



18. Metodología

18. METODOLOGÍA

1. Cálculo del tamaño muestral y selección de la muestra

El cuestionario “Hábitos y estilos de vida en la población joven de Castilla y León” está dirigido a alumnos del último curso de la ESO (4º ESO) residentes en Castilla y León que cursan estudios en algún centro público o privado (concertado o no) de la Comunidad.

En 2009 se condujo una encuesta piloto realizada a 444 alumnos en 20 aulas de 20 colegios distintos elegidos al azar entre los 396 centros de la comunidad. En ese estudio se estimó el coeficiente de correlación intraclase (ICC) en 0,016 y el efecto del diseño en 1,344. La tasa de respuesta fue de un 93,9%.

En 2013 se celebró una nueva encuesta de la que formaron parte un total de 49 aulas pertenecientes a 46 colegios e institutos de todas las provincias de Castilla y León, siendo un total de 870 el número de encuestas consideradas válidas.

En 2015, se llevó a cabo otra edición de la encuesta, en la que participaron alumnos de 59 aulas pertenecientes a 57 colegios e institutos de Castilla y León, de los que finalmente se obtuvieron 960 encuestas consideradas válidas.

En 2017 se realizó de nuevo la encuesta, incluyendo 59 aulas de 58 centros escolares de Castilla y León, siendo 1004 el número final de encuestas válidas para su análisis.

En la edición 2020-2021, (con un mayor intervalo respecto a la anterior debido a la pandemia por COVID-19) participaron 67 aulas correspondientes a 60 centros escolares, obteniéndose finalmente 1020 cuestionarios válidos. La tasa de respuesta en esta edición se estimó en un 79,0%.

Para la presente edición, 2022-2023, se realizó un muestreo estratificado por conglomerados, donde las unidades de muestreo son las aulas de los colegios, en las cuales se pasan los cuestionarios y los estratos los entornos urbano y rural. Las unidades finales son los alumnos de las aulas seleccionadas. Se contó con un listado de 383 colegios públicos y privados de la comunidad que contienen 942 aulas distribuidas del siguiente modo:

Tabla 18.1: Distribución de colegios y aulas por entorno

	Colegios	Aulas
URBANA-SEMIURBANA	270	729
RURAL	113	213
TOTAL	383	942

Se extrajeron 4 muestras representativas de hombres y mujeres dentro de los entornos urbano/semiurbano y rural. De este modo, el marco muestral distribuyó a los alumnos de la siguiente manera:

Tabla 18.2. Distribución de las personas por sexo y entorno

	Hombres	Mujeres	Total
URBANA-SEMIURBANA	7.739	7.730	15.469
RURAL	1.956	1.890	3.846
TOTAL	9.695	9.820	19.315

Para evitar el incremento del coste de muestreo al tomar dos muestras distintas de hombres y mujeres, se tomó una única muestra para el entorno rural y otra para el entorno urbano sin distinguir género y manteniendo la representatividad de los 4 estratos (entorno y sexo).

Con el marco anterior, para estimar una probabilidad del 50% con una confianza del 95%, un error del 7% y un efecto del diseño de 1,344 tenemos la siguiente estimación del tamaño de la muestra⁶:

⁶ The R Language

Tabla 18 3: Muestra teórica

	Hombres	Mujeres	Total
URBANA-SEMIURBANA	257	257	514
RURAL	239	239	478
TOTAL	496	496	992

Por lo tanto, se deberían tomar 514 alumnos del entorno urbano y 478 alumnos del entorno rural.

Como la distribución entre hombres y mujeres no era homogénea (50,2% a 49,8%), para asegurar la representatividad por género (en este caso de las mujeres) habría que incluir a 517 del entorno urbano y 480 alumnos del entorno rural y (para que el 49,8% de cada entorno sean las 257 y 239 mujeres que necesitamos, respectivamente).

Por último, ajustando por la tasa de respuesta, obtenemos la muestra de alumnos final: 655 del entorno urbano y 608 del rural.

La media de alumnos por aula en el entorno urbano es de 21,2, por lo tanto, se requirieron 31 aulas. La media en el entorno rural es de 18,1, requiriendo 34 aulas.

Tabla 18.4: Muestra ajustada

	Total	Media alumnos	Aulas
URBANA-SEMIURBANA	655	21,2	31
RURAL	608	18,1	34
TOTAL			65

Selección de la muestra:

Las aulas se seleccionan mediante muestreo proporcional al tamaño de cada estrato, lo que amplía el número de aulas a 75 debido al redondeo hacia arriba. La encuesta se realiza a todos los alumnos de las aulas seleccionadas.

Tabla 18.5: Distribución de personas y aulas

Provincia	Urbano			Rural		
	Personas	%	Aulas	Personas	%	Aulas
Avila	800	5,2%	2	520	13,5%	5
Burgos	2622	17,0%	6	342	8,9%	4
Leon	2663	17,2%	6	579	15,1%	6
Palencia	815	5,3%	2	345	9,0%	4
Salamanca	2189	14,2%	5	483	12,6%	5
Segovia	882	5,7%	2	456	11,9%	5
Soria	472	3,1%	1	257	6,7%	3
Valladolid	4048	26,2%	9	667	17,3%	6
Zamora	978	6,3%	2	197	5,1%	2
Total	15469		35	3846		40

La composición de la muestra, una vez seleccionada queda así:

Tabla 18.6: Distribución de la muestra final

	Urbano/semiurbano				Rural				Total
	Aulas	Hombres	Mujeres	Ambos	Aulas	Hombres	Mujeres	Ambos	
Ávila	2	18	24	42	5	34	47	81	123
Burgos	6	65	62	126	4	40	39	79	205
León	6	64	57	121	6	59	52	111	232
Palencia	2	26	20	46	4	32	41	73	119
Salamanca	5	54	68	122	5	51	44	95	217
Segovia	2	16	19	35	5	53	43	96	131
Soria	1	12	14	27	3	31	28	59	86
Valladolid	9	101	100	201	6	47	50	97	298
Zamora	2	16	17	33	2	17	9	26	59
Total	35	372	381	753	40	365	352	716	1469

2. Realización de la encuesta:

El trabajo de campo de la edición 2022-2023, comenzó el 8 de febrero de 2023, desarrollándose durante 5 semanas y finalizando el 17 de Marzo.

En dicha edición se seleccionaron 75 aulas correspondientes a 69 centros escolares a cuyo criterio se dejó la elección de las fechas para realizar la encuesta dentro de ese período, ya que coincidía con evaluaciones en distintas semanas

en cada uno de ellos. Se solicitó el consentimiento escrito de los padres/tutores para la participación de los menores en la encuesta, incluyendo en la hoja de autorización el peso y la talla de los jóvenes referido por los padres. Los consentimientos firmados quedaron custodiados en los centros escolares.

La herramienta utilizada fue la misma de la edición anterior: la aplicación FORMA de la administración del estado (<https://forma.administracionelectronica.gob.es>). Esta ha resultado de gran utilidad, con una elevada recuperación de encuestas (94,45%) sobre las realizadas (Fig.1).



El nº de participantes corresponde al referido en el anexo V de los informes provinciales.

Fig.1 Datos globales encuesta 2022-2023

El número total de alumnos seleccionados fue de 1583, algo superior al previsto (1470), debido a que los listados de centros utilizados en el muestreo no estaban actualizados en todos los casos. Aportaron el consentimiento un total de 1218 alumnos (76,94%), de los cuáles finalmente participaron 1190 (75,17%) y se recibieron 1122 cuestionarios (70,9% sobre el nº total de alumnos, 94,3% de los que participaron). Los datos de participación corresponden a los reflejados en el anexo V de los informes provinciales.

Algunos jóvenes, a pesar de haber entregado el consentimiento, no quisieron participar y otros estaban ausentes del centro escolar el día en que se realizó la encuesta, bien por enfermedad u otros motivos. En cuanto al 5,7% de encuestas que no se han recibido, parece que algunos alumnos tuvieron problemas al validarla, en algún caso debido a fallos de conexión en el centro, y en otros casos es posible que no se enviaran correctamente a pesar de haber indicado a los alumnos los pasos necesarios para hacerlo.

El índice de participación fue del 75,17%, siendo mayor en medio rural (76%) que en medio urbano (74,4%).

⁷ Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal M, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Br Med J* 2000; 320: 1240-3. *BMJ* 2000; 320: 1-6

3. Análisis de los resultados

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo de las características de los participantes en la encuesta.

Para el análisis de los datos, en algunos casos se crearon variables nuevas: se calculó el índice de masa corporal (**IMC** = $\frac{\text{peso}}{\text{altura}^2}$, con el peso en kilos y la altura en metros) y se agruparon categorías de algunas de las variables del cuestionario para facilitar su análisis. Los puntos de corte para las distintas categorías de nivel de peso según el IMC corresponden a los establecidos por la Internacional Obesity Task Force (IOTF)⁷ ⁸ y la OMS⁹. Posteriormente se realizó una ponderación de la muestra respecto a la población de referencia para que, manteniendo el tamaño muestral, la proporción de cada estrato (chicos del medio rural, chicas del medio rural, chicos del medio urbano y chicas del medio urbano) fuera igual en la muestra que en la población de referencia, conservando así la representatividad. Para ello, se empleó la siguiente fórmula matemática:

$$w_i = \frac{N_i}{n_i} \cdot \frac{\sum n_i}{\sum N_i}$$

⁸ Cole TJ, M Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ* 2007; 335: 194

⁹ http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/

Donde:

w_i es el factor de ponderación para cada estrato.

N_i : número de jóvenes en cada estrato de la población de referencia.

n_i : número de jóvenes en cada estrato de la muestra.

Los factores de ponderación obtenidos fueron:

Chico		Chica	
Urbano	Rural	Urbana	Rural
1,71	0,39	1,48	0,41

Con la muestra ponderada se analizaron los resultados de la encuesta por sexo y ámbito para cada una de las variables. Para ello, se emplearon ji-cuadrado y la prueba exacta de Fisher en el caso de las variables categóricas y para las variables cuantitativas continuas pruebas paramétricas o no paramétricas según si se trataba de una distribución normal o no respectivamente.

Se compararon las categorías de nivel de peso teniendo en cuenta el IMC conforme a la clasificación de la IOTF y la OMS con la autopercepción que tienen los jóvenes de su peso en relación con su altura empleando el índice kappa. Asimismo, se analizó si las variables referentes a alimentación, IMC, actividad física y descanso están asociadas entre sí. Se aceptó un valor de significación del 5%. El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico SPSS versión 19.