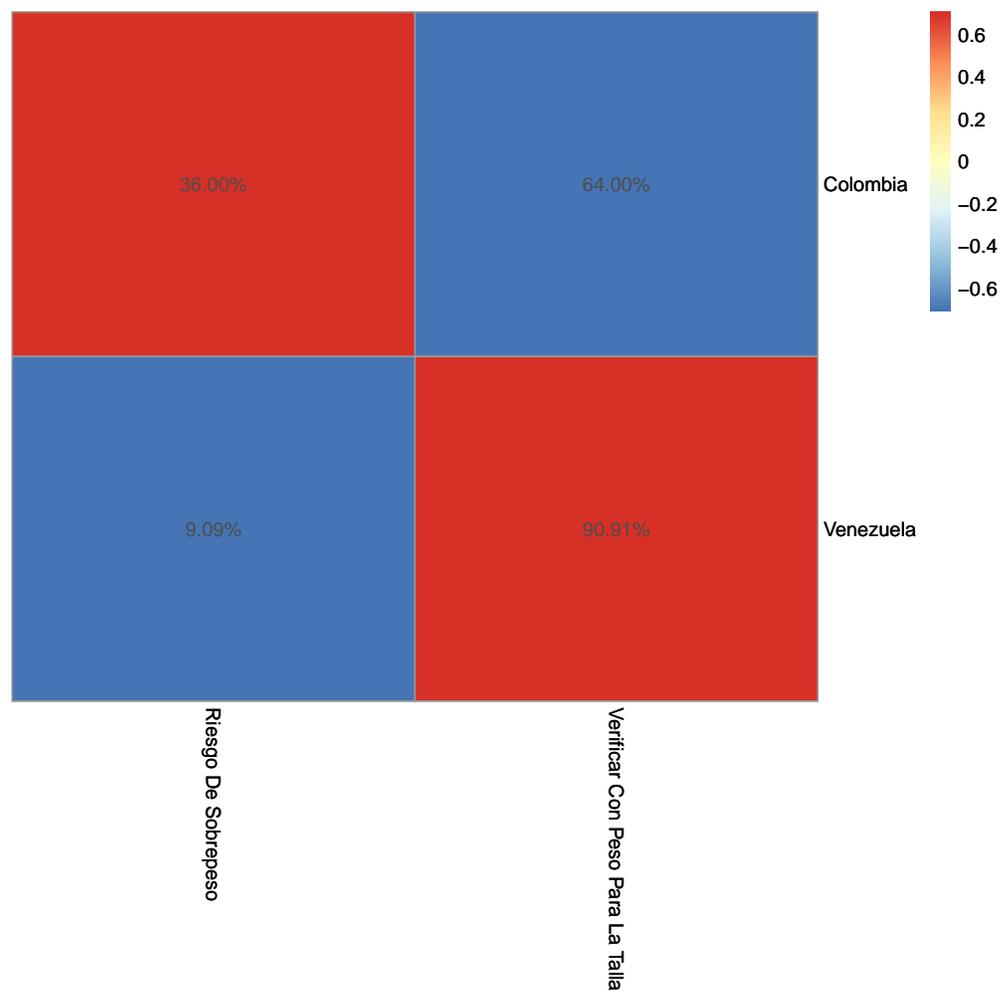


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.7.5. Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La *figura 34* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. Se observa que los colombianos tienen una mayor probabilidad de riesgo de sobrepeso.

Figura 34: Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

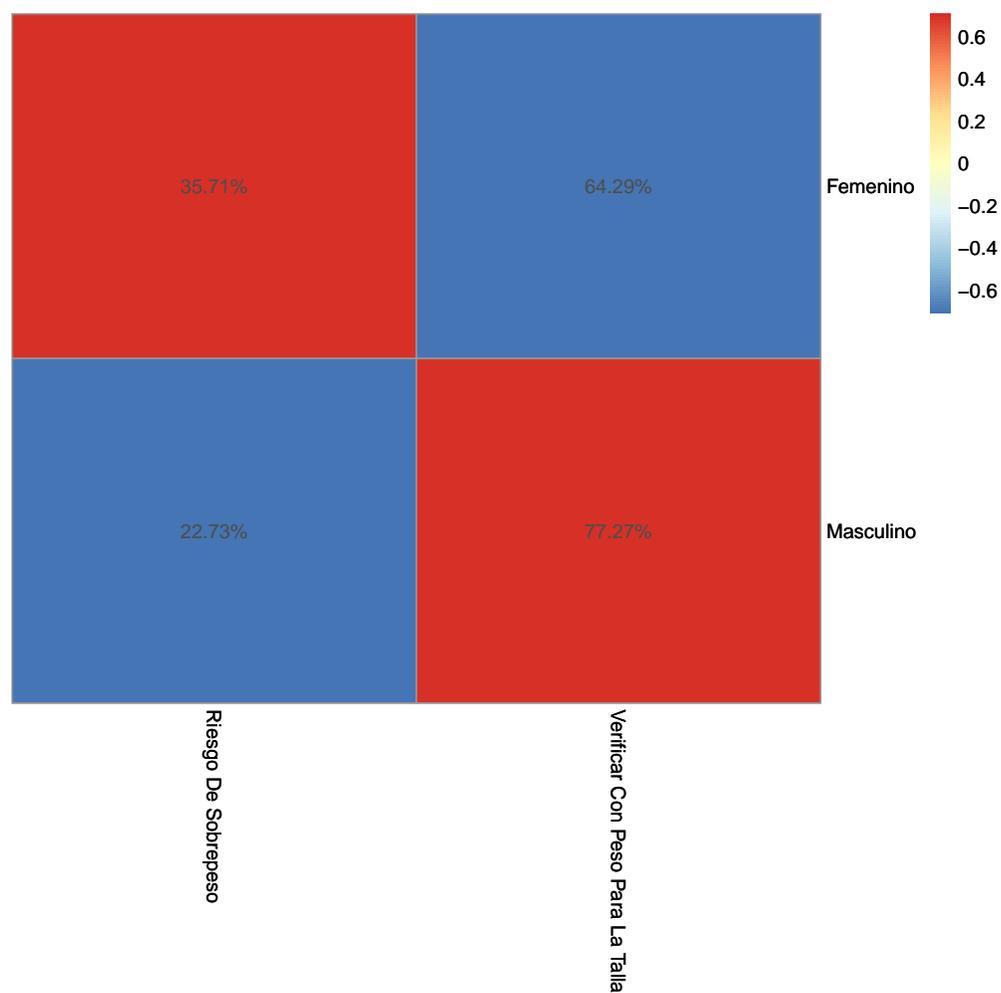


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.7.6. Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La *figura 35* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. Se observa que las mujeres tienen una mayor probabilidad de riesgo de sobrepeso.

Figura 35: Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

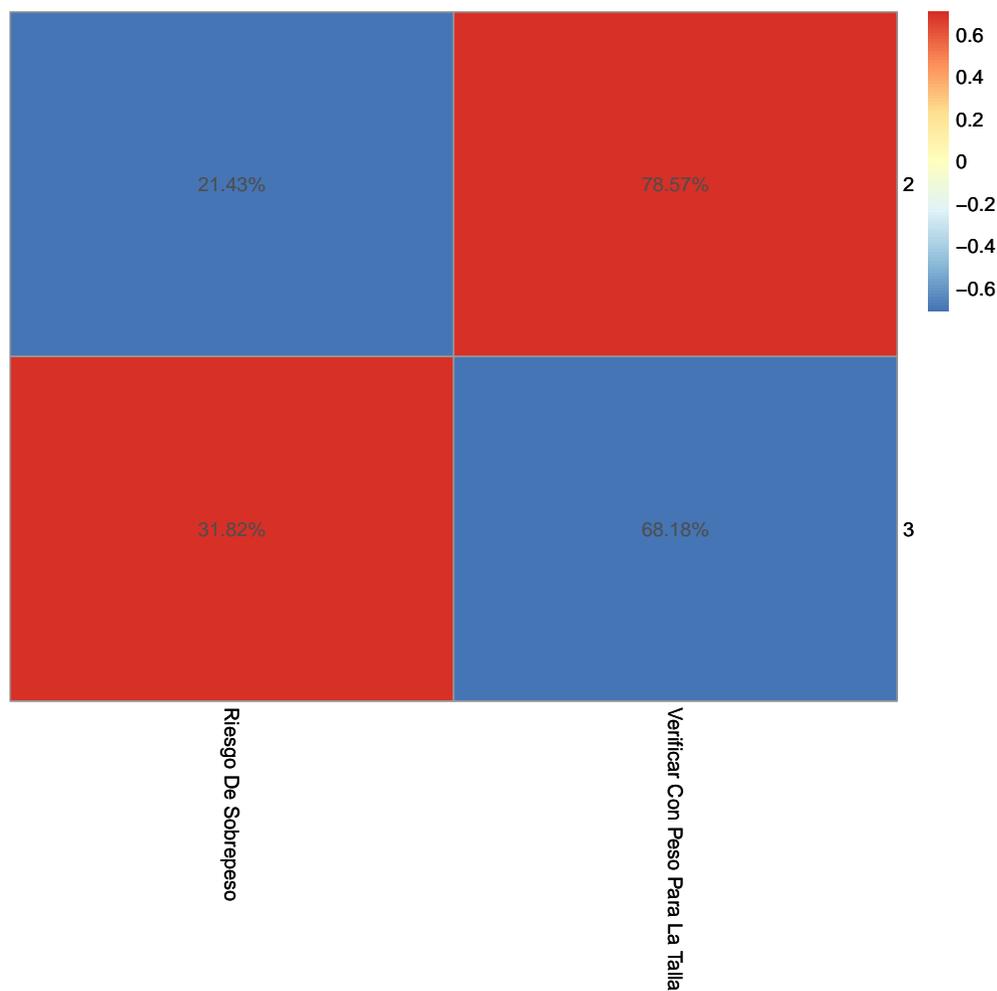


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

4.7.7. Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años

La figura 36 muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años. No se observa un patrón claro.

Figura 36: Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal por edad (estandarizado) de los estudiantes de 4 años



Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

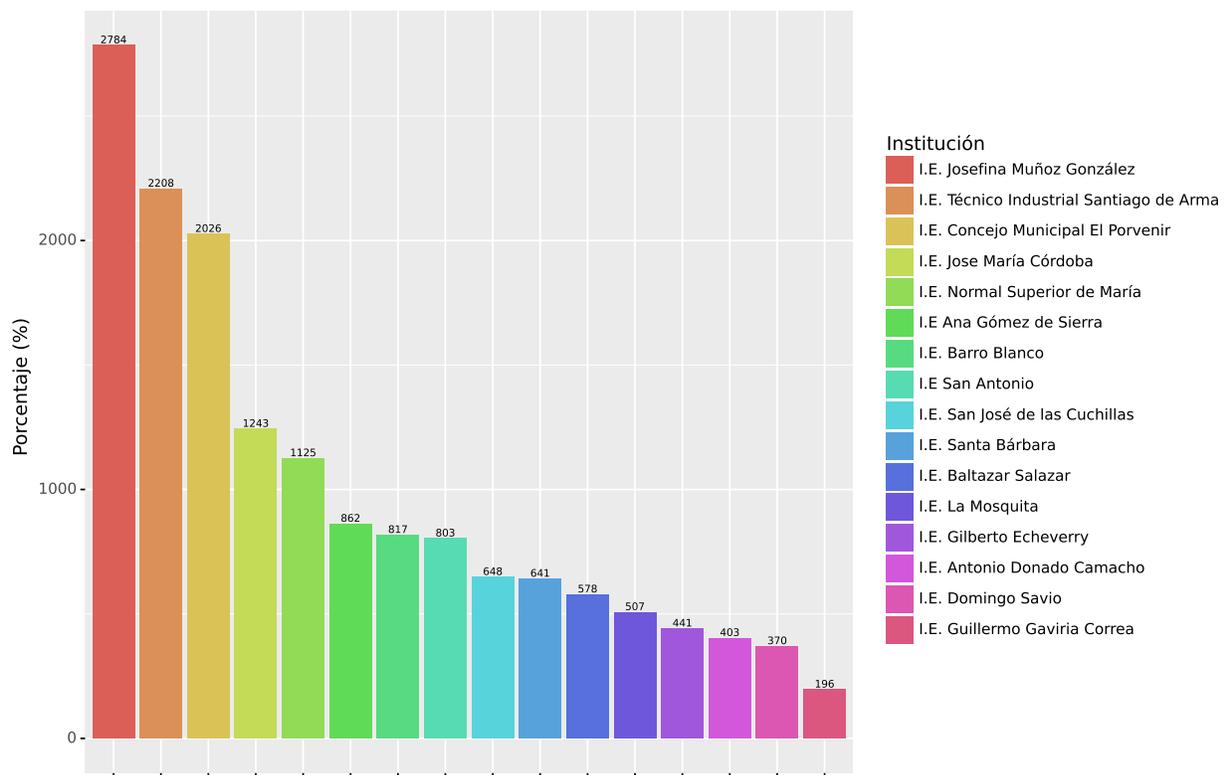
5. Análisis antropométrico de la población estudiantil entre 5 y 17 años

5.1. Caracterización

5.1.1. Total de estudiantes entre 5 y 17 años según institución

La *figura 37* muestra el total de estudiantes entre 5 y 17 años según institución. Se observa que la institución con más estudiantes es la I.E. Josefina Muñoz González.

Figura 37: Total de estudiantes entre 5 y 17 años según institución

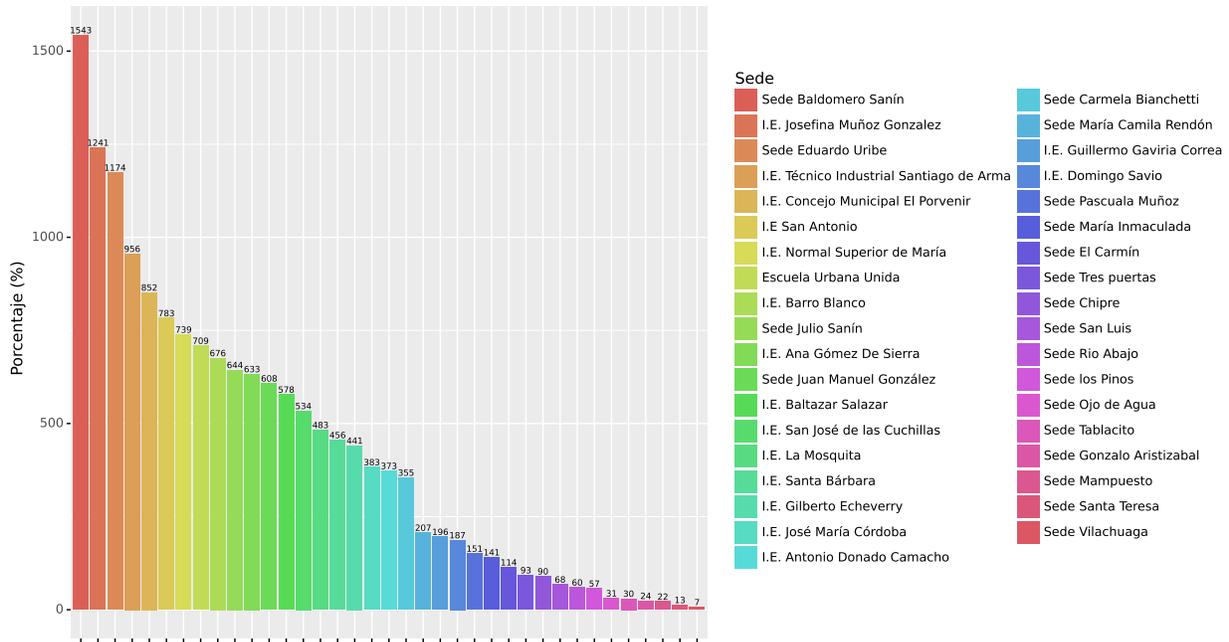


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

5.1.2. Total de estudiantes entre 5 y 17 años según sede

La figura 38 muestra el total de estudiantes entre 5 y 17 años según sede. Se observa que la Sede Baldomero Sanín es la que más estudiantes tiene.

Figura 38: Total de estudiantes entre 5 y 17 años según sede

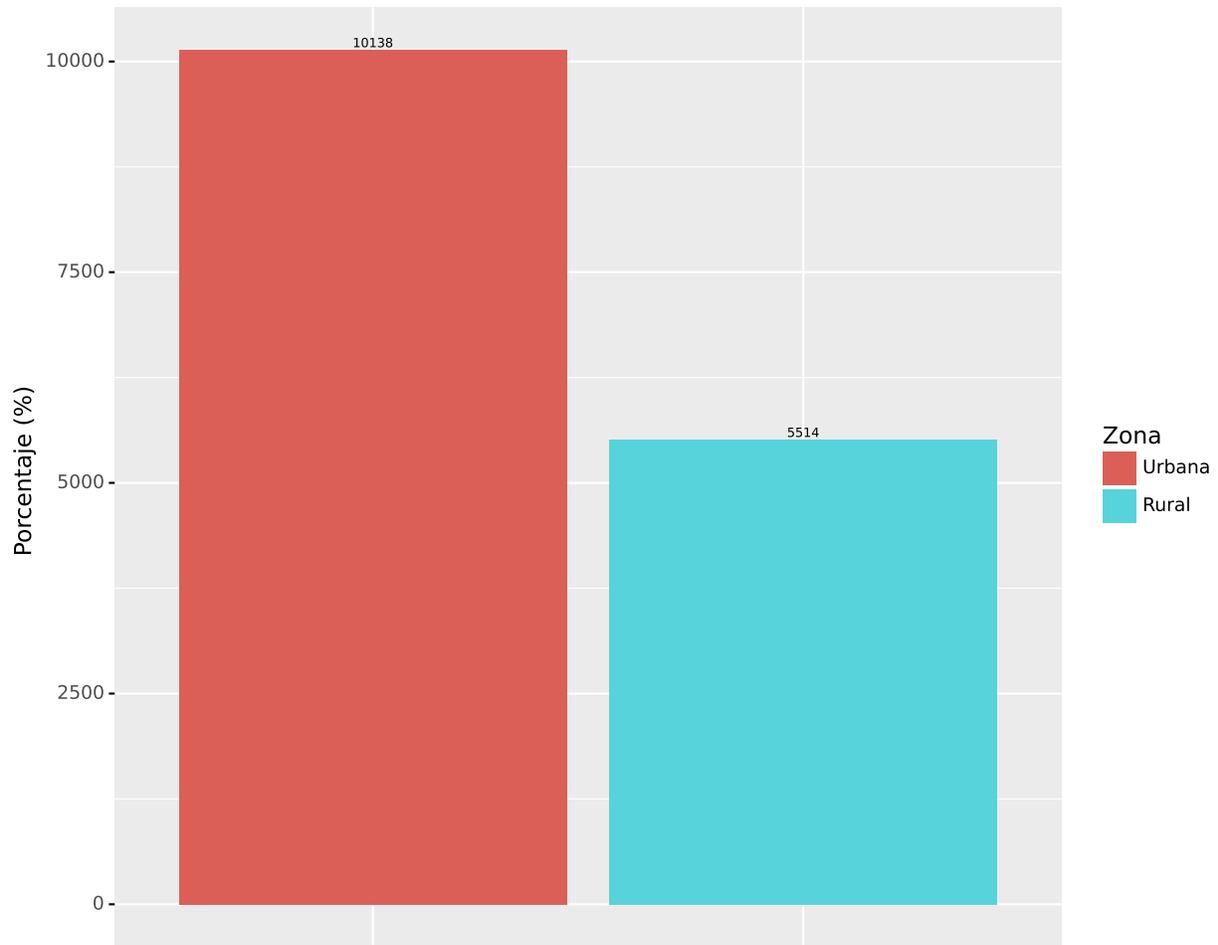


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

5.1.3. Total de estudiantes entre 5 y 17 años según zona

La *figura 39* muestra el total de estudiantes entre 5 y 17 años según zona. Se observa que en las instituciones urbanas hay más estudiantes que las rurales.

Figura 39: Total de estudiantes entre 5 y 17 años según zona

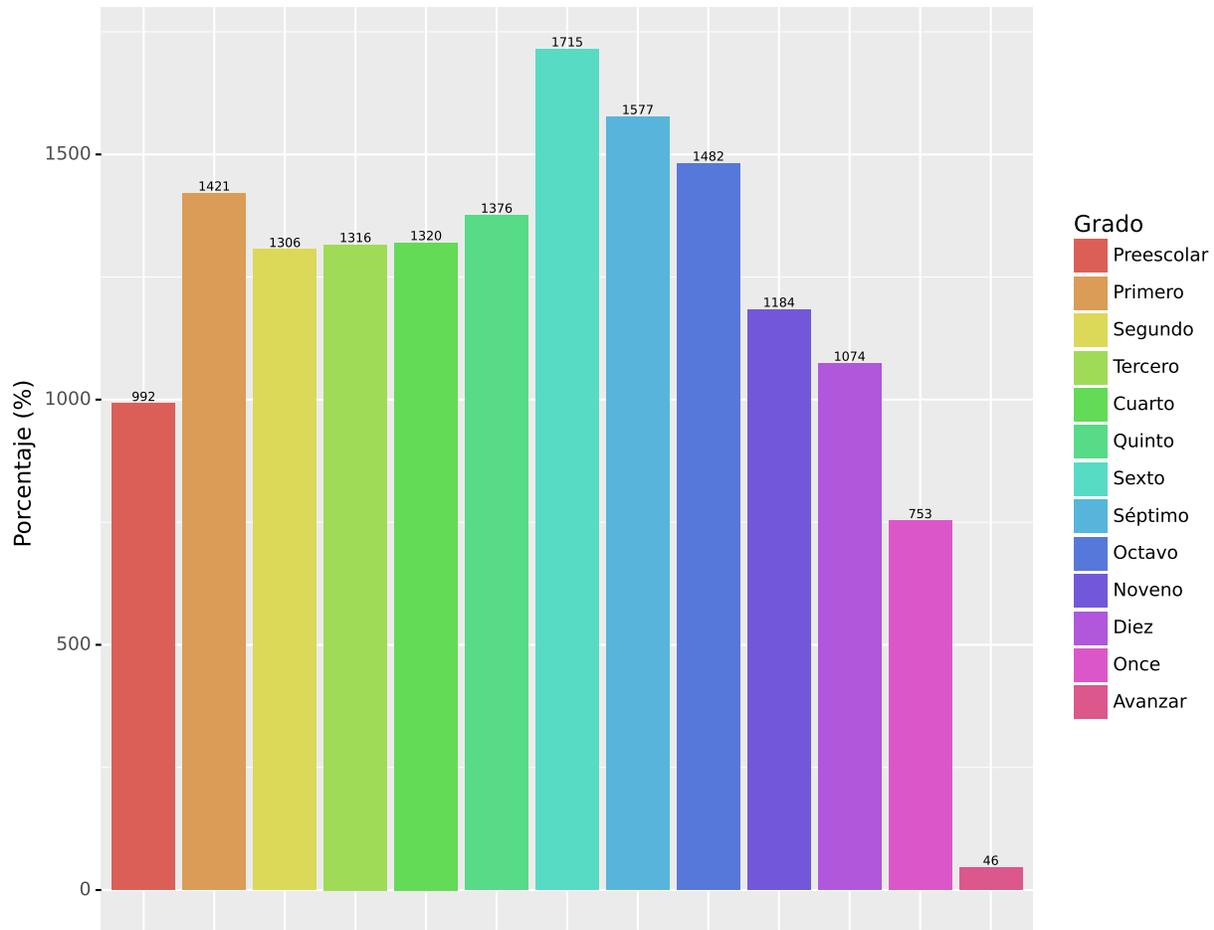


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

5.1.4. Total de estudiantes entre 5 y 17 años según grado

La *figura 40* muestra el total de estudiantes entre 5 y 17 años según grado. Se observa que la mayoría de estudiantes pertenecen al grado sexto.¹⁸

Figura 40: Total de estudiantes entre 5 y 17 años según grado



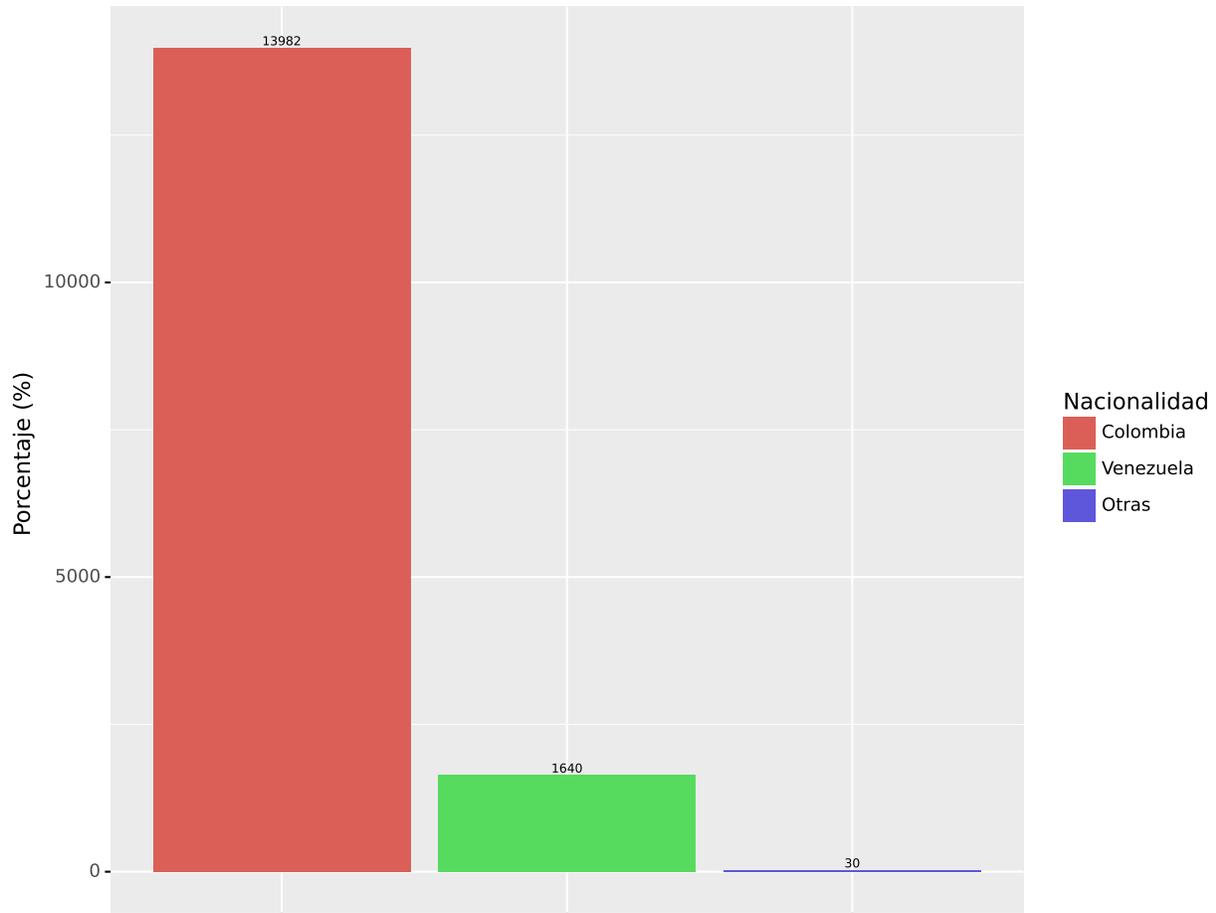
Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

¹⁸El grado Avanzar, es un programa especial para estudiantes rezagados en el cual hacen dos grados en uno

5.1.5. Total de estudiantes entre 5 y 17 años según nacionalidad

La *figura 41* muestra el total de estudiantes entre 5 y 17 años según nacionalidad. Se observa que 1640 estudiantes son venezolanos.

Figura 41: Total de estudiantes entre 5 y 17 años según nacionalidad

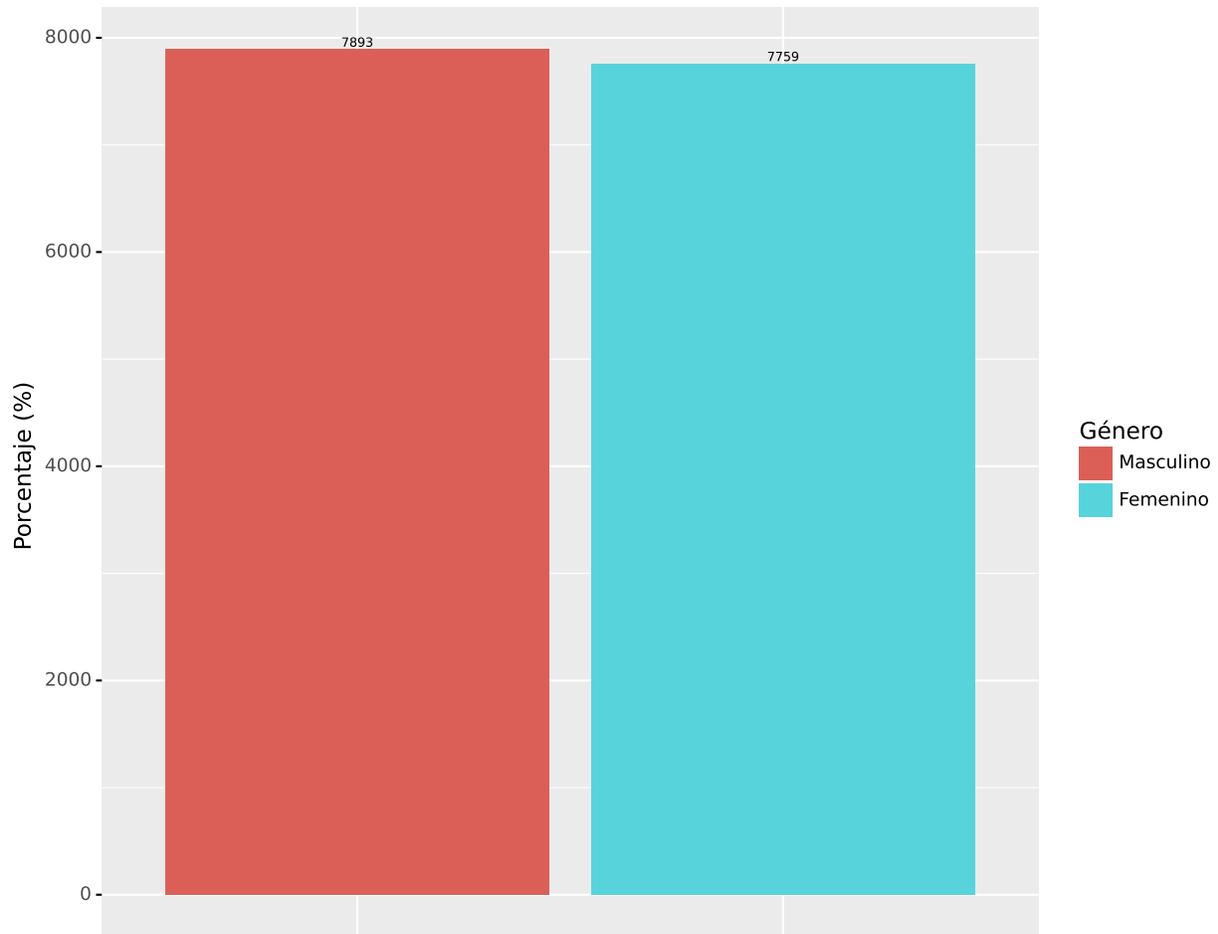


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

5.1.6. Total de estudiantes entre 5 y 17 años según género

La *figura 42* muestra el total de estudiantes entre 5 y 17 años según género. Se observa que la mayoría de estudiantes son hombres.

Figura 42: Total de estudiantes entre 5 y 17 años según género

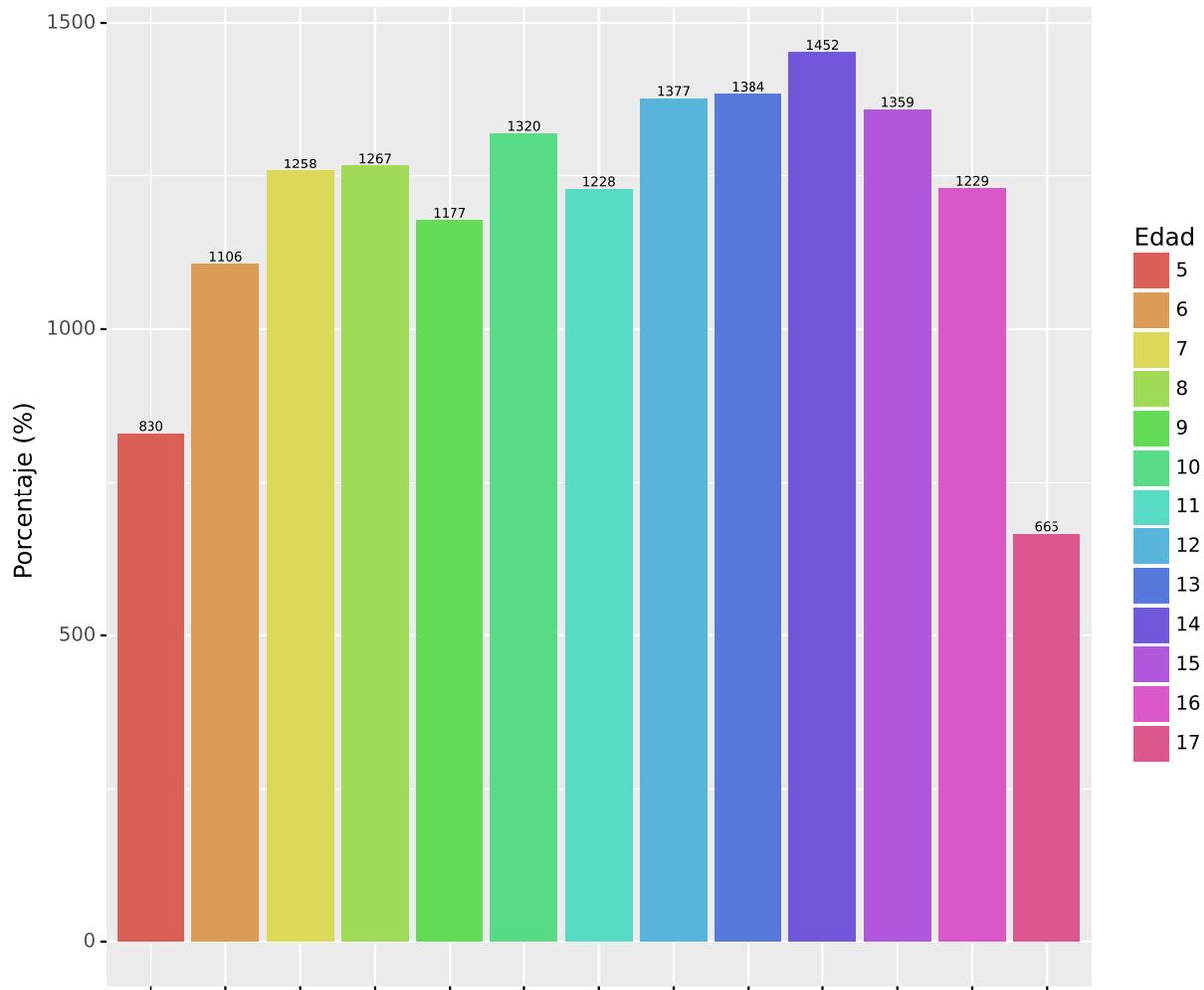


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

5.1.7. Total de estudiantes entre 5 y 17 años según edad

La *figura 43* muestra el total de estudiantes entre 5 y 17 años según edad. Se observa que la mayoría de estudiantes tienen 14 años.

Figura 43: Total de estudiantes entre 5 y 17 años según edad



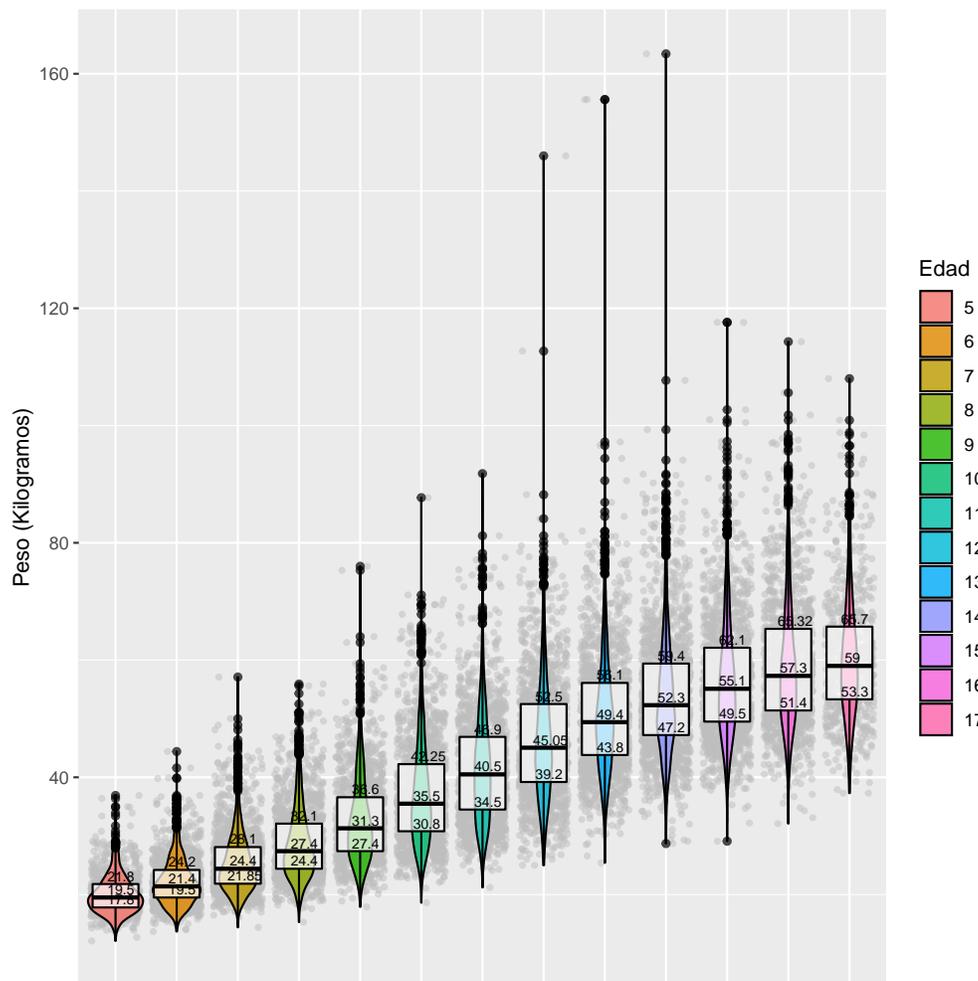
Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

5.2. Peso

5.2.1. Diagrama de violín para el peso según la edad en estudiantes de 5 a 17 años

La *figura 44* muestra el diagrama de violín para el peso según la edad en estudiantes de 5 a 17 años. Se observa que el 50% de los estudiantes de 17 años pesan menos de 59 kilos.

Figura 44: Diagrama de violín para el peso según la edad en estudiantes de 5 a 17 años



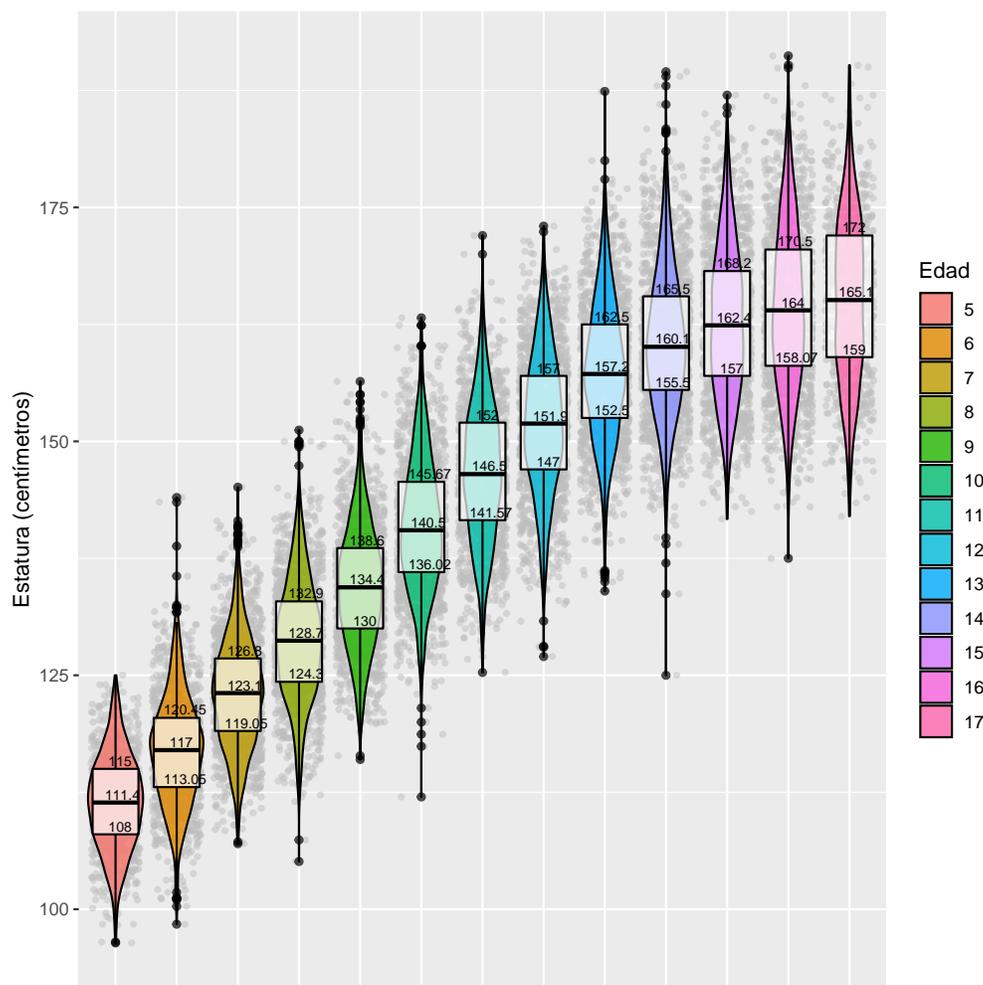
Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.3. Talla

5.3.1. Diagrama de violín para la talla según la edad en estudiantes de 5 a 17 años

La *figura 45* muestra el diagrama de violín para la talla según la edad en estudiantes de 5 a 17 años. Se observa que el 75% de los estudiantes de 17 años miden menos de 172 centímetros.

Figura 45: Diagrama de violín para la talla según la edad en estudiantes de 5 a 17 años



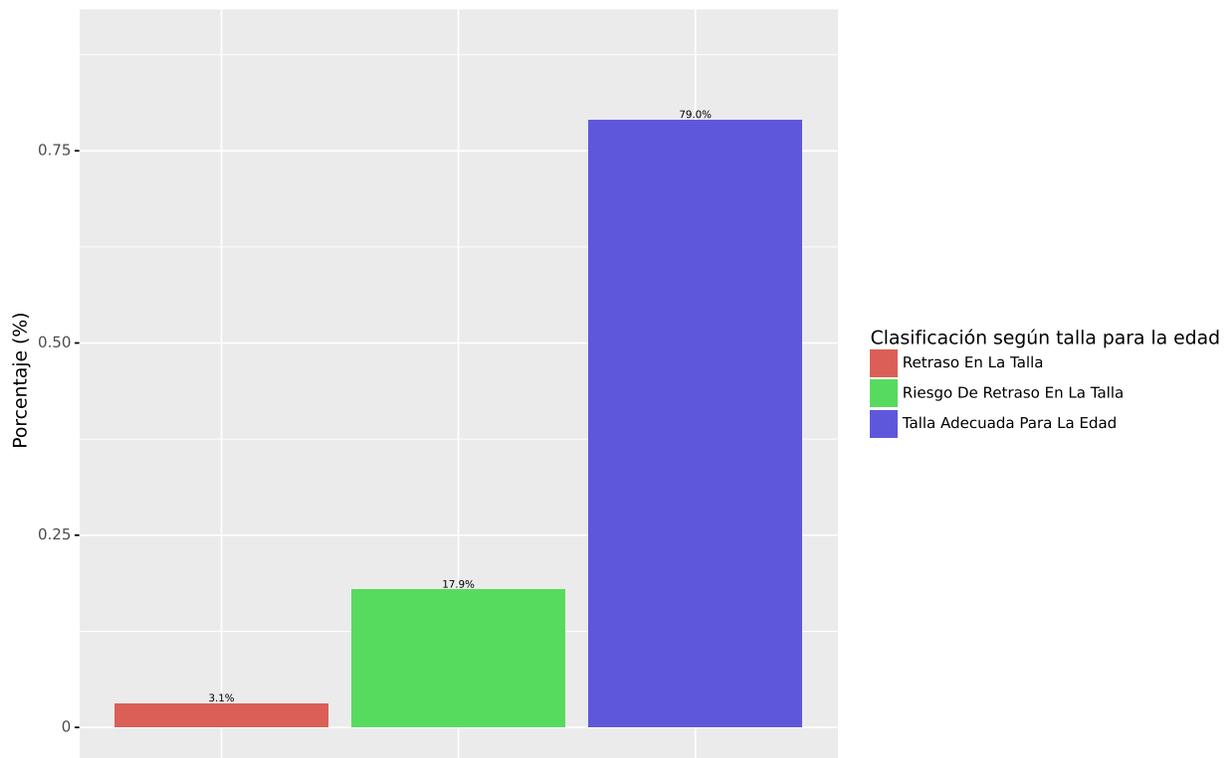
Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.4. Talla para la edad (estandarizada)

5.4.1. Distribución porcentual de los estudiantes entre 5 y 17 años según clasificación

La *figura 46* muestra la distribución porcentual de los estudiantes entre 5 y 17 años según clasificación. Se observa que 17.5% están en riesgo de retraso en la talla.

Figura 46: Distribución porcentual de los estudiantes entre 5 y 17 años según clasificación

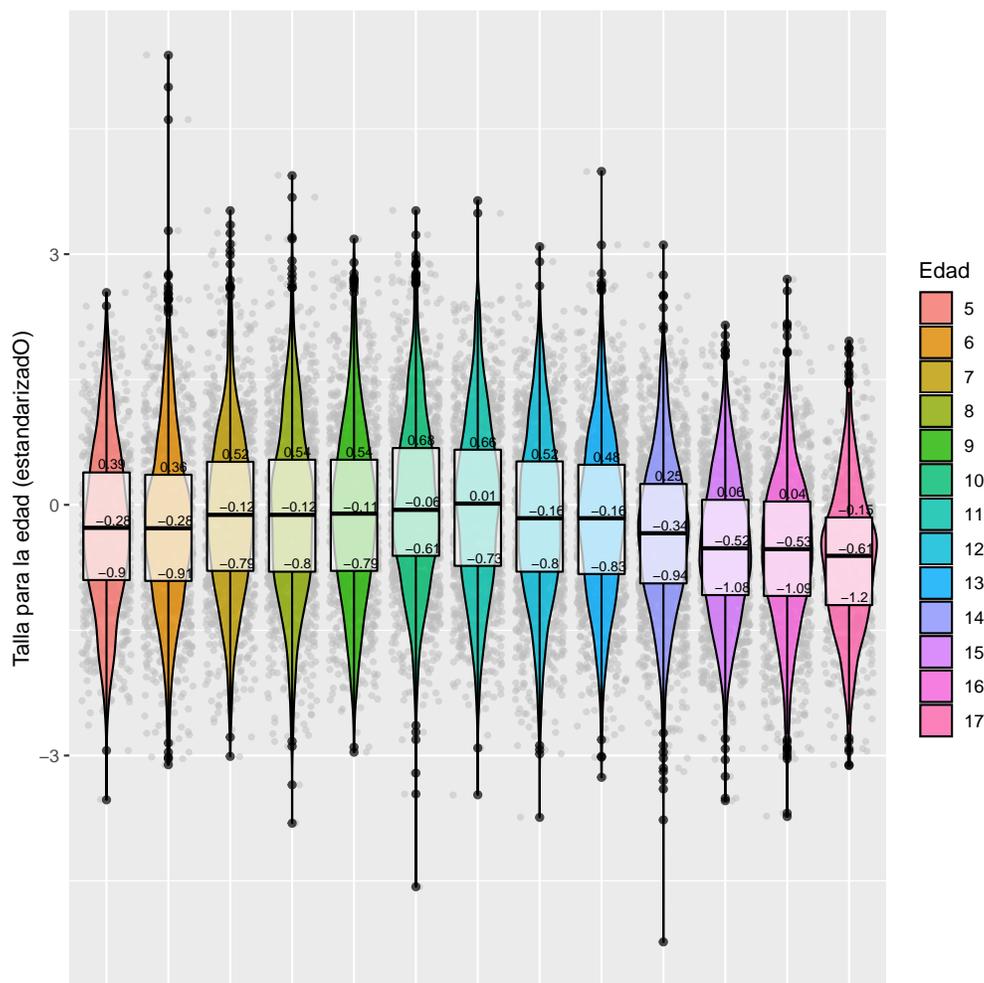


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.4.2. Diagrama de violín para la talla para la edad (estandarizada) y la edad en estudiantes de 5 a 17 años

La *figura 47* muestra el diagrama de violín para la talla para la edad (estandarizada) según edad en estudiantes de 5 a 17 años. Se observa que 25 % de los estudiantes de 17 años presentan una talla para la edad entre -0.61 y -0.16.

Figura 47: Diagrama de violín para la talla para la edad (estandarizada) y la edad en estudiantes de 5 a 17 años

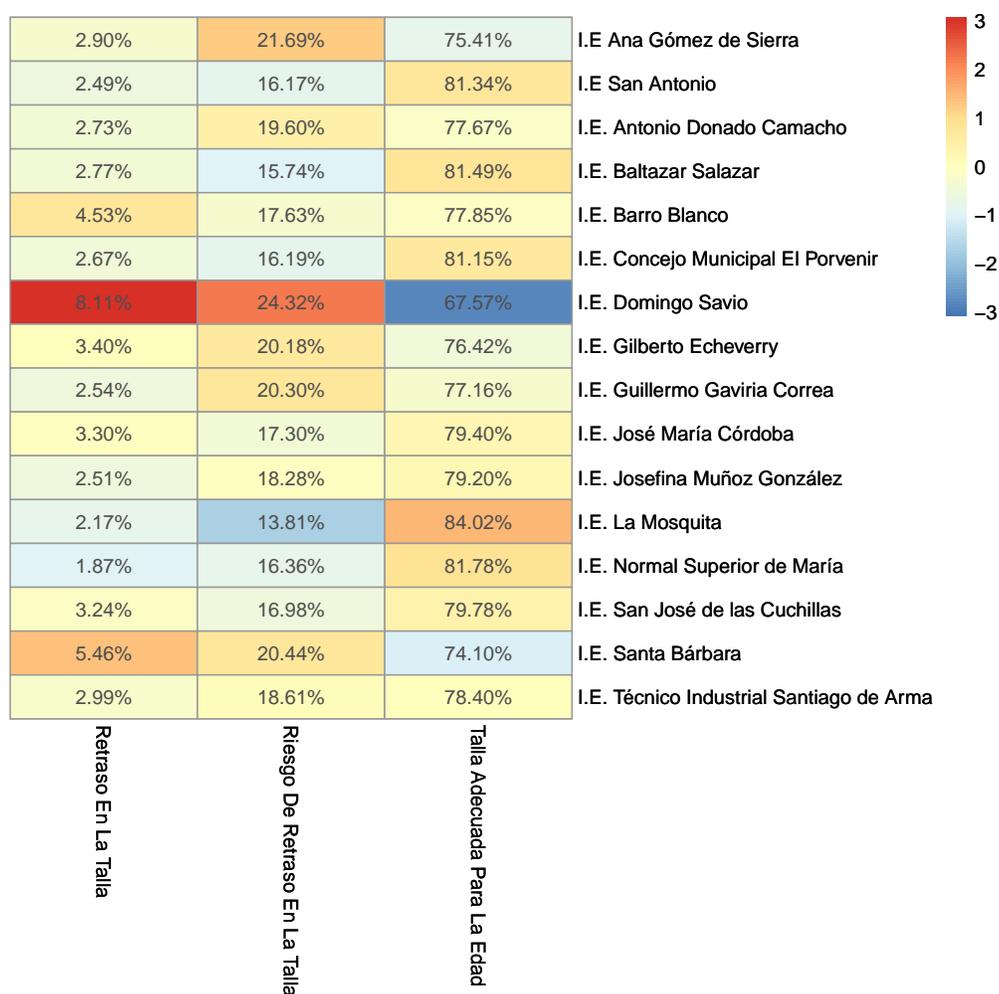


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.4.3. Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La figura 48 muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que en la institución educativa Domingo Savio es en la que se presenta mayor probabilidad de retraso y riesgo de retraso en talla.

Figura 48: Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

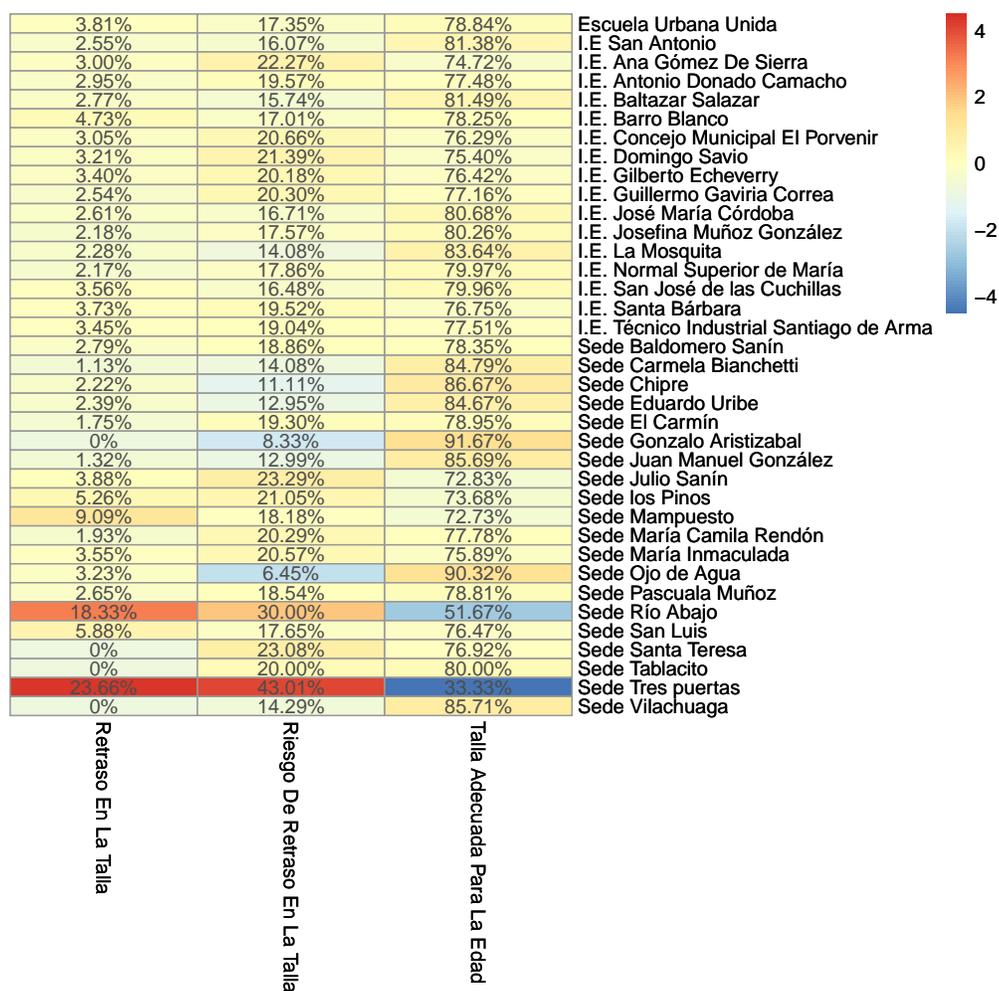


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.4.4. Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La figura 49 muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que en la sede tres puertas es en la que se presenta mayor probabilidad de retraso y riesgo de retraso en talla.

Figura 49: Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

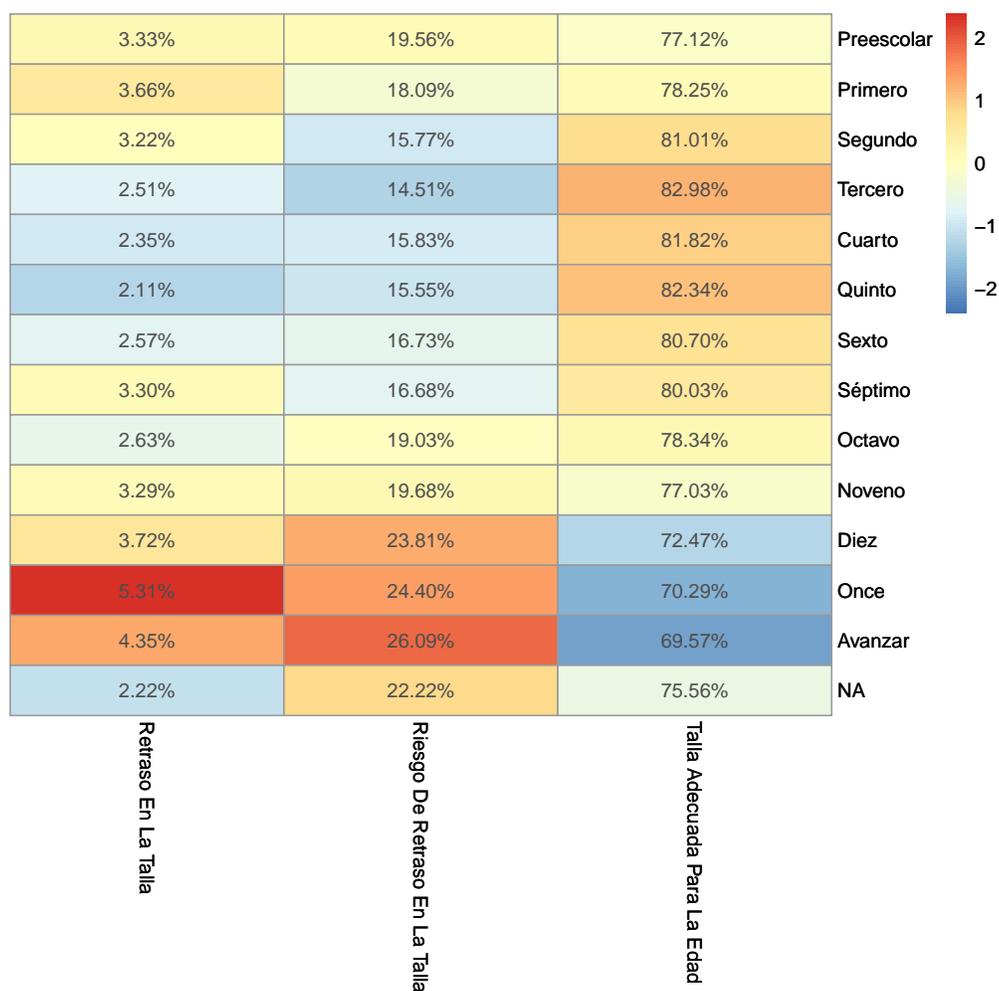


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.4.5. Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La *figura 50* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que existe una mayor probabilidad de riesgo de retraso en talla y retraso en talla en los grados más altos.

Figura 50: Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

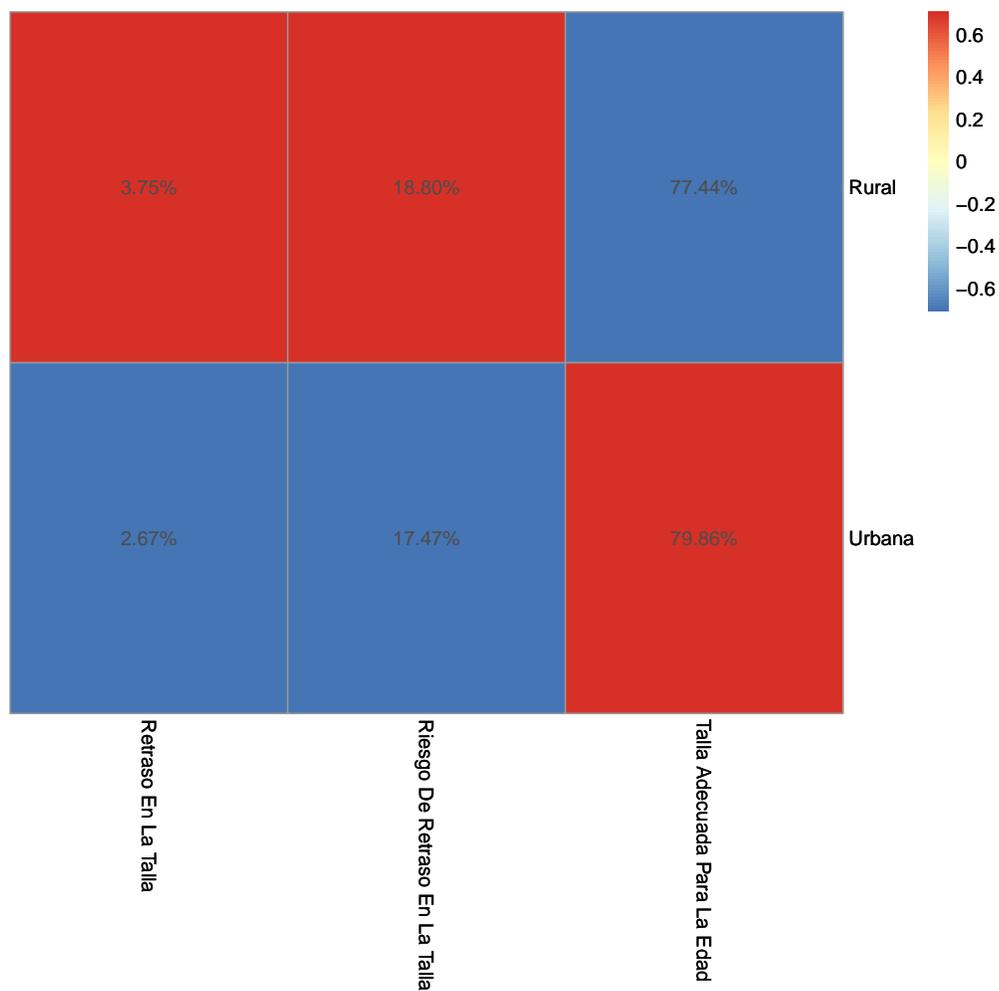


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.4.6. Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La *figura 51* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que los estudiantes de instituciones educativas rurales son los que presentan mayor riesgo de retraso en la talla y riesgo de retraso en la talla.

Figura 51: Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

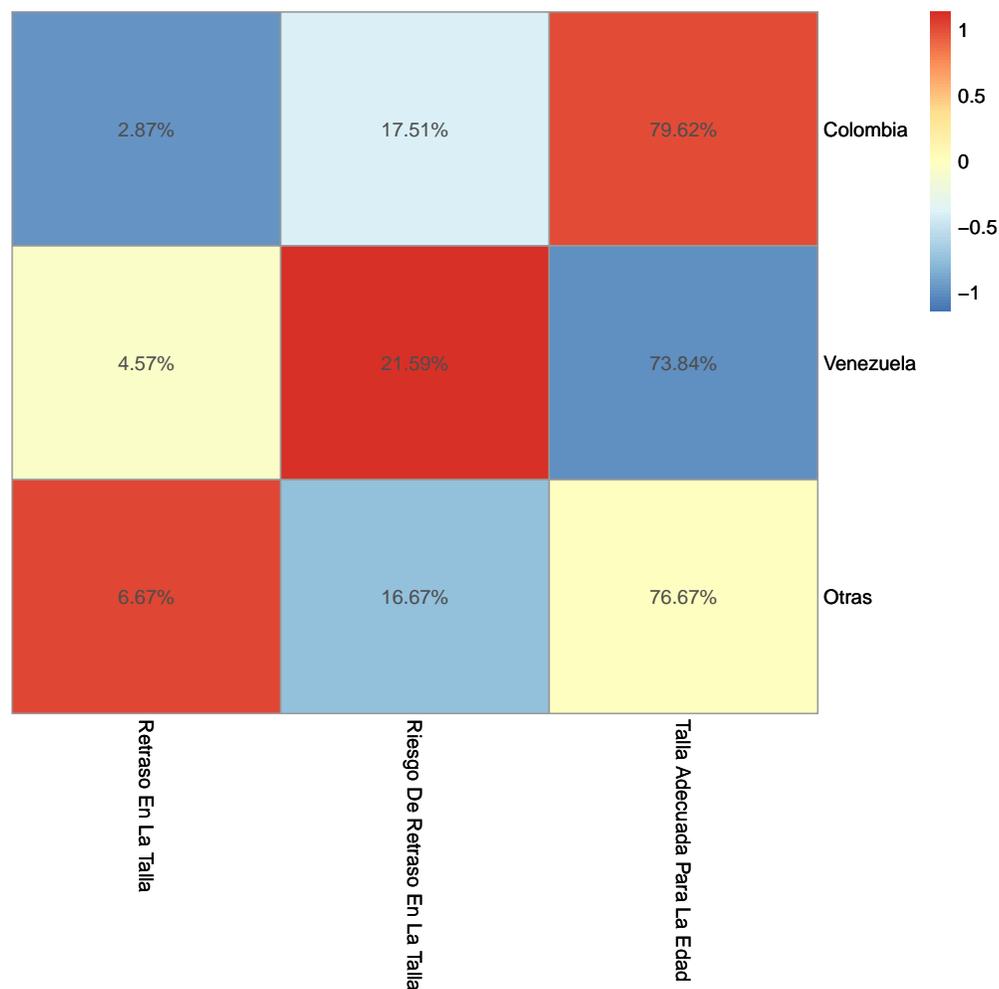


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.4.7. Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La *figura 52* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que los venezolanos son los que presentan mayor retraso y riesgo de retraso en talla.

Figura 52: Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

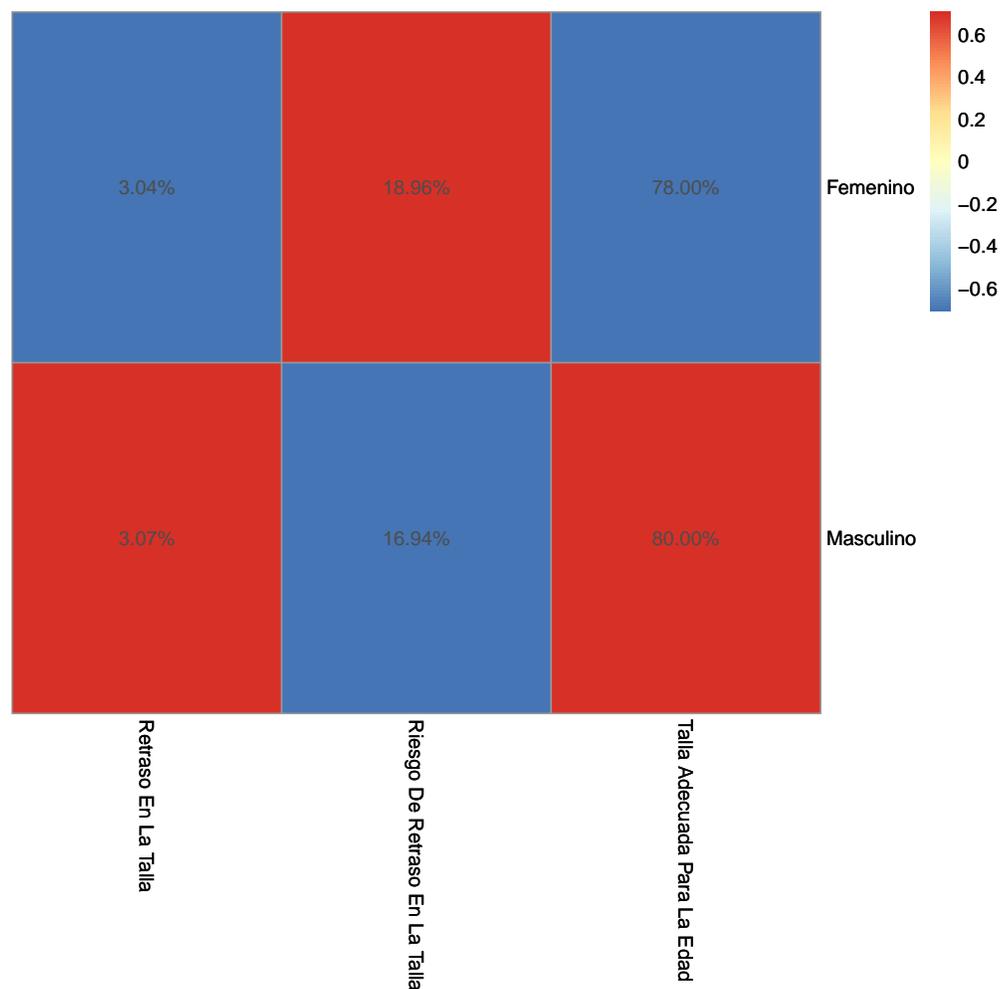


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.4.8. Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La *figura 53* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que las mujeres presentan mayor probabilidad de riesgo de retraso en talla.

Figura 53: Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

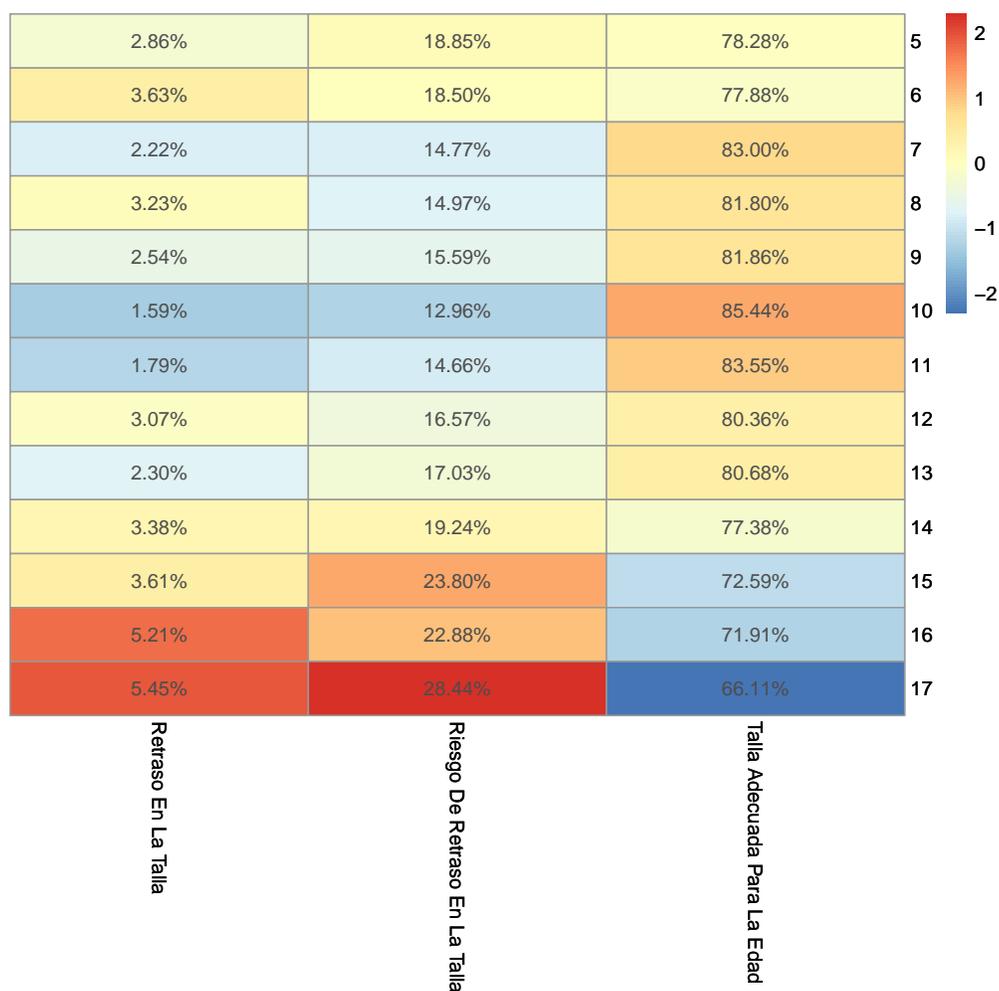


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.4.9. Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La *figura 54* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa cierta tendencia de mayor probabilidad de riesgo de retraso en la talla y retraso en la talla a medida que incrementa la edad, exceptuando los niños de 5 y 6 años.

Figura 54: Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

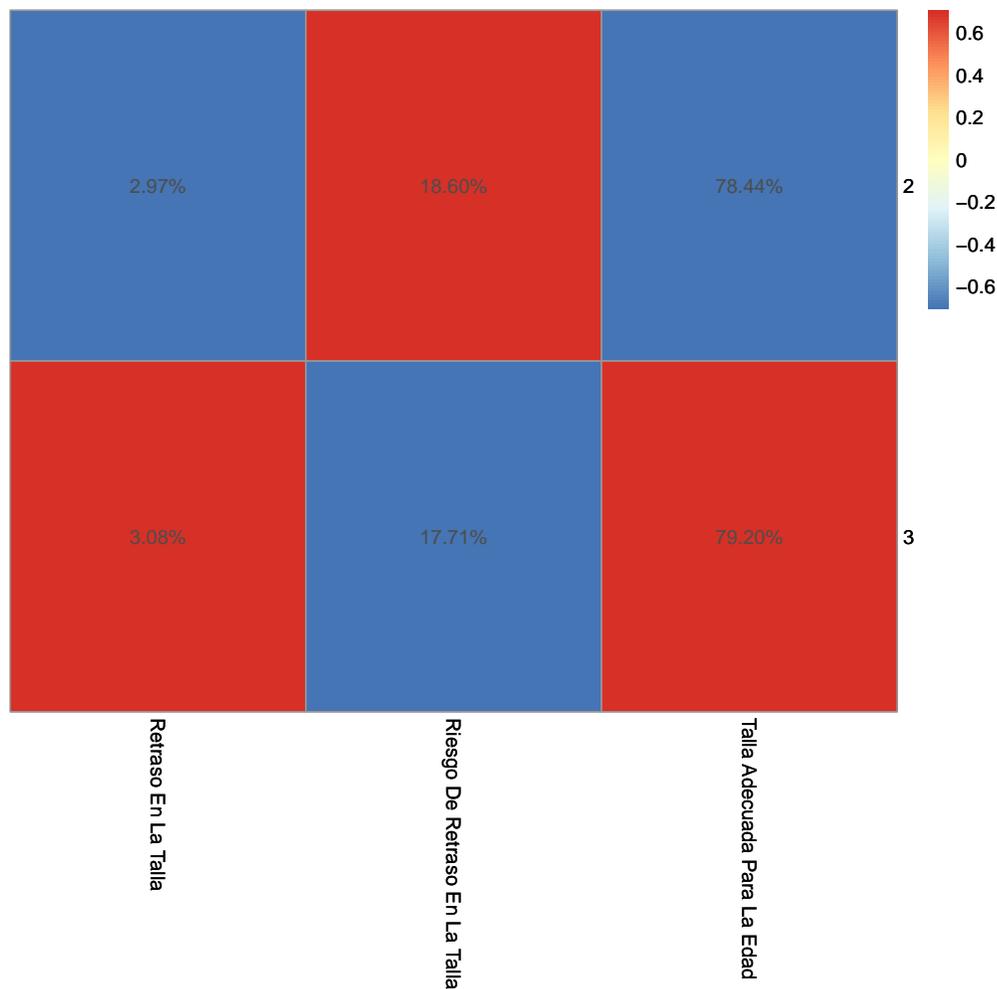


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.4.10. Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La *figura 55* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que hay mayores probabilidades de riesgo de retraso en talla y retraso en la talla para el nivel socioeconómico 3 y el nivel socioeconómico 2.

Figura 55: Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de talla para la edad (estandarizada) de los estudiantes entre 5 y 17 años



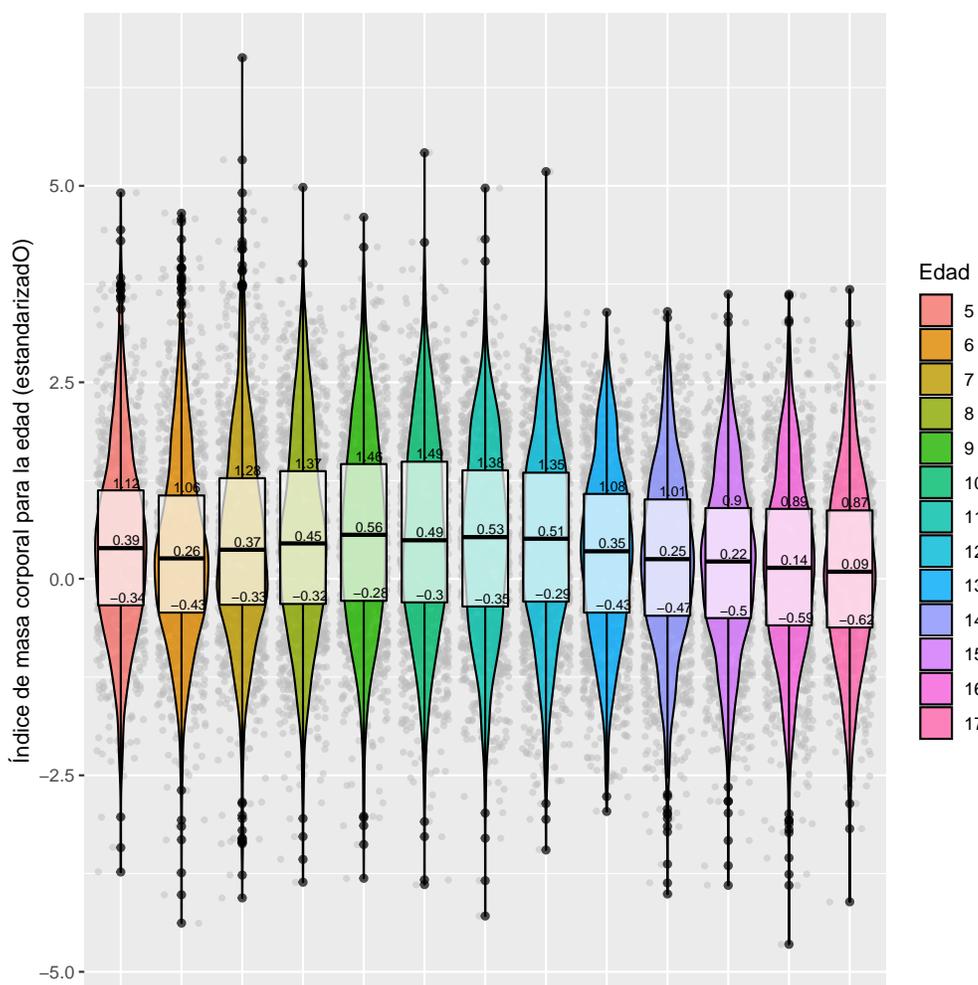
Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.5. Índice de masa corporal por edad (estandarizado)

5.5.1. Diagrama de violín para el índice de masa corporal por edad (estandarizado) y la edad en estudiantes de 5 a 17 años

La *figura 56* muestra el diagrama de violín para el índice de masa corporal por edad (estandarizado) y la edad en estudiantes de 5 a 17 años. Se observa que el 25 % de los estudiantes de 17 años presentan un índice de masa corporal para la edad entre 0.09 y 0.87.

Figura 56: Diagrama de violín para el índice de masa corporal por edad (estandarizado) y la edad en estudiantes de 5 a 17 años

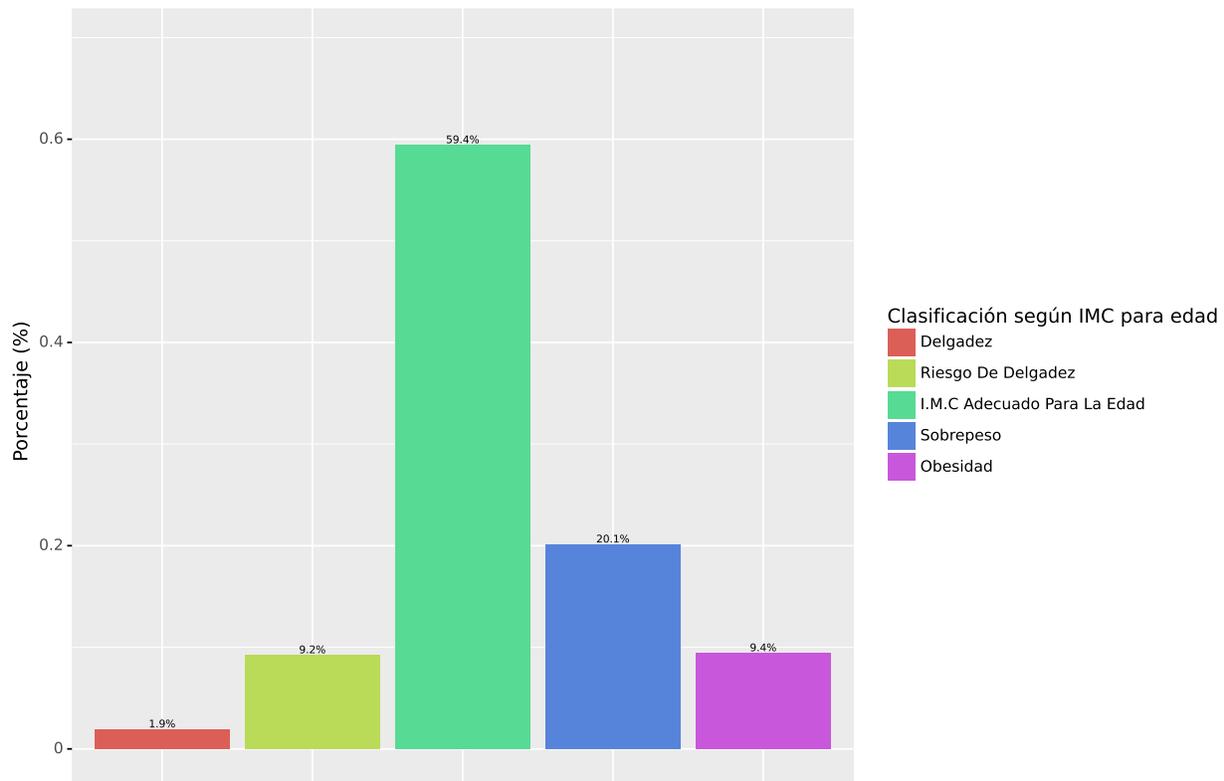


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.5.2. Distribución porcentual de los estudiantes entre 5 y 17 años según clasificación de IMC por edad (estandarizado)

La *figura 57* muestra la distribución porcentual de los estudiantes entre 5 y 17 años según clasificación de IMC por edad (estandarizado). Se observa que el 29.5 % de los estudiantes están en sobrepeso u obesidad.

Figura 57: Distribución porcentual de los estudiantes entre 5 y 17 años según clasificación de IMC por edad (estandarizado)

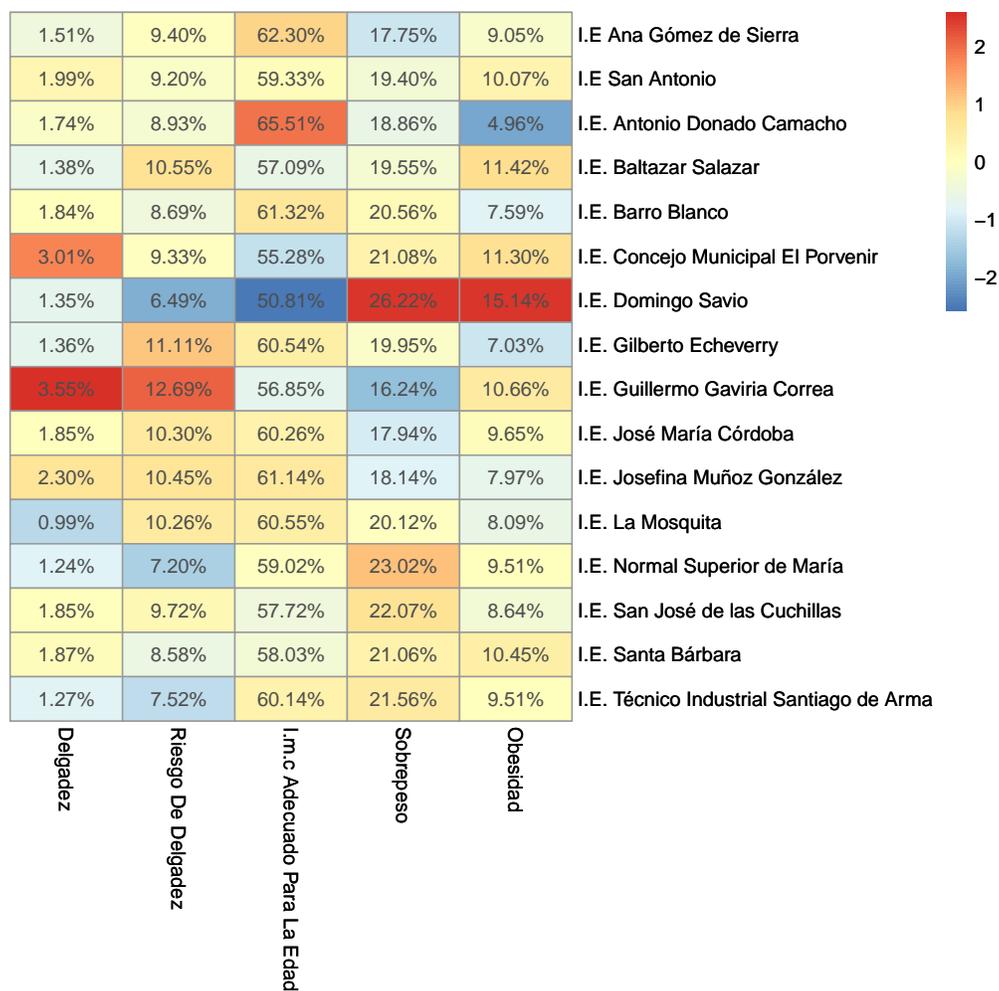


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

5.5.3. Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La figura 58 muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que la institución educativa Domingo Savio es la que presenta mayor probabilidad de sobrepeso u obesidad.

Figura 58: Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

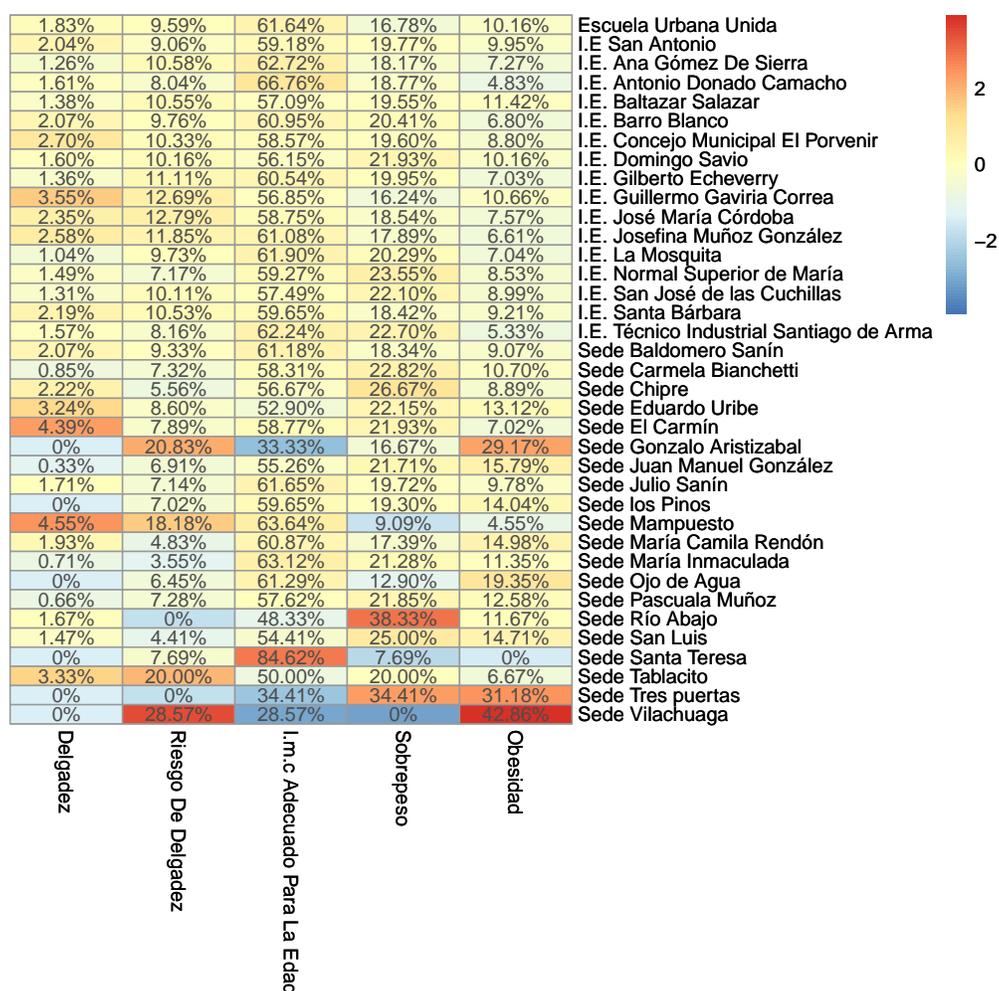


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.5.4. Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La figura 59 muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que la sede tres puertas es la que presenta mayor riesgo de sobrepeso u obesidad.

Figura 59: Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

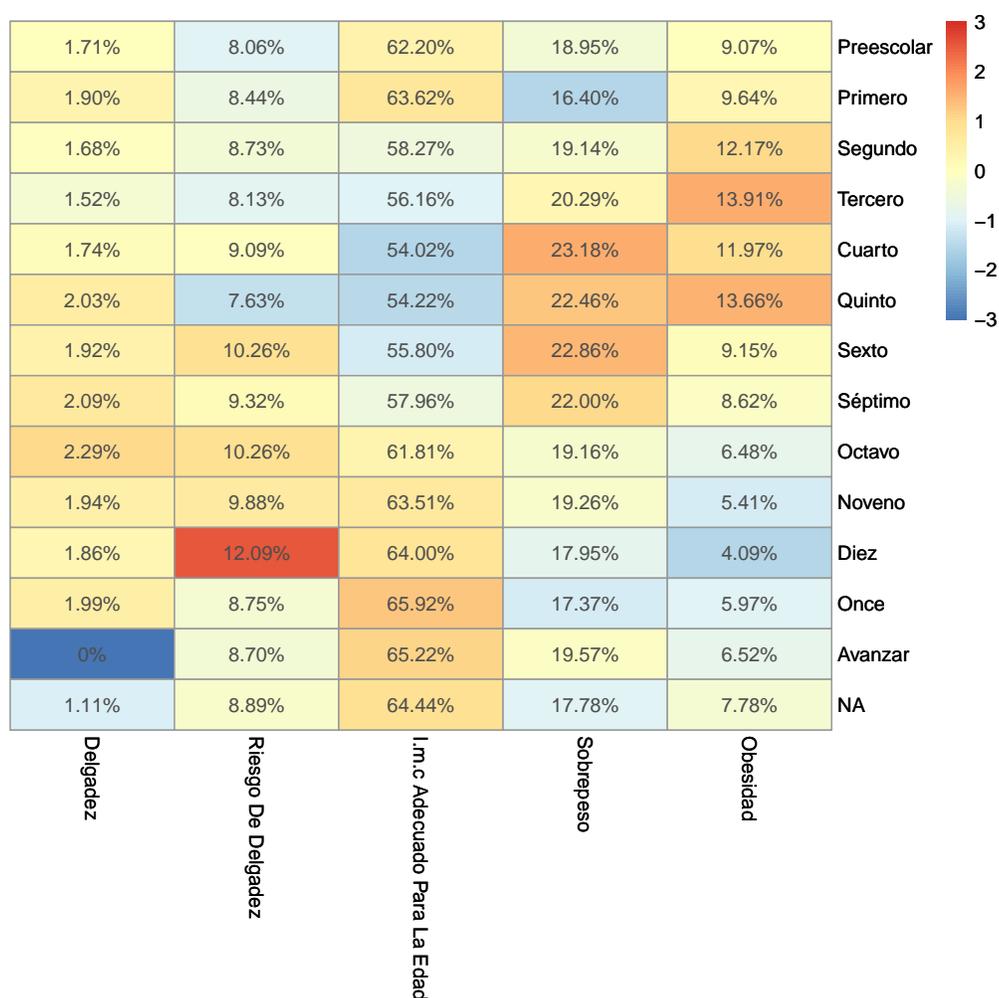


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.5.5. Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La figura 60 muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que la probabilidad de riesgo de delgadez y delgadez mantiene una relación positiva con el grado.

Figura 60: Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

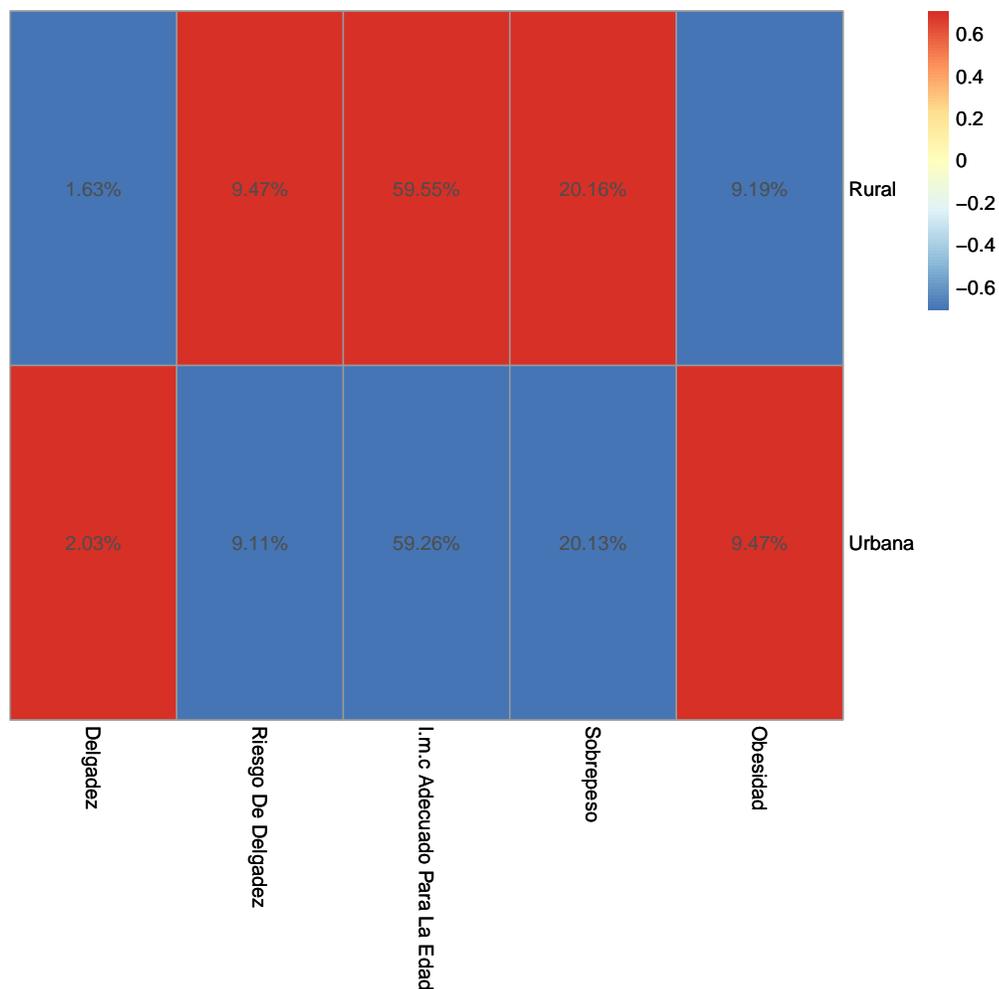


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.5.6. Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La *figura 61* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que las distribuciones porcentuales son muy similares en zona rural y urbana.

Figura 61: Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

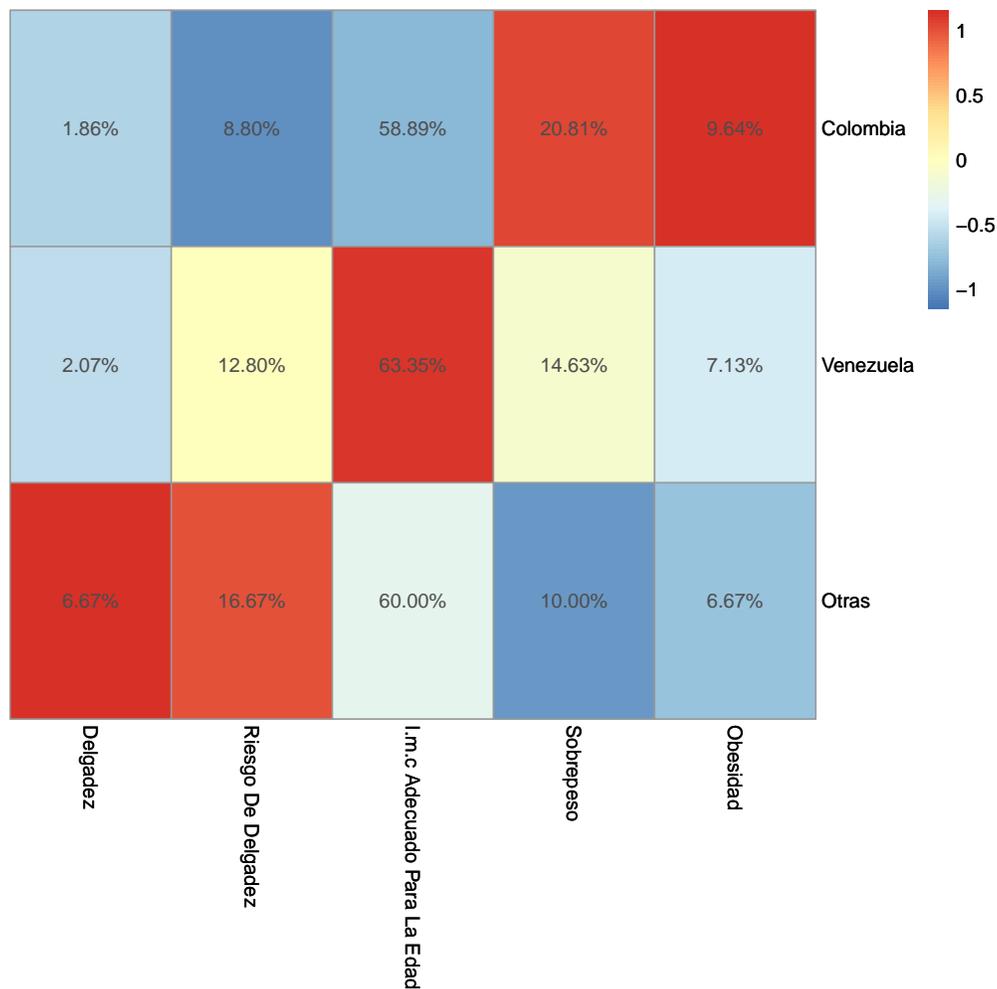


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.5.7. Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La *figura 62* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Teniendo en cuenta solo a Colombia y Venezuela se destaca que la probabilidad de riesgo de delgadez y delgadez es mayor para los venezolanos.

Figura 62: Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

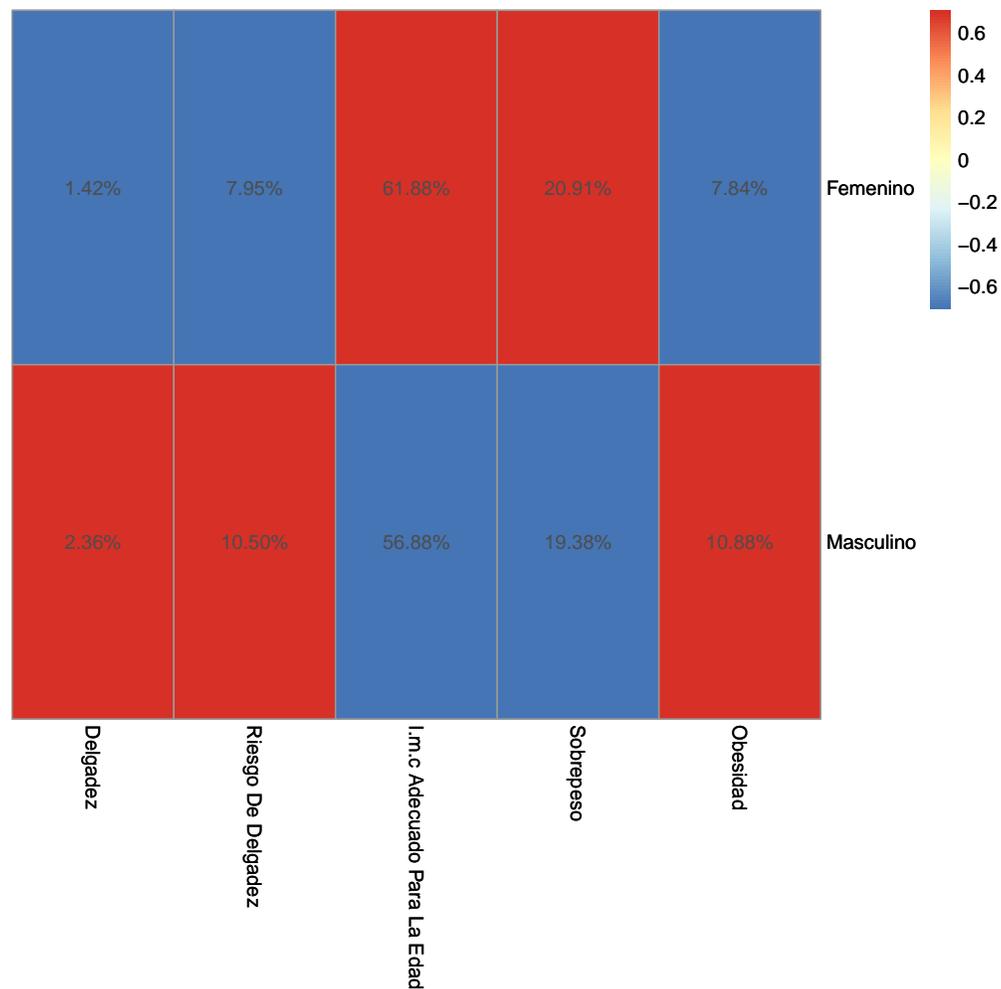


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.5.8. Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La figura 63 muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que la probabilidad de riesgo de delgadez y delgadez es mayor en hombres que en mujeres.

Figura 63: Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

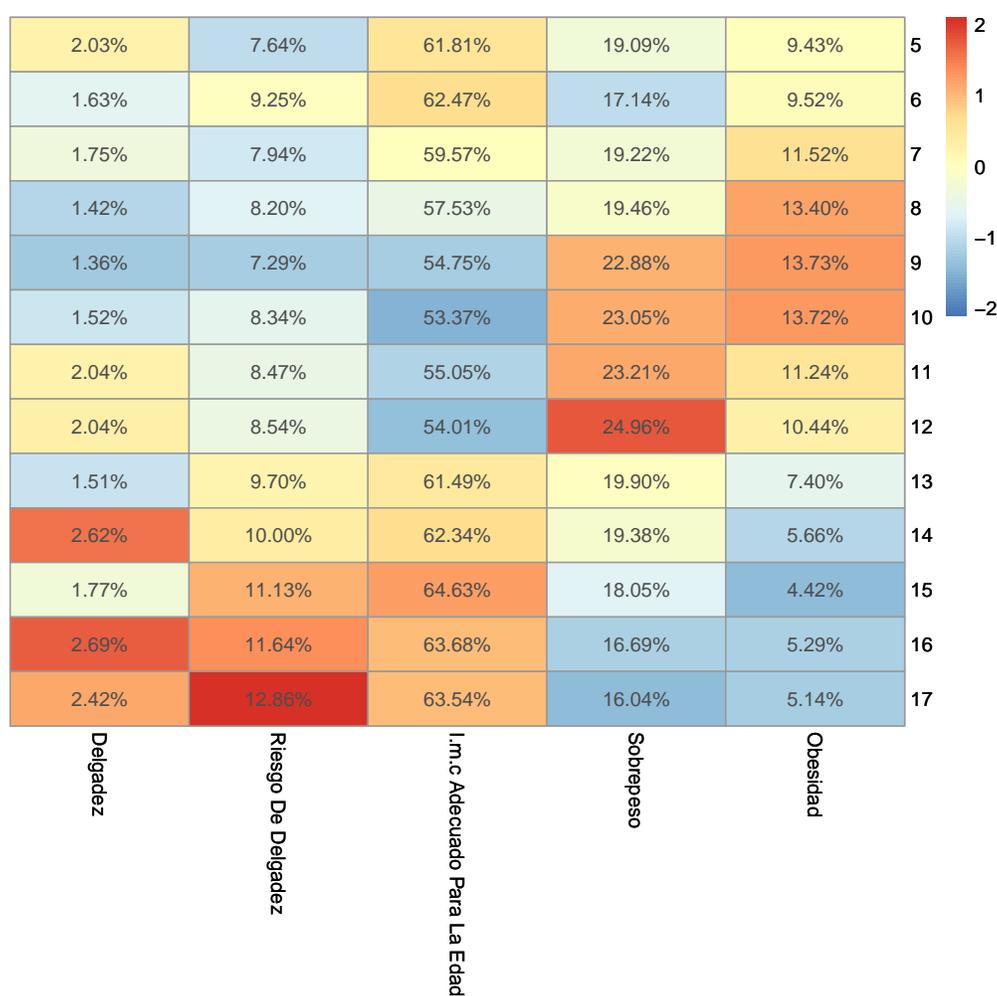


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.5.9. Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La figura 64 muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que con los años incrementa la probabilidad de riesgo de delgadez y de delgadez.

Figura 64: Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

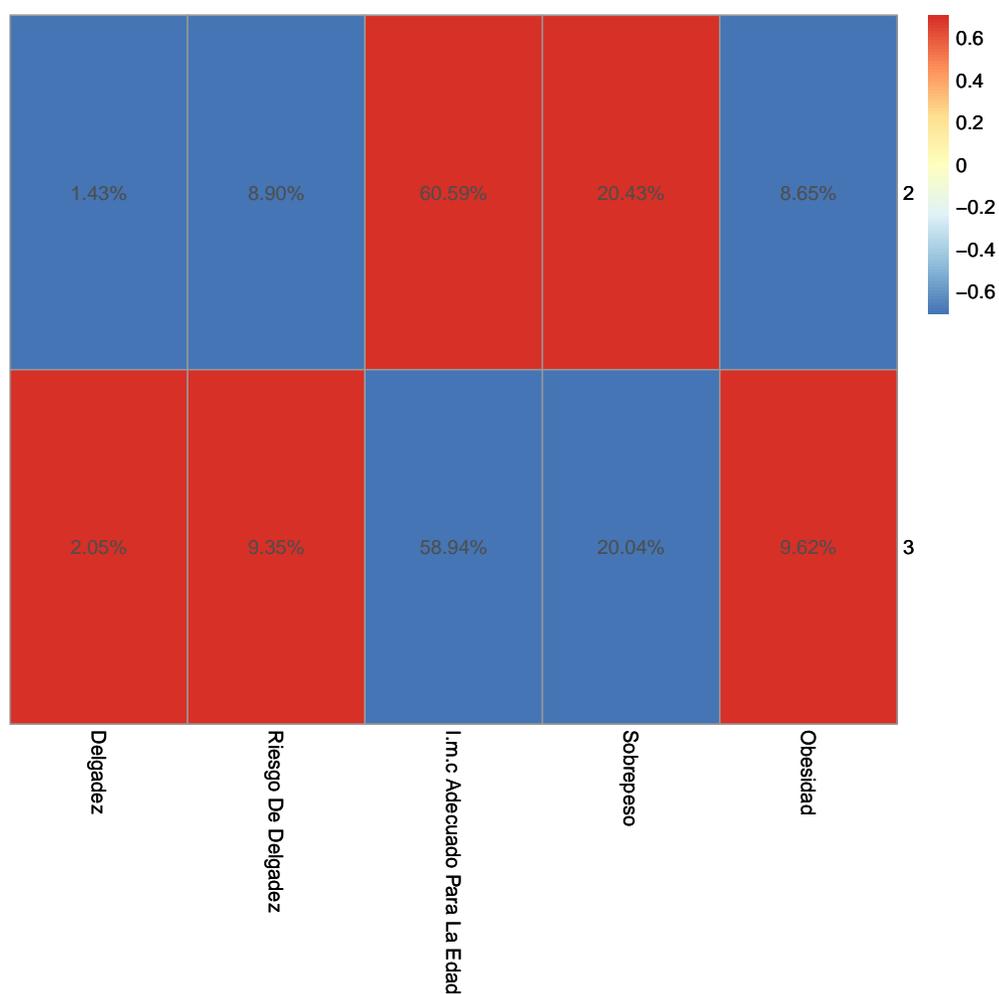


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

5.5.10. Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años

La *figura 65* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años. Se observa que las instituciones con mayor nivel socioeconómico presentan mayor probabilidad y riesgo de delgadez.

Figura 65: Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal para la edad (estandarizado) de los estudiantes entre 5 y 17 años



Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

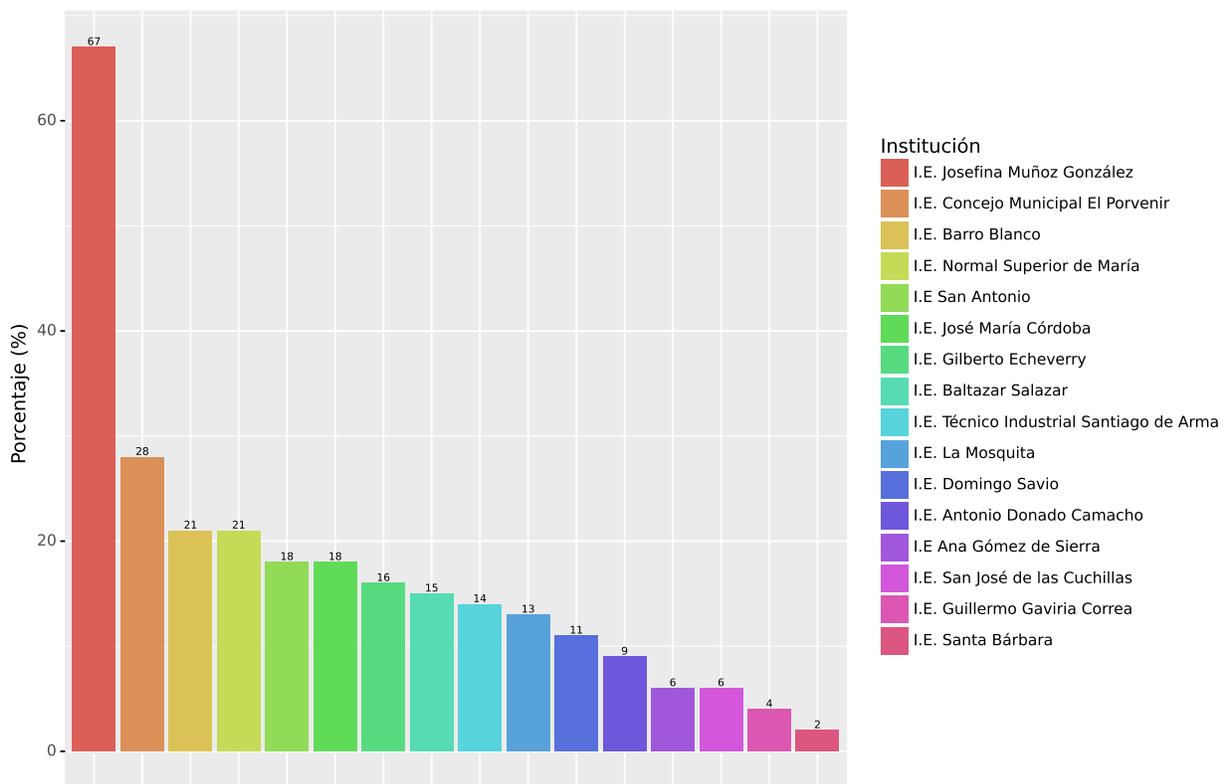
6. Análisis antropométrico de la población estudiantil mayor de edad

6.1. Caracterización

6.1.1. Total de estudiantes mayores de edad según institución

La *figura 66* muestra el total de estudiantes mayores de edad según institución. Se observa que la mayoría de estudiantes mayores de edad pertenecen a la I. E. Josefina Muñoz González.

Figura 66: Total de estudiantes mayores de edad según institución

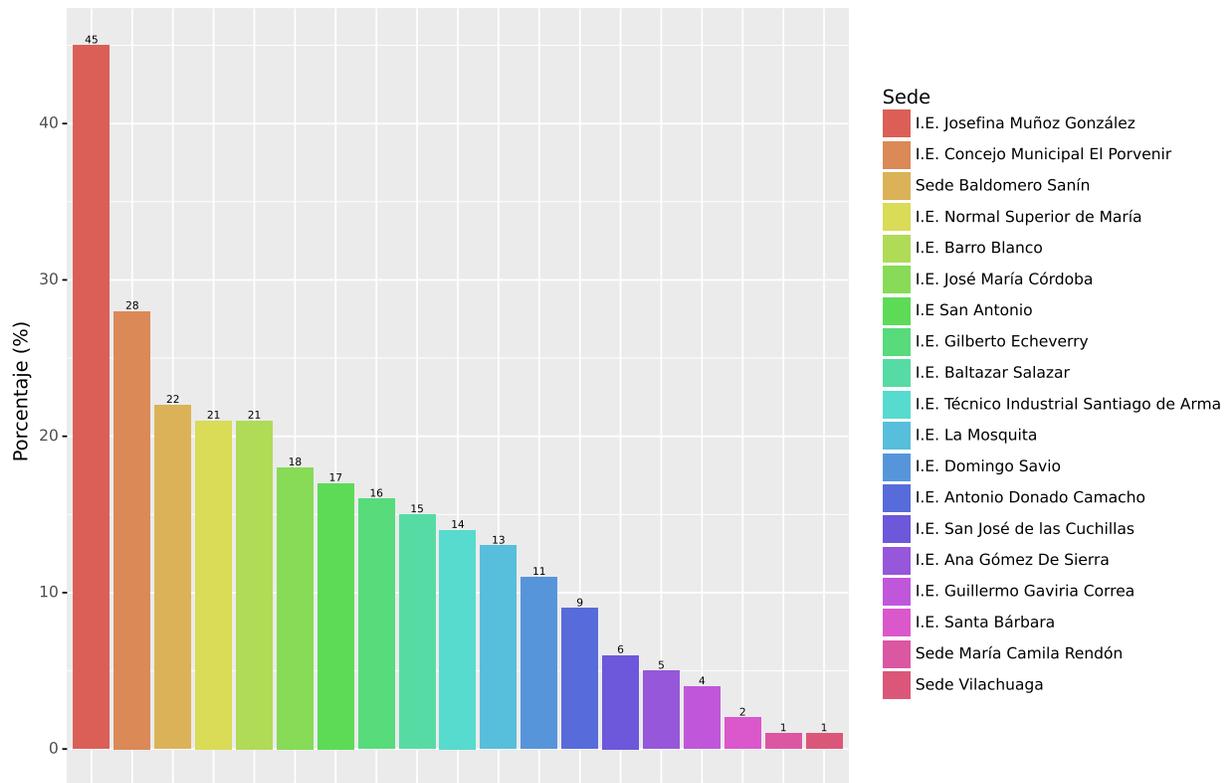


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

6.1.2. Total de estudiantes mayores de edad según sede

La figura 67 muestra el total de estudiantes mayores de edad según sede. Se observa que la Sede Josefina Muñoz González es la que tiene el mayor número de estudiantes.

Figura 67: Total de estudiantes mayores de edad según sede

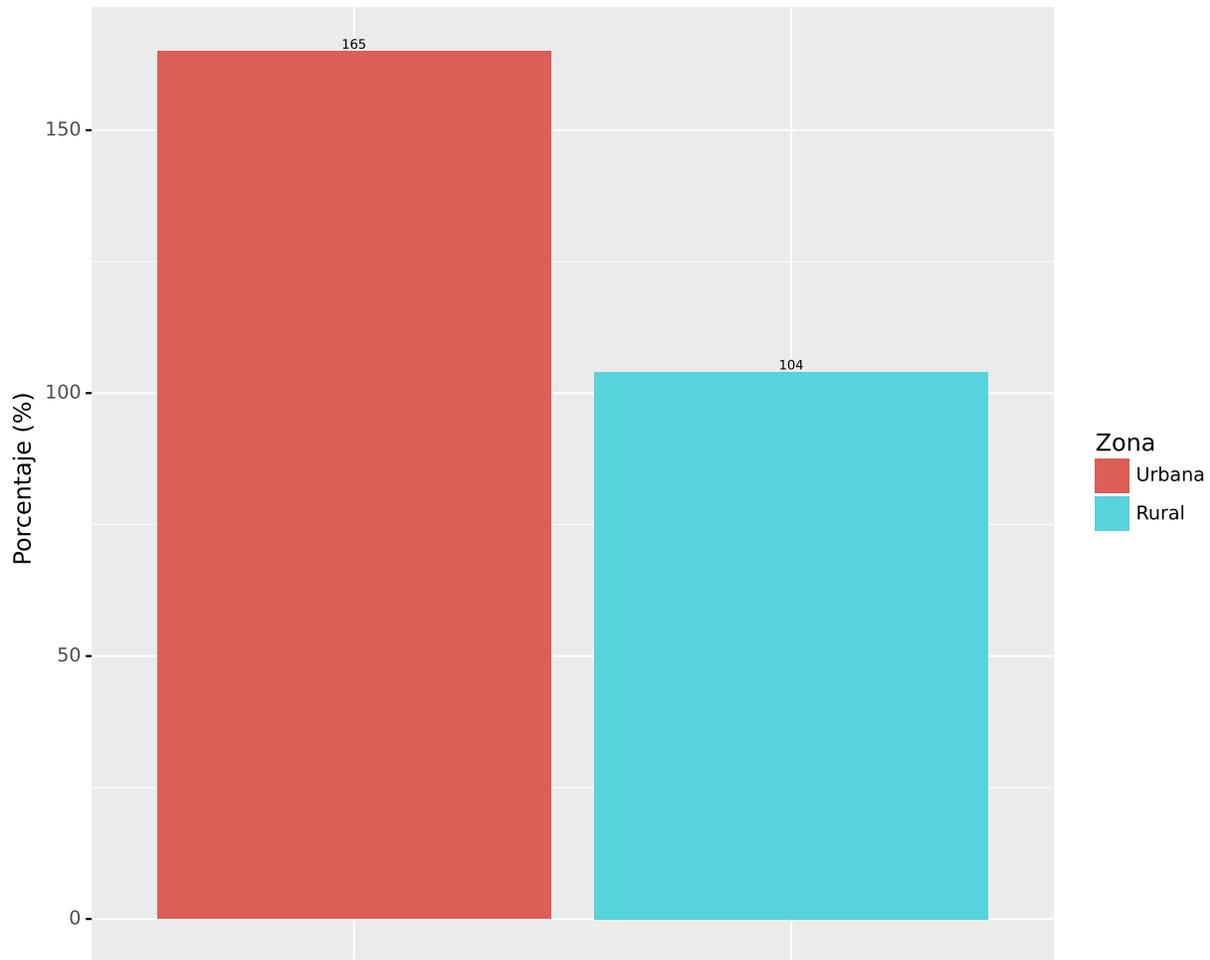


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

6.1.3. Total de estudiantes mayores de edad según zona

La *figura 68* muestra el total de estudiantes mayores de edad según zona. Se observa que la mayoría de estudiantes pertenecen a instituciones ubicadas en zona urbana.

Figura 68: Total de estudiantes mayores de edad según zona

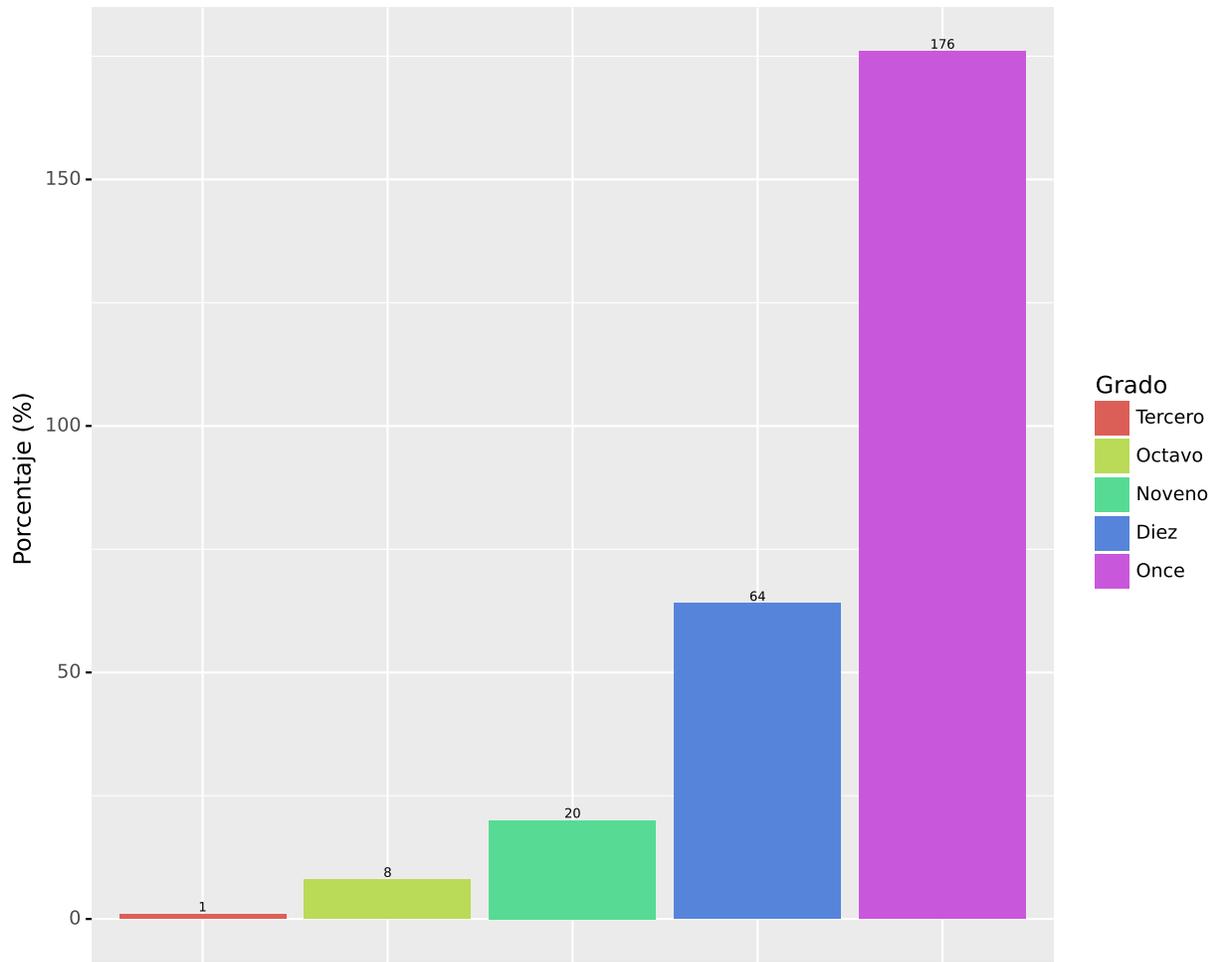


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

6.1.4. Total de estudiantes mayores de edad según grado

La *figura 69* muestra el total de estudiantes mayores de edad según grado. Se observa que la mayoría de estudiantes mayores de edad pertenecen al grado 11

Figura 69: Total de estudiantes mayores de edad según grado

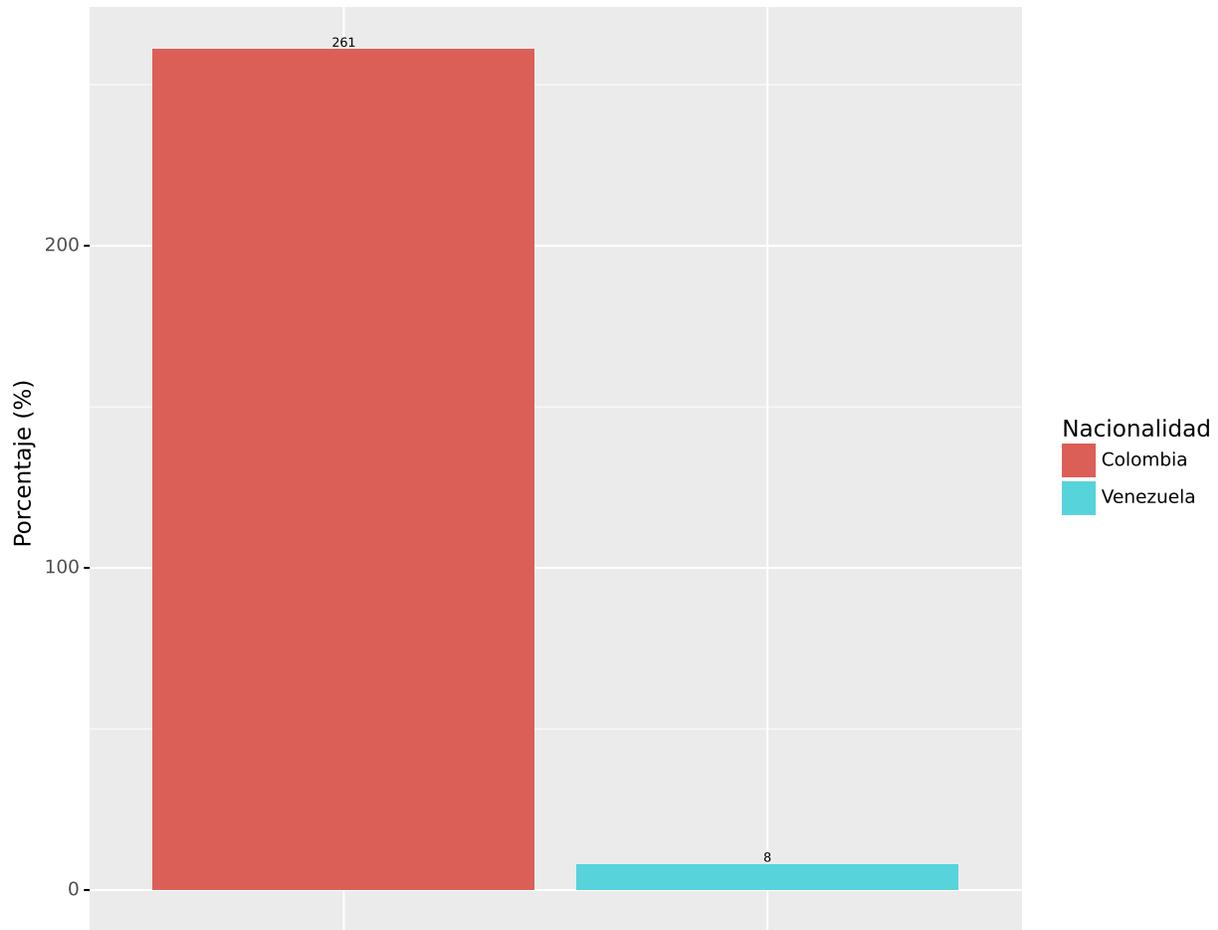


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

6.1.5. Total de estudiantes mayores de edad según nacionalidad

La *figura 70* muestra el total de estudiantes mayores de edad según nacionalidad. Se observa que solo 8 estudiantes mayores de edad son venezolanos.

Figura 70: Total de estudiantes mayores de edad según nacionalidad

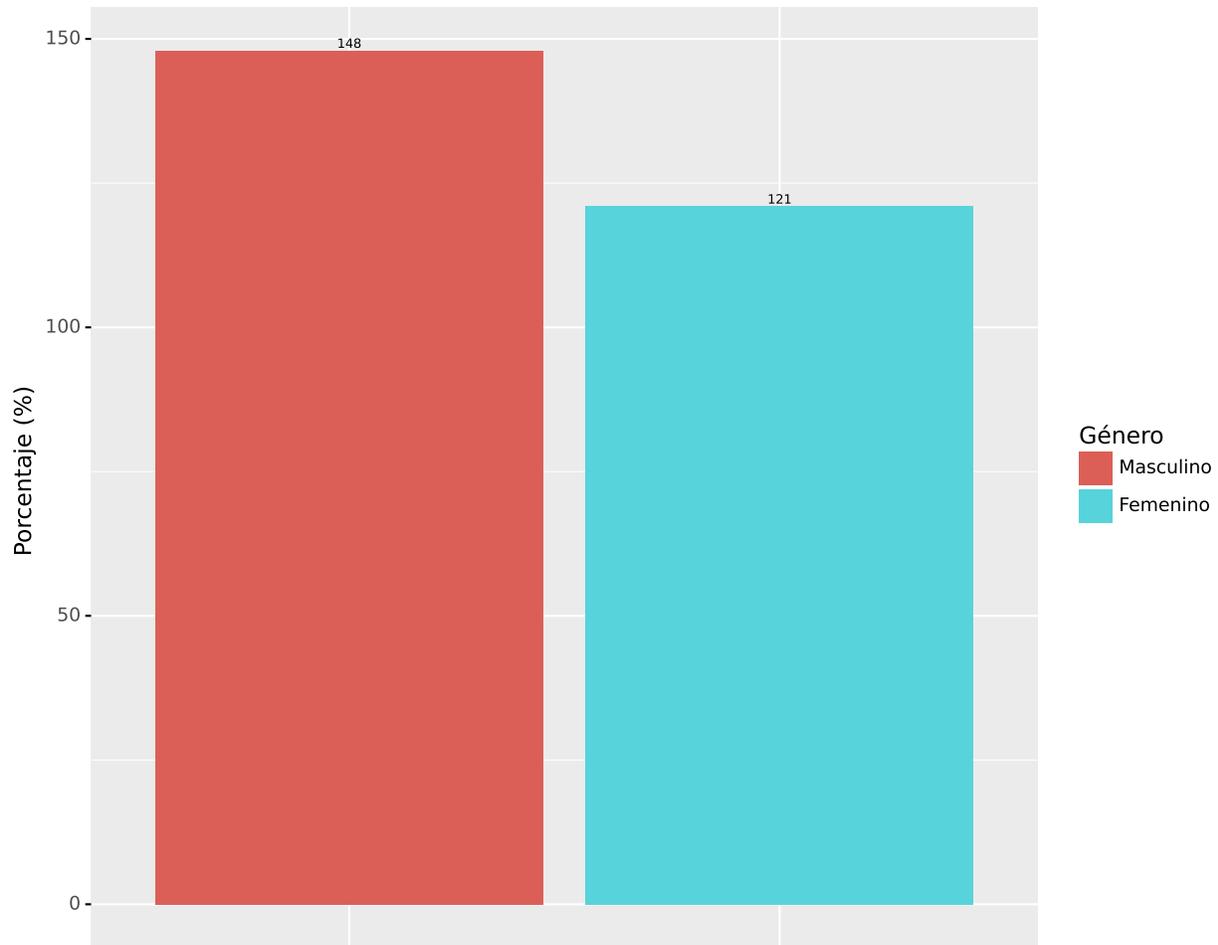


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

6.1.6. Total de estudiantes mayores de edad según género

La *figura 71* muestra el total de estudiantes mayores de edad según género. Se observa que la mayoría de estudiantes son de género masculino.

Figura 71: Total de estudiantes mayores de edad según género

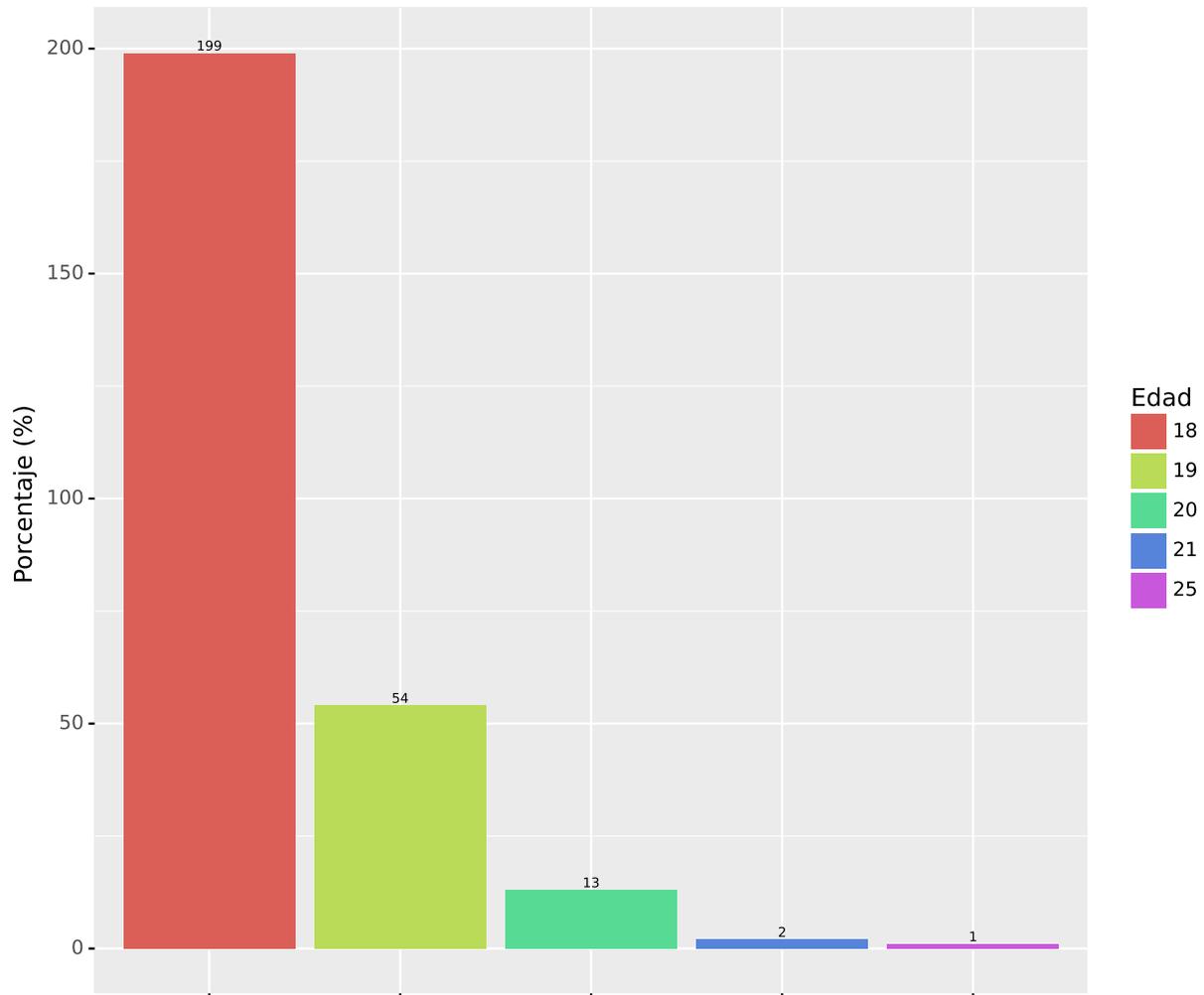


Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

6.1.7. Total de estudiantes mayores de edad según edad

La *figura 72* muestra el total de estudiantes mayores de edad según edad. Se observa que la mayoría tienen 18 años.

Figura 72: Total de estudiantes mayores de edad según edad



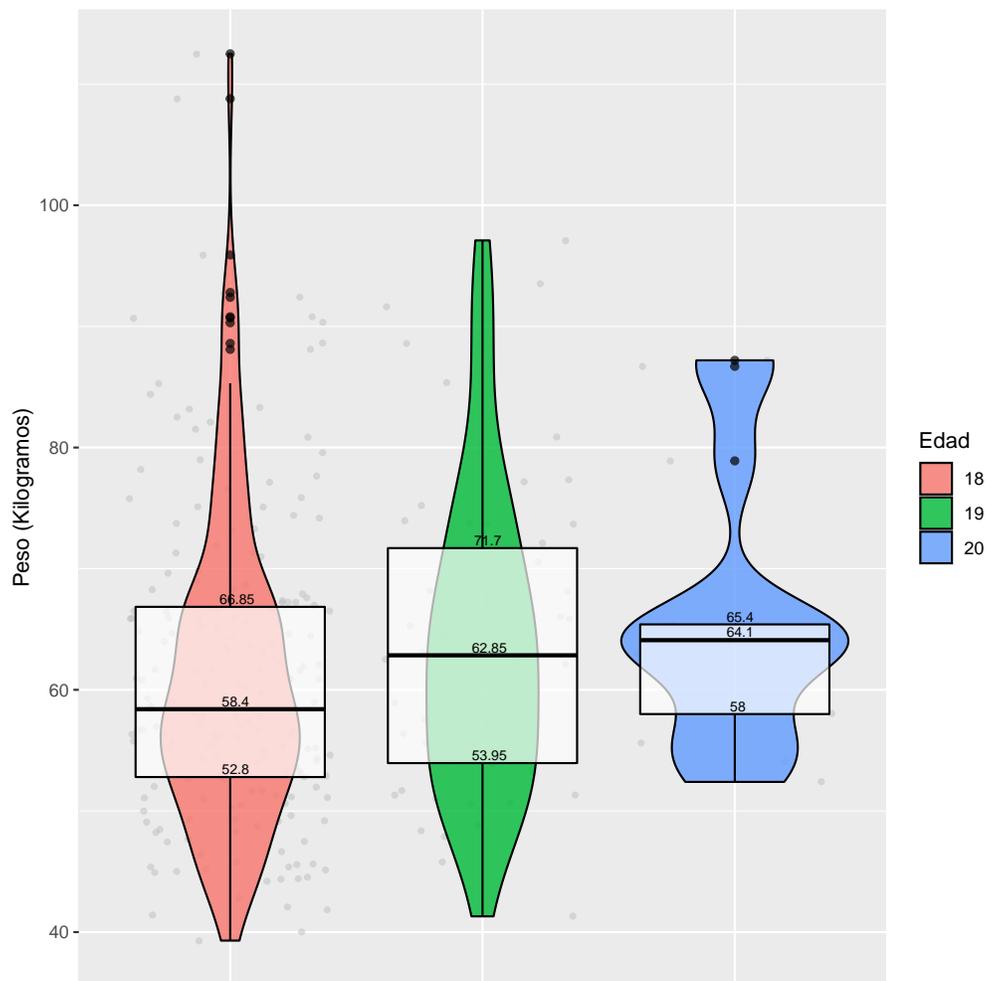
Fuente: Elaboración propia a partir de datos primarios de Nutriceres

6.2. Peso

6.2.1. Diagrama de violín para el peso según edad en estudiantes mayores de edad

La *figura 73* muestra el diagrama de violín para el peso según edad en estudiantes mayores de edad. Se observa que el 50 % de los estudiantes de 18 años pesan menos de 58.4 kilos.

Figura 73: Diagrama de violín para el peso según edad en estudiantes mayores de edad



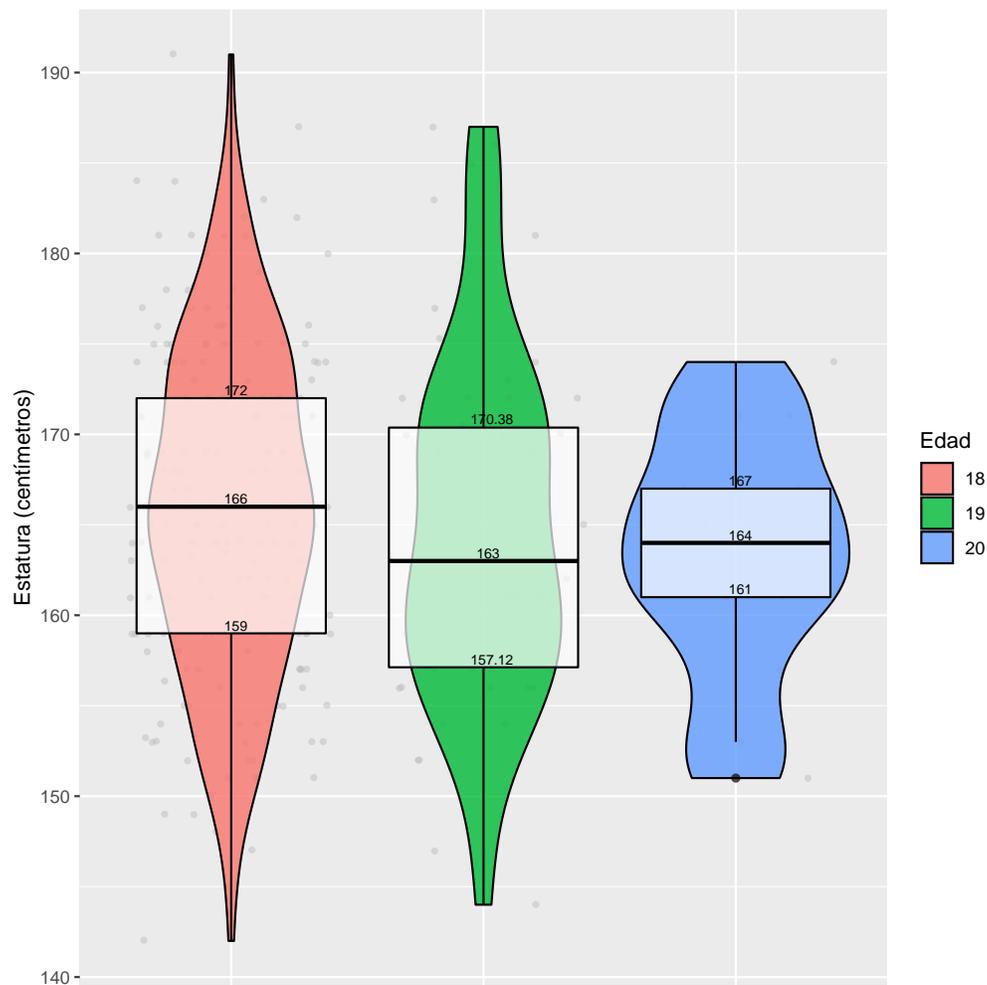
Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

6.3. Talla

6.3.1. Diagrama de violín para la talla según edad en estudiantes mayores de edad

La *figura 74* muestra el diagrama de violín para la talla según edad en estudiantes mayores de edad. Se observa que el 50 % de los estudiantes de 18 años miden menos de 166 centímetros.

Figura 74: Diagrama de violín para la talla según edad en estudiantes mayores de edad



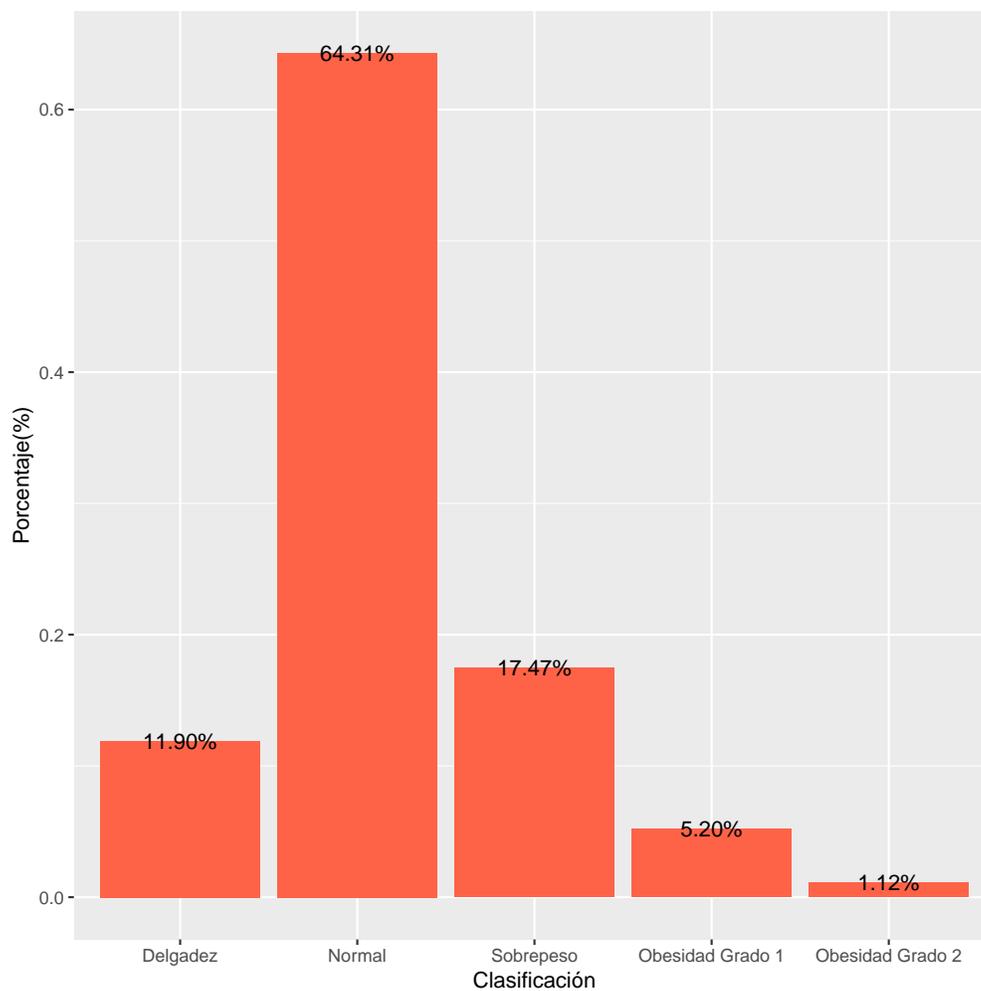
Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

6.4. Índice de masa corporal

6.4.1. Distribución porcentual de las clasificaciones según índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

La *figura 75* muestra la distribución porcentual de las clasificaciones según índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad. Se observa que el 17.5 % están en sobrepeso.

Figura 75: Distribución porcentual de las clasificaciones según índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

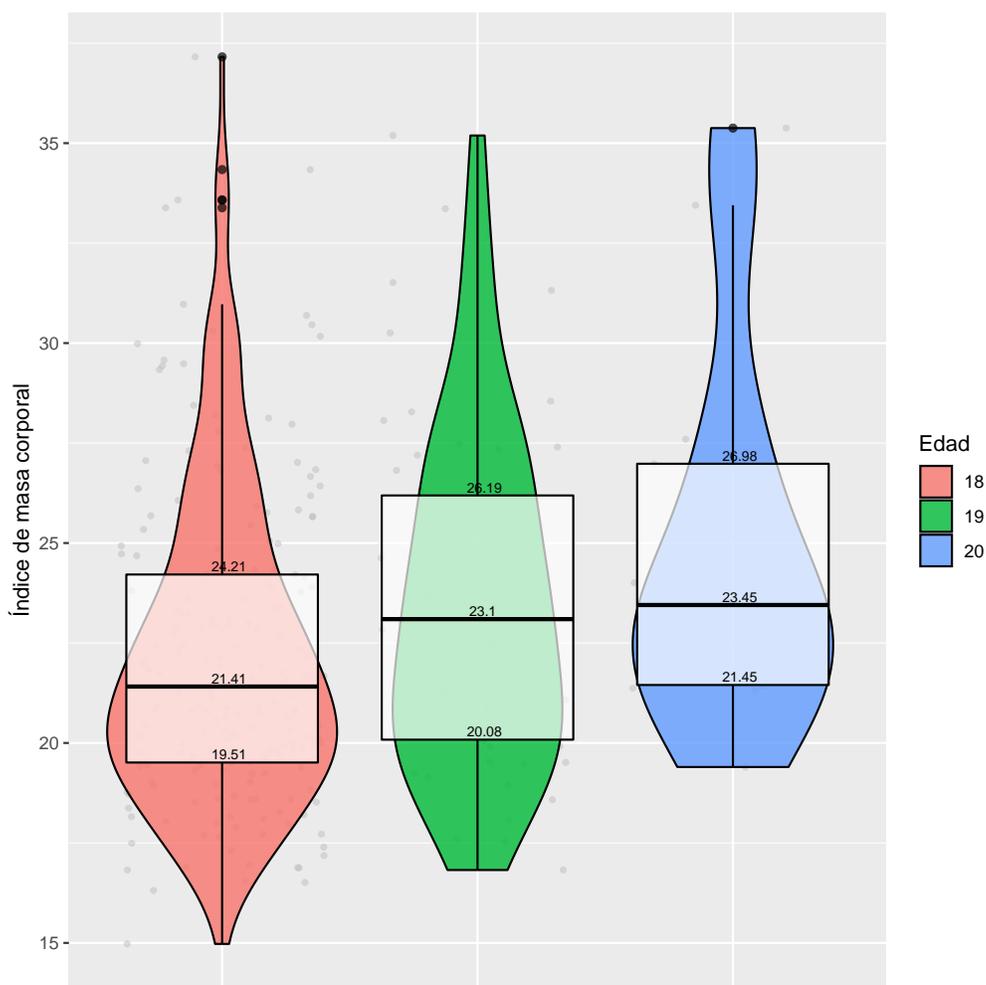


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

6.4.2. Diagrama de violín para el índice de masa corporal según edad en estudiantes mayores de edad

La *figura 76* muestra el diagrama de violín para el índice de masa corporal según edad en estudiantes mayores de edad. Se observa que este índice parece tener una tendencia creciente con la edad.¹⁹

Figura 76: Diagrama de violín para el índice de masa corporal según edad en estudiantes mayores de edad



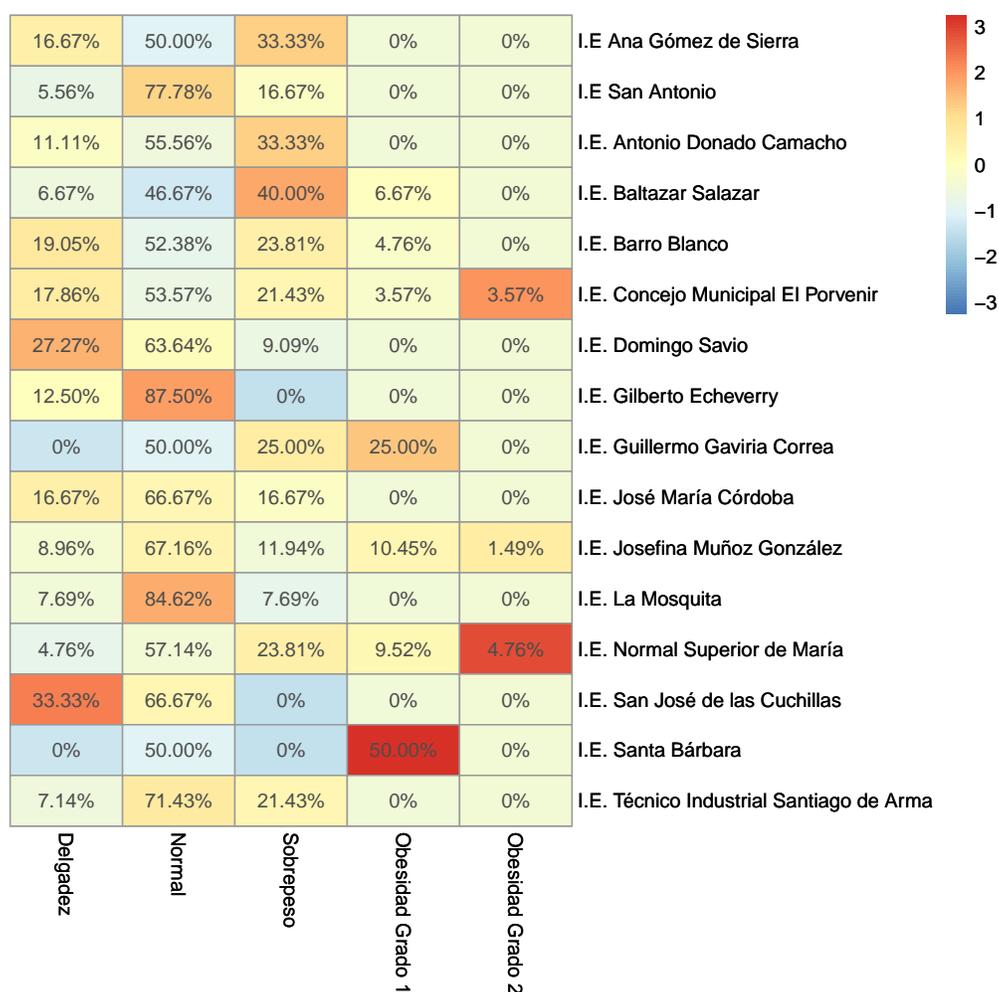
Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

¹⁹Para las edades 21 y 25 años no aparecen los diagramas violín pues no tiene sentido

6.4.3. Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

La figura 77 muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad. Se observa que los estudiantes en la institución San José de las cuchillas son los que presentan mayor probabilidad de delgadez.

Figura 77: Mapa de calor para la distribución porcentual por institución según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

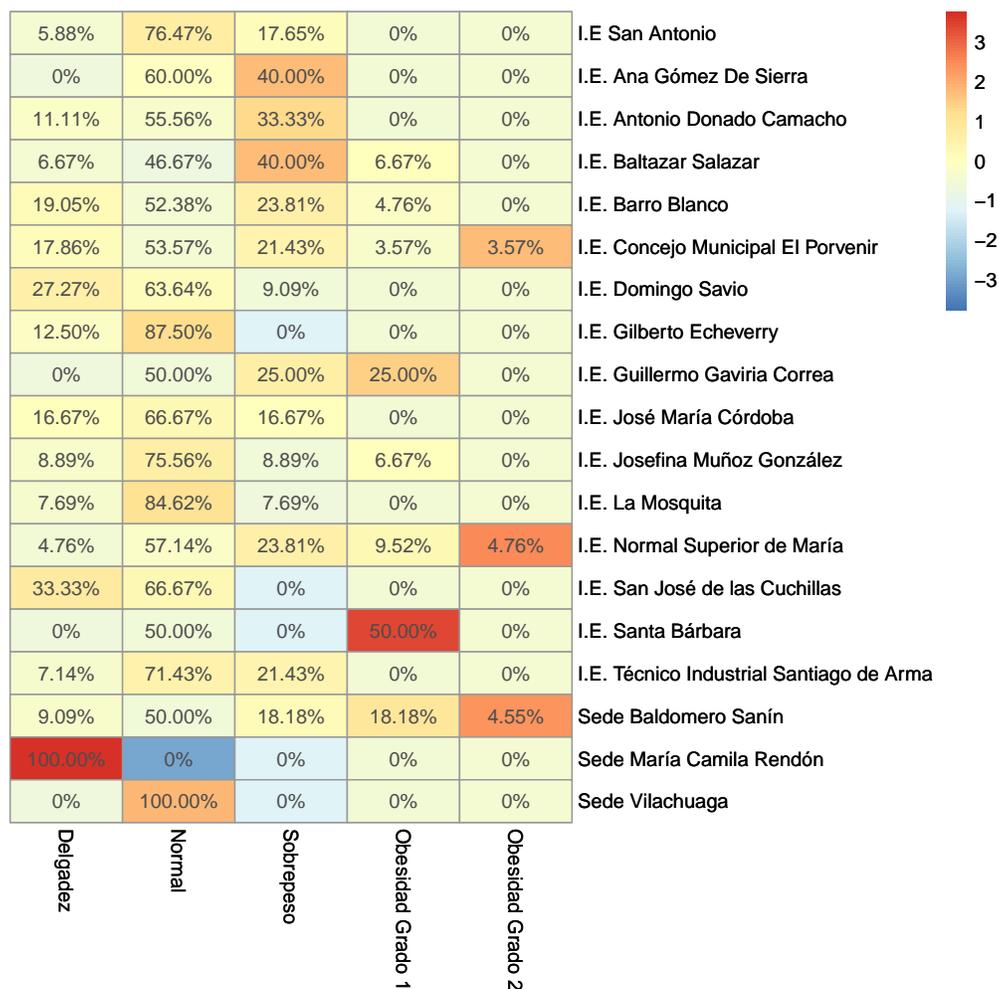


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

6.4.4. Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

La *figura 78* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad. No se detecta ningún patrón

Figura 78: Mapa de calor para la distribución porcentual por sede según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

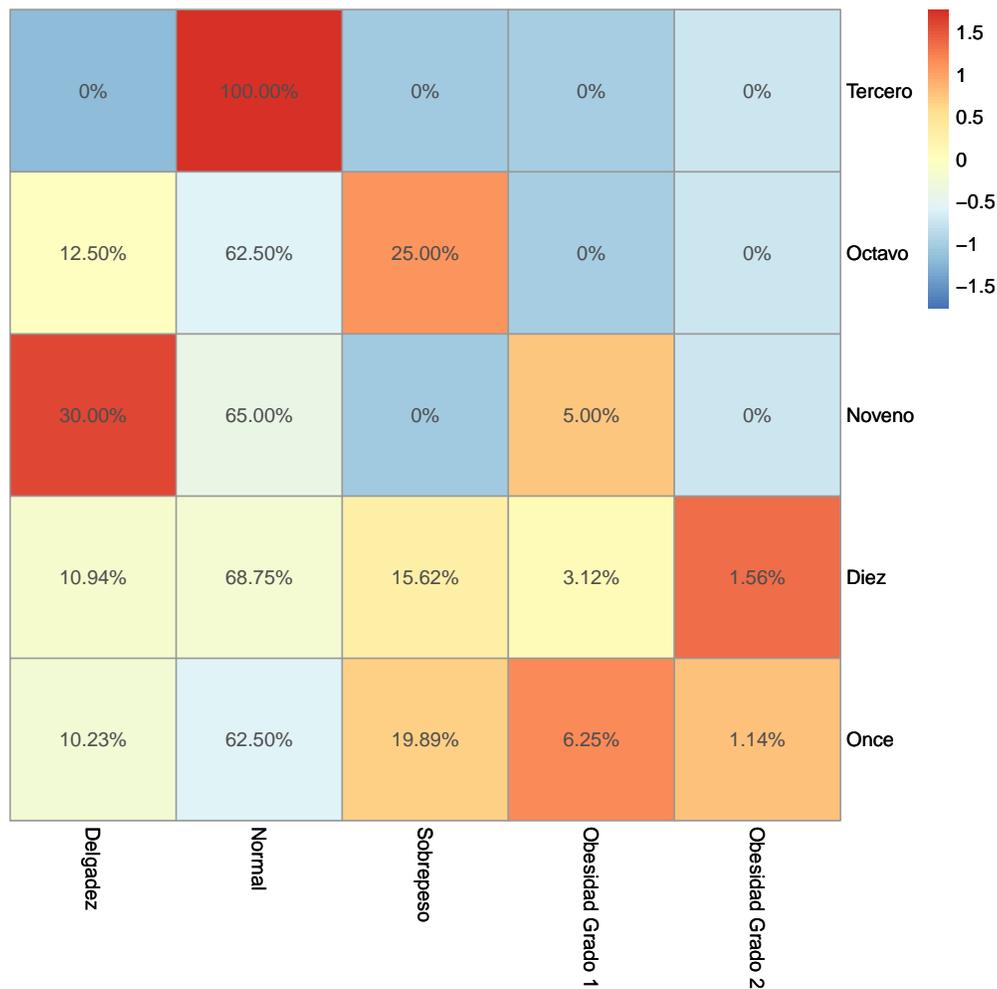


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

6.4.5. Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

La *figura 79* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad. No se detecta ningún patrón.

Figura 79: Mapa de calor para la distribución porcentual por grado según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

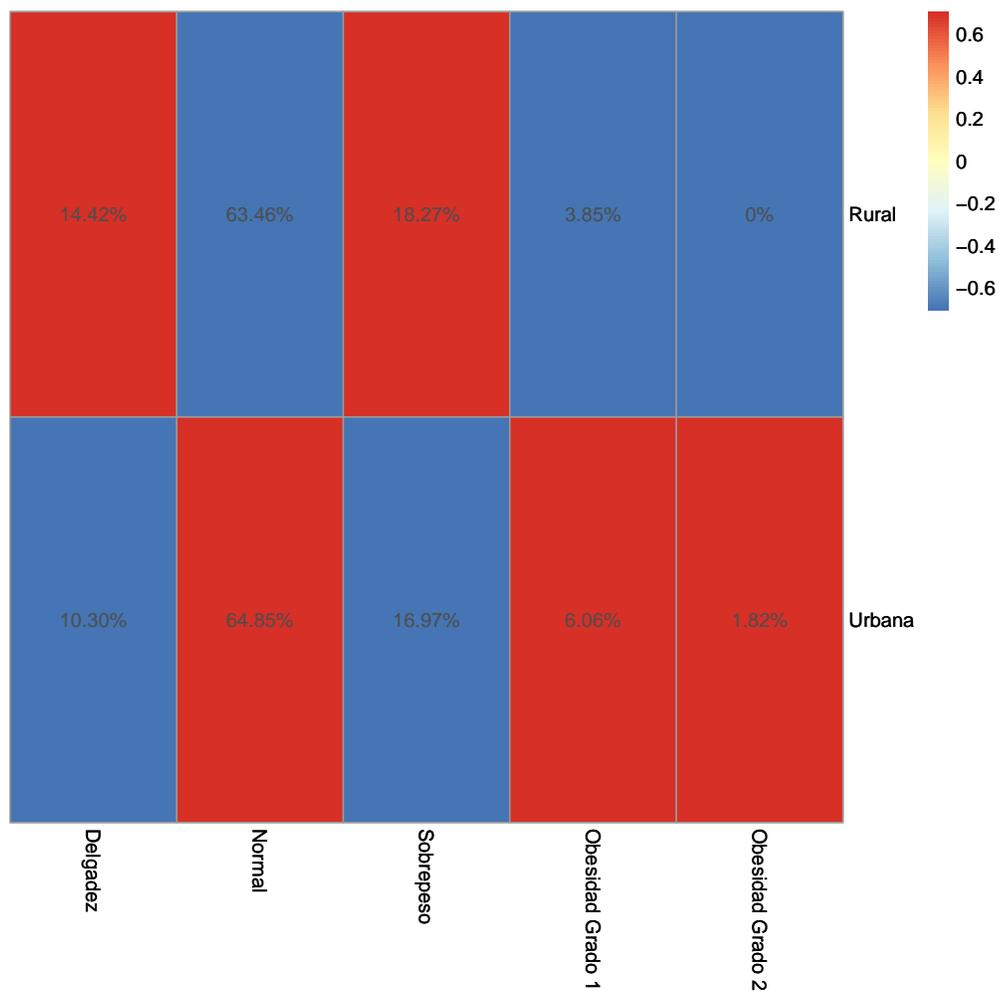


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

6.4.6. Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

La *figura 80* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad. Se observa que hay mayor riesgo de obesidad en las instituciones educativas urbanas.

Figura 80: Mapa de calor para la distribución porcentual por zona según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

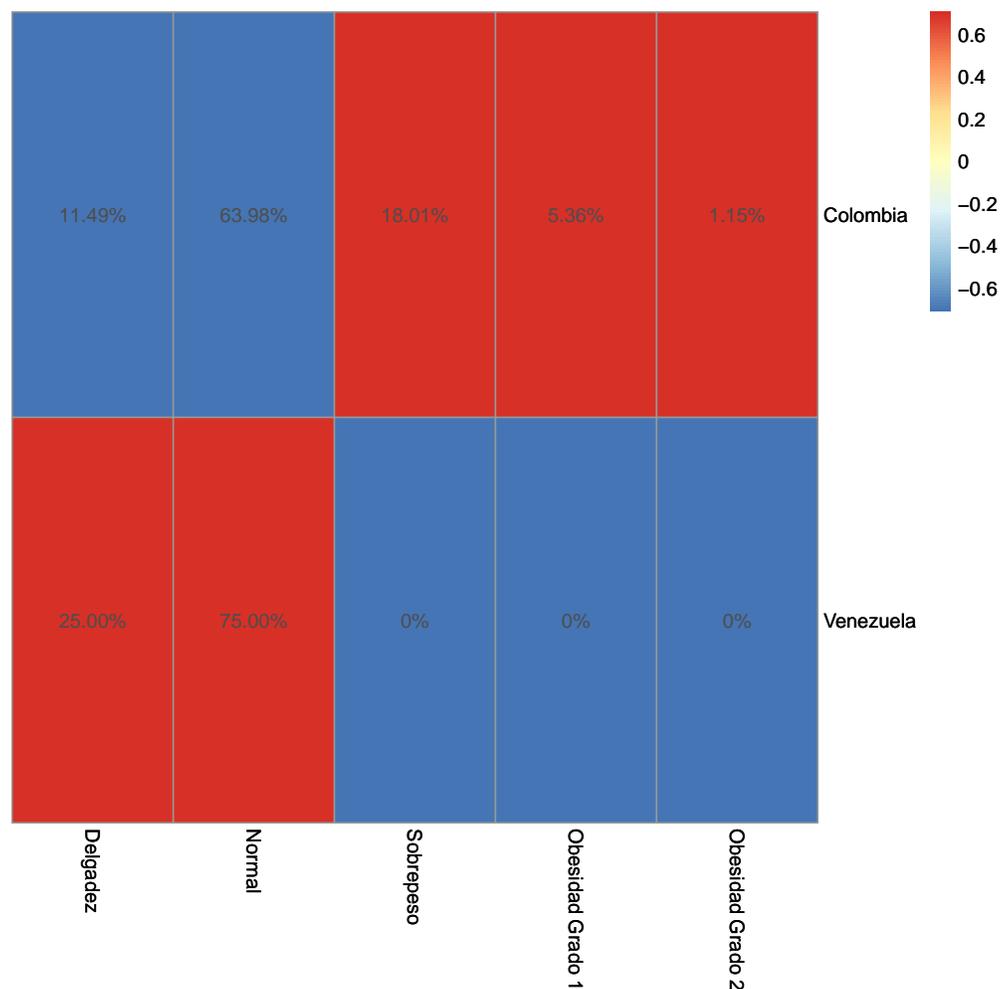


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

6.4.7. Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

La *figura 81* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad. Se observa que los colombianos presentan mayores riesgos de obesidad.

Figura 81: Mapa de calor para la distribución porcentual por nacionalidad según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

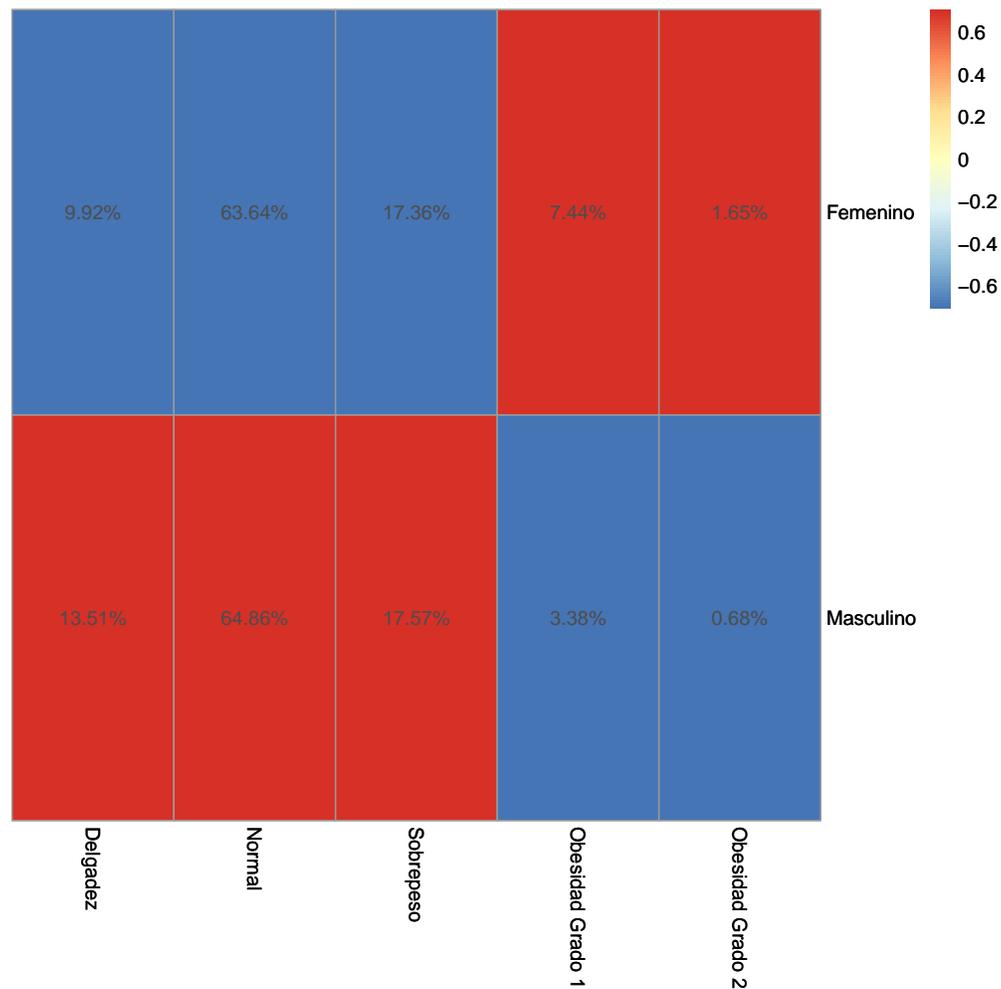


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

6.4.8. Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

La *figura 82* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad. Se observa que las mujeres presentan mayores riesgos de obesidad.

Figura 82: Mapa de calor para la distribución porcentual por género según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

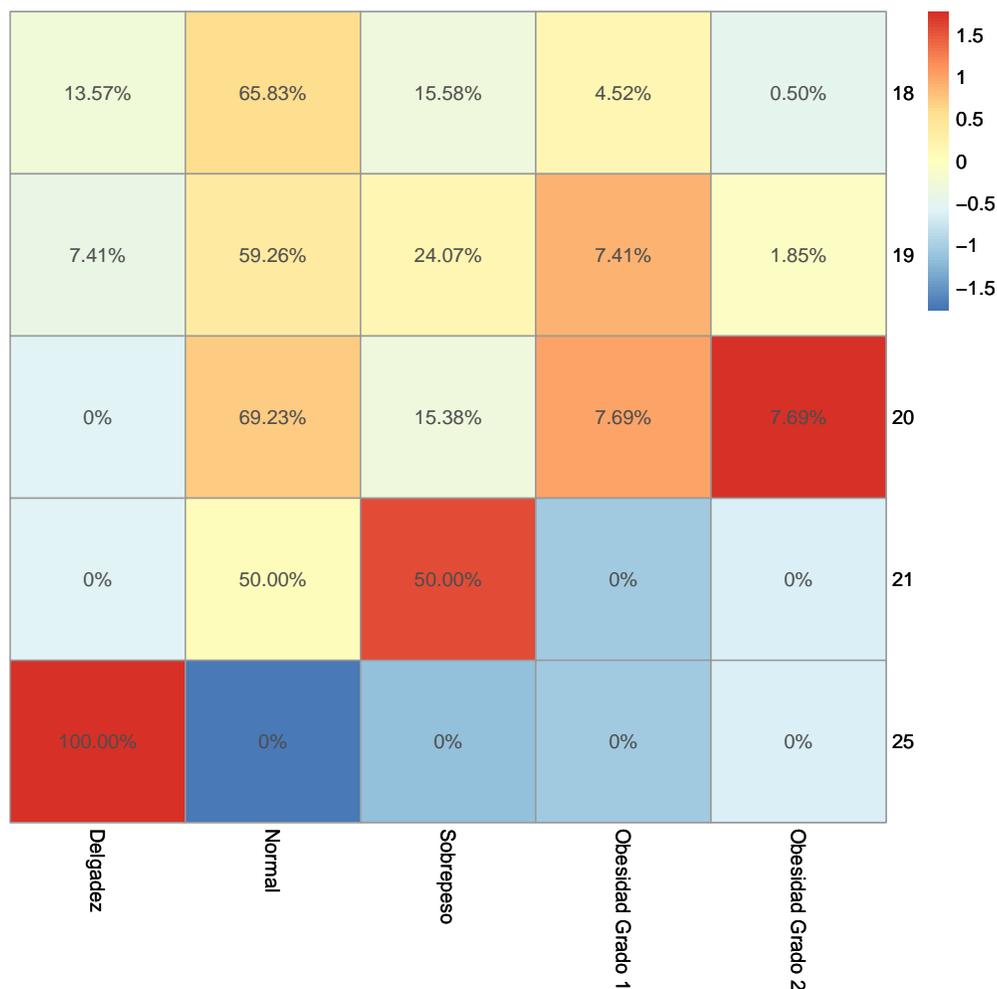


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

6.4.9. Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

La *figura 83* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad. No se observa un patrón claro para la edad.

Figura 83: Mapa de calor para la distribución porcentual por edad según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

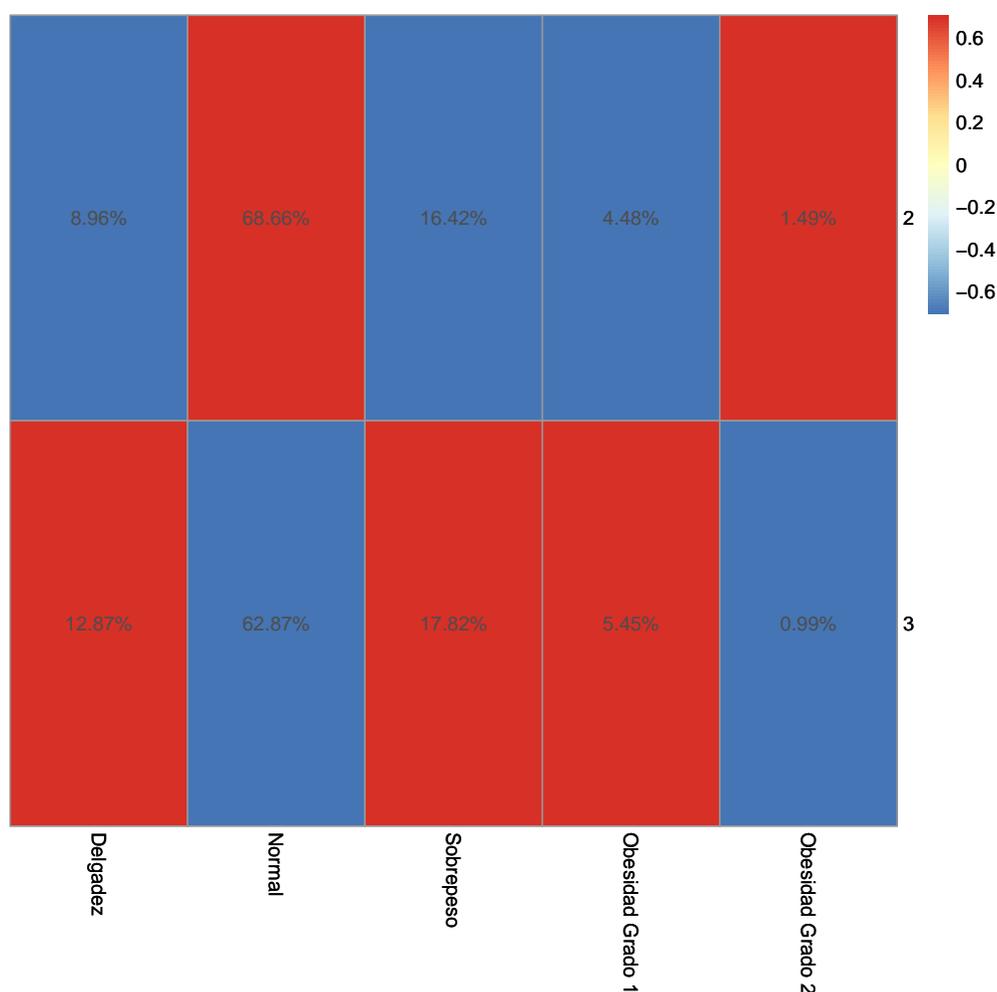


Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

6.4.10. Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad

La *figura 84* muestra el mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad. Se destaca que los estudiantes en nivel socioeconómico dos tienen una menor probabilidad de delgadez que los de nivel socioeconómico tres.

Figura 84: Mapa de calor para la distribución porcentual por nse-institución según clasificación de índice de masa corporal de los estudiantes mayores de edad



Fuente: Elaboración propia con datos primarios de Nutriceres.

7. Discusión

Tomando como línea de referencia el tamizaje realizado en el 2019 por el operador “CON-CIVICA Fundación” en las instituciones educativas oficiales del municipio de Rionegro, se puede realizar una línea comparativa en el tiempo para visualizar el cambio en el estado nutricional de los estudiantes; si bien la comparación está sujeta a la variabilidad en los grupos de edad, esta nos permite visualizar como ha sido el comportamiento nutricional actual de la población objeto de estudio, la cual está expuesta a múltiples variables que condicional su estado nutricional: sexo, edad, etnia, estrato socioeconómico, cultura alimentaria, actividad física, patologías, tiempo de exposición a las pantallas, etc. Adicional a ello una variable que condiciona ese estado nutricional es la exposición a la pandemia por Covid-19 la cual cambió las características sociales, psicológicas y rutinarias de los estudiantes.

Para dicha comparación tomaremos los datos arrojados en el 2019, donde se tamizaron 15078 escolares entre los 5 y los 25 años de edad; los escolares entre los 5 y los 17 años y 11 meses de edad correspondientes a 14744 individuos, el 76 % de la población evaluada presentó talla adecuada para la edad, el 20,44 % presentan riesgo de talla baja para la edad y el 3,37 % talla baja para la edad, comparado con el 2022, de 15652 escolares entre los 5 y 17 años y 11 meses, el 79 % de los estudiantes evaluados presentaron una talla adecuada para la edad, el 17,9 % se clasificaron con riesgo en retraso en talla y el 3,1 % presentó retraso en la talla; si bien en el 2022 fueron más los estudiantes objetos de estudio, no se evidencia un cambio muy significativo en este indicador, puesto que el retraso en la talla porcentualmente se sostiene en comparación con el 2019 y los estudiantes clasificados con talla adecuada, aumentó 3 puntos porcentuales.

Cabe resaltar que la talla está influenciada por múltiples factores, como la edad gestacional de nacimiento, el género, la etnia, la genética, la cultura alimentaria, picos de crecimiento, enfermedades y/o patologías; adicional se debe aclarar que no se puede hacer una recuperación nutricional de los picos de crecimiento de un individuo, cuando éste no alcanzó su máximo potencial de crecimiento por episodios de enfermedad, pero sí se puede realizar campañas de educación nutricional en las cuales se exprese la influencia que tienen al alto consumo de carbohidratos y grasas, el bajo consumo de proteína y el déficit de algunos micronutrientes como la vitamina A, el calcio y el fósforo en el crecimiento y desarrollo de un individuo.

Para el IMC/edad de la población estudiantil, en el 2019 el 60,9 % de los evaluados presentaron un índice de masa corporal adecuado para la edad, el 7,98 % presentaron riesgo de delgadez y el 1,34 % delgadez, a su vez el 21,66 % presentaron sobrepeso y el 8,39 % presentaron obesidad; para el 2022, el 59,4 % de los estudiantes presentaron un índice de masa corporal adecuado para la edad, el 9,2 % riesgo de delgadez y el 1,9 % se clasificaron con delgadez, para el caso de la malnutrición por exceso, el 20,1 % presentan sobrepeso y el 9,4 % se clasifican con obesidad.

Si bien la diferencia de estudiantes tamizados en el 2019 al 2022 es de 908 estudiantes, es evidente el cambio que ha tenido la población estudiantil en su estado nutricional, lo cual repercute en su estado de salud; el porcentaje de estudiantes clasificados adecuadamente disminuyó, manteniendo una brecha diferencial alta de estudiantes con malnutrición tanto por exceso como por déficit. El peso está influenciado por múltiples factores que son determinantes en ese resultado: género, etnia, cultura alimentaria, patologías, actividad física, tiempo de

exposición a las pantallas; estos son factores condicionales los cuales pueden ser manejados bajo programas de promoción y prevención.

En lo que respecta a la malnutrición por déficit, los estudiantes con riesgo de delgadez y delgadez aumentaron en estos dos años transcurridos, lo cual está relacionado con el aumento en el asentamiento de extranjeros en el municipio, la cultura alimentaria, aumento en las enfermedades cardio respiratorias y la disponibilidad de alimentos, tanto por costo como por inventario. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura -FAO- concluyó para el 2022 a través de escalas de seguridad alimentaria y estudios del estado nutricional de la población, que el número de hogares en riesgo o con inseguridad alimentaria, aumentó varios puntos porcentuales desde el 2020, como resultado de las dinámicas reflejadas en la pandemia por el COVID 19; el tiempo de exposición a extensas cuarentenas y el desempleo, aumentó el estado de vulnerabilidad de los hogares como producto de la disminución al acceso y disponibilidad de los alimentos básicos de la canasta familiar.

Para la malnutrición por exceso podemos evidenciar una cifra porcentual sostenida para el sobrepeso pero con aumento en la obesidad, esto relacionado con el número de estudiantes evaluados, lo cual refleja de manera alarmante cual es el estado nutricional predominante en este grupo poblacional. Cabe resaltar que el exceso de peso es el resultado de un consumo de calorías mayor al requerido por un individuo, y que está condicionado por variables como la genética, la actividad física, la cultura alimentaria y el tiempo de exposición a las pantallas. Adicional a ello, la malnutrición por exceso no solo es multifactorial, si no que conlleva a padecer y desarrollar otras enfermedades crónicas no transmisibles como lo son la diabetes, la hipertensión, dislipidemias, enfermedades coronarias y pulmonares, las cuales siempre tienen como resultado un alto costo en el sistema de salud y culminan con la muerte.

Para el grupo de estudiantes evaluados mayores de 17 años y 11 meses en el 2019 de 334 el 69 % presentó un índice de masa corporal adecuado, el 15,5 % se clasificó con sobrepeso, el 7,19 % de los estudiantes presentaron obesidad y el 8,08 % se clasificaron con delgadez, esto comparado con el tamizaje del 2022, de 269 evaluados el 64 % de los estudiantes presentaron un índice de masa corporal adecuado, el 17,5 % sobrepeso, el 5,2 % se clasificó con obesidad grado I y el 1,1 % con obesidad grado II y el 11,9 % presentaron delgadez. Estos resultados reflejan la similitud con los resultados arrojados por el grupo poblacional entre 5 y 17 años y 11 meses.

Las dinámicas en el comportamiento social y económico del municipio de Rionegro, están totalmente relacionadas con los resultados del tamizaje nutricional; si bien aún existe una brecha económica evidente, la mayoría de su población se encuentra entre los estratos 2 y 3, las zonas rurales cuentan con un sistema de transporte público y vías pavimentadas, está en crecimiento el asentamiento de extranjeros, la disponibilidad a los alimentos procesados es alta en todas las zonas del municipio, tiendas escolares con alimentos altos en calorías vacías, existe una alta demanda y acceso a subsidios gubernamentales, acceso a programas alimentarios como el programa de alimentación escolar con un cubrimiento del 100 % y gratuito, espacios o zonas de esparcimiento físico, entre otros, los cuales influyen en el estado nutricional de los individuos.

La repercusión de estas dinámicas son citadas porque actúan como una problemática afectando de forma negativa el estado nutricional de los estudiantes, lo cual está generando malnutrición

por exceso, condicionado por la elevada inactividad física, la alta disponibilidad de alimentos procesados y ultraprocesados, no solo en las tiendas de barrio si no en las tiendas escolares, donde están sometidos al alto consumo de calorías vacías, la transformación en la cultura alimentaria permeada por el asentamiento de extranjeros y la disponibilidad de alimentos, atropellando los alimentos autóctonos de la región, adicional del mal uso que se le da actualmente al programa de alimentación escolar por parte de estudiantes.

8. Observaciones y conclusiones

El resultado del tamizaje nutricional es una alerta clara de los factores multidisciplinarios que se deben trabajar en pro de favorecer el adecuado crecimiento y desarrollo de los niños, niñas y jóvenes con el objetivo de favorecer el estado nutricional de esta población, donde los programas de promoción y prevención son una pieza fundamental para atacar los problemas de malnutrición tanto por déficit como por exceso; por ello se debe trabajar fuertemente ampliando la cobertura de las entidades prestadoras de salud bajo los programas de prevención y en la fomentación de espacios de educación nutricional en las instituciones educativas oficiales del municipio de Rionegro incluyendo los grupos focales implicados: padres de familia y docentes, esto con el objetivo de dar capacitaciones sobre alimentación y nutrición, acercando de una manera más transversal a la población objetivo a información de interés, que es clave y fundamental para propiciar un adecuado estado nutricional.

Cabe resaltar que el desarrollo económico de un municipio se ve ligado al estado de salud actual de la población tanto económicamente activa como los no activo, puesto que el alto costo para la fluctuación de la economía y del sistema de salud para el estado va a depender del desarrollo de enfermedades y del volumen de personas económicamente activas que necesitan una incapacidad o jubilación temprana por enfermedad. En el caso de la malnutrición tanto por déficit como por exceso, se desarrollan múltiples enfermedades como lo son: la diabetes, la hipertensión, enfermedades coronarias y pulmonares, daños multisistémicos como fallas renales o hepáticas, las cuales son altamente costosas para el sistema de salud por el tratamiento que conllevan, son desencadenantes, ya que una enfermedad de estas lleva a activarse otra y adicional general altas incapacidades por los limitantes físicos que estas generan en el desarrollo cotidiano de una persona. Estas enfermedades se están desarrollando desde edades tempranas, como producto del inadecuado estilo de vida de los niños, niñas y jóvenes, comprometiendo el desarrollo económico actual de la localidad.

La malnutrición por exceso, es decir, el sobrepeso y la obesidad, es multifactorial, por ello se deben evaluar todas las variables que están ligadas a su desarrollo y a su vez trabajarlas o intervenirlas a través de programas públicos y políticas públicas que intervengan el ciclo vital del ser humano; dado esto se deben hacer alianzas fuertes para generar programas de actividad física constantes dentro de las instituciones educativas, promocionar el adecuado uso de los espacios de esparcimiento del municipio, un control rotundo y claro sobre las tiendas escolares y el libre acceso a alimentos ultra procesados, fortalecer el acceso al sistema prestador de salud y que esté a su vez permita el acercamiento interdisciplinario con profesionales en trabajo social, psicología y nutrición y dietética; adicional se deben evaluar los programas de

asistencialismo, priorizando las personas que cumplan con caracteres para ser beneficiarios y evaluar la cobertura del programa de alimentación escolar PAE.

Si bien el tamizaje no permite evaluar el impacto del programa de alimentación escolar, si nos arroja por un indicador directo del estado nutricional de la población objeto de estudio, cuál es el estado nutricional actual de los estudiantes, lo cual invita a replantear un punto clave en el funcionamiento del programa: La cobertura universal. Se debe dejar claro que este programa tiene como objetivo disminuir la deserción escolar y que el municipio de Rionegro desde recursos propios asegura una cobertura del 100 % de los estudiantes matriculados en el Sistema de matrículas estudiantiles SIMAT, lo cual incluye a todos los estudiantes sin tener un grado de vulnerabilidad o prioridad, a diferencia de otros municipios, donde se tiene presente quien realmente debe o necesita ser beneficiario de este programa.

La cobertura universal está generando que estudiantes que no necesitan el beneficio generen altos productos de desecho por la cantidad de desperdicios que se evidencian en las instituciones, a su vez que estudiantes que llevan lonchera a la jornada escolar o dinero, realicen una doble carga de alimentos en la jornada escolar. Un claro ejemplo es la razón industrializada que es entregada para cubrir el desayuno, la cual nutricionalmente cubre el 20 % del requerimiento calórico total de un estudiante, es decir que la lonchera debería representar es una entre comida, pero para muchos estudiantes la lonchera representa un segundo desayuno, y si bien evaluamos la calidad de dichas loncheras, son a despesa de calorías vacías, lo cual no solo suma a la razón industrializada si no que desplaza el consumo de este beneficio.

En lo que respecta el resultado del tamizaje nutricional discriminado por país de origen, se tiene un panorama del estado nutricional actual de los estudiantes provenientes, específicamente, de Venezuela, lo cual nos hace una invitación desde los diferentes programas de asistencialismo y políticas públicas vigentes en el municipio de Rionegro, a velar por la seguridad alimentaria de este grupo poblacional, puesto que serán un factor condicionante en el desarrollo económico del municipio a largo plazo y de no intervenir en su estado nutricional actual, el costo para el sistema de salud va a aumentar, generando un gasto mayor para el estado.

Desde el punto de vista nutricional se espera un fortalecimiento de los programa de prevención y promoción, en pro de contribuir con la seguridad alimentaria de este grupo poblacional, interviniendo todos los grupos focales que están presentes en el crecimiento del individuo, a través de jornadas de educación nutricional, fomentación de la actividad física y el control de las tiendas escolares; adicional se propone una segunda toma de medidas antropométricas en un lapso de tiempo no menor a 1 año con el objetivo de poder evaluar el impacto que tengan los programas de intervención interdisciplinarios que se ejecuten a partir de este semestre académico en la población objeto de estudio. Algunos resultados relevantes fueron:

- El 50 % de los estudiantes de 4 años pesan menos de 18 kilos.
- El 75 % de los estudiantes de 4 años miden más de 105.18 centímetros.
- El 75 % de los estudiantes de 4 años tienen una talla para la edad por encima de -0.82, esto indica que están lejos de presentar riesgo de talla baja.
- El 22 % de los estudiantes de 4 años presentan riesgo de talla baja o retraso en la talla.

- Para los estudiantes de 4 años se observa que los colombianos tienen un mayor riesgo de sobrepeso que los venezolanos, a su vez las mujeres presentan mayor riesgo de sobrepeso que los hombres.
- Para las estudiantes de 4 años se observa que existe un mayor riesgo de sobrepeso en las instituciones con nivel socioeconómico 3 que en las instituciones con nivel socioeconómico 2.
- Para los estudiantes entre 5 y 17 años se observa que el mayor retraso y riesgo de retraso en la talla a nivel de institución se da en la Institución Educativa Domingo Savio, y a nivel de sede en Sede Tres Puertas.
- Para los estudiantes entre 5 y 17 años se observa que los estudiantes de grado 10 y 11 son los que presentan mayor retraso y riesgo de retraso en la talla.
- Para los estudiantes entre 5 y 17 años se observa que los estudiantes de instituciones educativas rurales son los que presentan mayor retraso y riesgo de retraso en la talla.
- Para los estudiantes entre 5 y 17 años se observa que los estudiantes de nacionalidad venezolana son los que presentan mayor retraso y riesgo de retraso en la talla.
- Para los estudiantes entre 5 y 17 años se observa que los estudiantes de género femenino son los que presentan en suma mayor retraso y riesgo de retraso en la talla.
- Para los estudiantes entre 5 y 17 años se observa que los estudiantes de 16 y 17 años son los que presentan mayor retraso en la talla.
- En instituciones educativas con nivel socioeconómico 3 se observa un porcentaje más alto de estudiantes entre 5 y 17 años en talla adecuada.
- El 29.51% de los estudiantes entre 5 y 17 años están en sobrepeso u obesidad y el 11.13% en delgadez o riesgo de delgadez.
- Para los estudiantes entre 5 y 17 años se observa que la Institución Educativa Domingo Savio es la que presenta un mayor porcentaje de estudiantes en sobrepeso y obesidad, mientras que la Institución Educativa Guillermo Gaviria Correa es la que presenta un mayor porcentaje de estudiantes con delgadez y riesgo de delgadez.
- Según la clasificación del IMC para la edad en los estudiantes de 5 a 17 años se pudo constatar que la probabilidad de riesgo de delgadez y de delgadez es mayor en hombres que en mujeres.
- Centrando el análisis solo en la población colombiana y venezolana, según la clasificación del IMC para la edad en los estudiantes de 5 a 17 años se pudo constatar que la probabilidad de riesgo de delgadez y de delgadez es mayor para los venezolanos.
- Según la clasificación del IMC para la edad en los estudiantes de 5 a 17 años no se encontraron diferencias significativas en zona urbana y rural

- Para los estudiantes mayores de edad se observa que el 23.8 % presentan sobrepeso o algún grado de obesidad.
- El 50 % de los estudiantes de 19 años pesan menos de 62.85 kilos y miden menos de 163 centímetros.
- La mediana alcanzada para el índice de masa corporal es creciente con la edad.
- Se destaca que el 4.76 % de los estudiantes mayores de edad de la I. E. Escuela Normal Superior de María sufren de obesidad grado 2.
- En los estudiantes mayores de edad, se observa que los índices de obesidad son mayores en zona urbana que en zona rural.
- En los estudiantes mayores de edad, se observa que los índices de obesidad son mayores en estudiantes de nacionalidad colombiana que en los venezolanos.
- En los estudiantes mayores de edad, se observa que las mujeres son las que presentan mayores índices de obesidad.

Anexos

A. Instituciones Educativas con sus respectivas sedes

Institución	Sede
I.E Ana Gómez de Sierra	Sede María Camila Rendón
	Sede Mampuesto
	I.E. Ana Gómez De Sierra
I.E San Antonio	I.E San Antonio
	Sede Santa Teresa
	Sede Vilachuaga
I.E. Antonio Donado Camacho	I.E. Antonio Donado Camacho
	Sede Tablacito
I.E. Baltazar Salazar	I.E. Baltazar Salazar
I.E. Barro Blanco	I.E. Barro Blanco
	Sede María Inmaculada
I.E. Concejo Municipal El Porvenir	I.E. Concejo Municipal El Porvenir
	Sede Eduardo Uribe
I.E. Domingo Savio	Sede Chipre
	Sede Tres puertas
	I.E. Domingo Savio
I.E. Gilberto Echeverry	I.E. Gilberto Echeverry
I.E. Guillermo Gaviria Correa	I.E. Guillermo Gaviria Correa
I.E. José María Córdoba	I.E. José María Córdoba
	Sede Pascuala Muñoz
	Escuela Urbana Unida
I.E. Josefina Muñoz González	I.E. Josefina Muñoz González
	Sede Baldomero Sanín
I.E. La Mosquita	I.E. La Mosquita
	Sede Gonzalo Aristizabal
I.E. Normal Superior de María	I.E. Normal Superior de María
	Sede Carmela Bianchetti
	Sede Ojo de Agua
I.E. San José de las Cuchillas	I.E. San José de las Cuchillas
	Sede El Carmín
I.E. Santa Bárbara	Sede los Pinos
	Sede Río Abajo
	Sede San Luis
	I.E. Santa Bárbara
I.E. Técnico Industrial Santiago de Arma	I.E. Técnico Industrial Santiago de Arma
	Sede Juan Manuel González
	Sede Julio Sanín

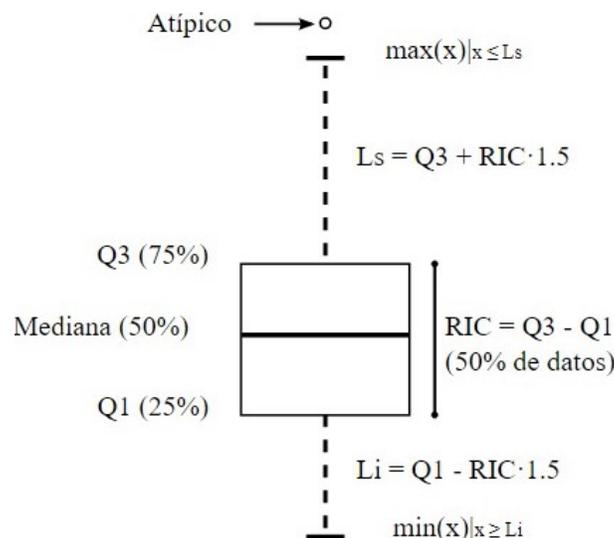
Cuadro 6: Instituciones Educativas con sus respectivas sedes

B. Diagrama de violín

La *figura 85* muestra la estructura general de un Diagrama de violín. Sus componentes son límite superior, límite inferior, rango intercuartílico, primero, segundo y tercer cuartil. Se tiene que:

- El 25 % de los datos son menores al primer cuartil (Q1). Q1 también se denominado el cuartil del 25 %.
- El 50 % de los datos son menores al segundo cuartil (Q2) o mediana. Q2 también se denomina el cuartil del 50 %.
- El 75 % de los datos son menores al tercer cuartil (Q3). Q3 también se denomina el cuartil del 75 %.
- Rango intercuartílico (RIC) se define como la diferencia entre el tercer y primer cuartil, por lo tanto concentra 50 % de la población.
- El límite superior (Ls) definido como la suma del tercer cuartil y 1.5 veces el rango intercuartílico, muestra el máximo que factiblemente se alcance en el grupo según la estructura de los datos. Los datos superiores a este valor son considerados atípicos.
- El límite inferior (Li) definido como la diferencia entre el primer cuartil y 1.5 veces el rango intercuartílico, muestra el mínimo que factiblemente se alcance en el grupo según la estructura de los datos. Los datos menores a este valor son considerados atípicos.

Figura 85: Diagrama de violín



C. Diagrama de violín

La *figura 86* muestra un diagrama de violín. Este diagrama se utiliza para visualizar la distribución de los datos y su densidad de probabilidad. Este gráfico es una combinación de un diagrama de cajas y bigotes y un diagrama de densidad girado y colocado a cada lado, para mostrar la forma de distribución de los datos.

Figura 86: Diagrama de violín

