

# TITULO

---

Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Niños de 7 a 13 años en Colegios Privados y Públicos en la Ciudad de Quetzaltenango- Guatemala.

Miriam Karina Gálvez Dávila

Máster en Atención Farmacéutica,  
Guatemala.

[krinagalvez@yahoo.com](mailto:krinagalvez@yahoo.com)

# RESUMEN

---

El objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en niños de 7 a 13 años en la Ciudad de Quetzaltenango-Guatemala y analizar la existencia de factores y de hábitos tanto alimenticios como de actividad física asociados a su aparición.

El diseño del estudio es de corte transversal en el que mediante medida directa de parámetros antropométricos y un cuestionario de hábitos se ha determinado la prevalencia de sobrepeso y obesidad. La población diana estuvo formada por los niños y niñas de entre 7 y 13 años escolarizados en la ciudad de Quetzaltenango. El muestreo fue por conglomerados bietápico. La muestra fue de 522 niños con una precisión de  $\pm 3\%$  en la estimación de proporción y un intervalo de confianza del 95 %. Se contó con la colaboración de tres centros de enseñanza, dos de titularidad pública y uno de titularidad privada. Las variables recogidas mediante un cuestionario (anexo 1) en cada uno de los infantes fueron: Colegio donde estudia, Grado escolar, Edad, Sexo, Peso, Talla, Trabajo del padre, Trabajo de la madre, Actividad física, Sedentarismo (televisión y videojuegos) y Hábitos dietéticos (Número de comidas diarias, Ingesta de fruta, Ingesta de verdura, Toma de bebida al acostarse y Bebida habitual en la comida). Con los datos antropométricos obtenidos se calculó el índice de masa corporal (IMC). Para la categorización de dicho índice se siguieron los patrones aconsejados por la OMS, la clasificación establece:

- Obesidad: IMC en percentil superior a 97 al correspondiente de su edad y sexo
- Sobrepeso: IMC entre percentiles 85 y 97 al correspondiente de su edad y sexo
- Peso saludable: IMC entre percentiles 15 y 85 al correspondiente de su edad y sexo
- Delgadez: IMC entre percentil 3 y 14 al correspondiente de su edad y sexo
- Delgadez extrema: IMC inferior a percentil 3 al correspondiente de su edad y sexo

En el análisis estadístico de los datos, en primer lugar se hizo una descripción de las variables medidas, con porcentajes en las variables cualitativas y medias, desviaciones típicas y percentiles en las cuantitativas. En la parte analítico se ha determinado qué variables o factores están o no relacionados con la presencia de sobrepeso y/o obesidad, mediante pruebas de ji cuadrado y t de Student según proceda. También se ha analizado que factores están relacionados con la asistencia del niño a un colegio público o privado. En todos los casos se ha tomado el valor p de 0,05 como punto de corte valorar la relación como estadísticamente significativa.

La prevalencia de sobrepeso fue de 16.9 % (IC 95% entre 13,9 y 20,3) y de obesidad 11.1% (IC 95% entre 8,7 y 14,1), juntos sobrepeso y obesidad suponen una prevalencia de 28% (IC 95% entre 24,3 y 32,0). La titularidad del colegio fue una variable influyente en la aparición de sobrepeso y obesidad, los niños del colegio privado presentaron una prevalencia de S+O de 43.4 % (OR=3,04; IC 95%=2,04-4,52), respecto a 20.2 % en los colegios públicos. El sexo masculino presento mayor S+O 34.1 %, aunque fue evidentemente mayor en el colegio privado 28.9 %, respecto a la escuela pública 8.4 %. La ingesta de ni mucha ni poca verdura influyo en la aparición de S+O en un 45.0 %. La actividad física solo los fines de semana también colabora a la aparición de S+O en un 32.3 %. El cuarto curso también fue influyente en el S+O en una 37.5 %, estos son los niños entre las edades de 10 a 11 años. Por todo lo anterior, Quetzaltenango esta frente al inicio de una de las epidemias del siglo XXI, ya que los resultados son similares a otros estudios realizados en diferentes partes del mundo y donde se muestra que el sobrepeso y obesidad van incrementado en los niños año tras año. Se deben tomar medidas preventivas y correctivas urgentes dirigidas a padres de familia, maestros y a los mismos escolares para minimizar la aparición de enfermedades crónicas derivadas de estos problemas de salud y así mejorar la calidad de vida presente y futura de los escolares.

# INTRODUCCIÓN

---

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud<sup>1</sup>.

Actualmente a nivel mundial se manifiesta un incremento alarmante de sobre peso y obesidad en niños y adolescentes. Estas dos condiciones de salud son responsables de muchas enfermedades crónicas como diabetes mellitus tipo II, problemas cardiacos por hipertensión arterial y/o alto colesterol y triglicéridos; intolerancia a la glucosa, apnea del sueño, asma, esteatosis hepática; además de sufrir de problemas psicológicos y sociales<sup>2</sup>. El no fatal, pero debilitante problema asociado con la obesidad incluye dificultad respiratoria, problemas músculo esqueléticos crónicos, problemas de la piel e infertilidad. Los problemas que amenazan la vida son problemas de enfermedades cerebro vasculares; condiciones asociadas con la resistencia a la insulina como la diabetes tipo 2; ciertos tipos de cáncer, especialmente relacionados con hormonas y con el intestino grueso; y la enfermedad de la vesícula biliar. En el siglo 20 la diabetes tipo 2 y la hipertensión arterial era limitada a los adultos, ahora esta enfermedad afecta a niños obesos incluso antes de la pubertad. El aumento del Índice de Masa Corporal también aumenta el riesgo de cáncer de pecho, colon, próstata, endometrio, riñón y vesicular biliar. El sobrepeso y la obesidad contribuyen significativamente a la osteoartritis, una causa de discapacidad en adultos. Las consecuencias para la salud van desde aumento de muerte prematura a condiciones crónicas serias que reducen la calidad de vida. Es importante tomar en cuenta el incremento de incidencia de obesidad infantil<sup>3</sup>. La infancia es la época de la vida en la que se establecen patrones, hábitos y estilos de vida que condicionarán el comportamiento alimentario en la etapa adulta y la adquisición y mantenimiento de la obesidad.

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio entre el ingreso y el gasto de calorías<sup>4</sup>. El incremento en el consumo de más comidas pobres en nutrientes y de alta energía con altos niveles de azúcar y grasas saturadas, combinadas con actividad física reducida han incrementado las tasas de obesidad que han aumentado tres veces o más desde 1980 en algunas áreas de Norte América, el Reino Unido, Europa Oriental, Oriente Medio, las Islas del Pacifico, Australasia y China. La epidemia de la obesidad no es restringida a sociedades industrializadas; el incremento es más rápido en países en desarrollo que en el mundo desarrollado<sup>5</sup>.

La obesidad infantil es ya una epidemia en algunas áreas y va en aumento en otras. Es un serio problema de salud siendo un desafío para el siglo 21. La prevalencia ha incrementado a un ritmo alarmante. Globalmente, en el 2010 el número de niños con sobrepeso menores de 5 años se estima que esta sobre 42 millones. Cerca de 35 millones de estos están viviendo en países en desarrollo<sup>6</sup>. En Estados Unidos el número de niños con sobrepeso se ha duplicado y el número de adolescentes se ha triplicado desde 1980. La prevalencia en jóvenes de 12 a 17 años ha incrementado dramáticamente desde un 5 % a 13 % en varones y desde un 5 % a un 9% en niñas entre 1966 a 1970 y 1988 a 1991 en Estados Unidos. El problema es global y se extiende cada vez más en el mundo en desarrollo; por ejemplo en Tailandia la prevalencia de obesidad en niños de 5 a 12 años se encuentra de 12.2 % a 15.6 % en solo dos años<sup>7</sup>.

En Costa Rica de Julio 2000 a Abril 2001, Nuñez, H.; Monge, R. y Roselló, M.<sup>8</sup> realizaron un estudio para determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de escuelas primarias urbanas y rurales. Un total de 1718 estudiantes de 7 a 12 años fueron seleccionados de 34 escuelas de la Ciudad de San José y en otras áreas urbanas y rurales. La prevalencia de sobrepeso fue 34.5 %. Los niños entre las edades de 7 a 9 años, varones, de áreas urbanas y de un estatus socioeconómico más alto tuvieron una más alta prevalencia de sobrepeso. La prevalencia de obesidad fue de 26.2 %. Una prevalencia más alta de obesidad se encontró entre niños varones entre 7 a 9 años de áreas urbanas y estatus socioeconómico medio.

Rosas LG, Guendelman S, et al.<sup>9</sup> del Departamento de Familia y Medicina Comunitaria de la Universidad de California, San Francisco, realizaron un estudio sobre los factores asociados con sobrepeso y obesidad entre los niños descendientes de Mexicanos. Significativamente en California, más niños fueron clasificados con sobrepeso y obesidad que en México (53.3 vs. 14.9%  $P < 0.01$ ). En California y México se asoció el hecho significativo de una madre obesa con sobrepeso u obesidad. En México, el género masculino, estatus socioeconómico alto e inseguridad alimentaria baja fue asociado con sobrepeso y obesidad.

Yeung, EH, Zhang C, et al.<sup>10</sup> de la Rama de Epidemiología, de la División de Epidemiología, Estadística e Investigación en Prevención del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano, Bethesda, Maryland, realizaron el estudio "El tamaño en la infancia y las características del peso en el curso de la vida en asociación con el riesgo de incidencia de Diabetes tipo 2". Concluyeron que el incremento del tamaño del cuerpo que empieza desde la infancia está

asociado con un mayor riesgo de diabetes en la edad adulta. Las mujeres quienes se adelgazaron en la edad adulta no tienen un riesgo aumentado.

Panamonta O, Thamsiri N, Panamonta M.<sup>11</sup> del Departamento de Pediatría, de la Facultad de Medicina, Hospital Srinagarind, Universidad Khon Kaen, Tailandia, realizaron un estudio donde concluyeron que la diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico son comunes entre niños escolares con sobrepeso en Khon Kaen, Tailandia. Las intervenciones preventivas para reducir el sobrepeso y consecuentemente la Diabetes mellitus tipo 2 deberían ser provistas a nivel escolar y de la comunidad.

Júlússon PB, Eide GE, Roelants M, et al.<sup>12</sup> del Departamento de Medicina Clínica, Sección de Pediatría, de la Universidad de Bergen, Noruega, realizaron el estudio “ Sobrepeso y Obesidad en Niños Noruegos: Prevalencia y Factores de Riesgo Socio-demográficos”. La prevalencia total de sobrepeso y obesidad fue de 13.8 % (13.2 % en niños y 14.5 % en niñas,  $p=0.146$ ), pero la prevalencia fue más alta en niños escolares de primaria entre las edades de 6 a 11 años (17%,  $p<0.001$ ). El riesgo de presentar sobrepeso u obesidad aumenta con un bajo nivel de educación de los padres ( $p=0.001$ ).

Franks PW, Hanson RL, Knowler WC, et al.<sup>13</sup> de la Sección de Investigación Clínica y Epidemiología Diabética del Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades Digestivas y de Riñón. Del Instituto Nacional de Salud de Phoenix, AZ, USA, realizaron el estudio “Obesidad Infantil, Factores de Riesgo Cardiovasculares y Muerte Prematura” donde concluyeron que la obesidad, la intolerancia a la glucosa y la hipertensión en la niñez fueron fuertemente asociadas con el incremento de las tasas de muerte prematura por causas endógenas en la población estudiada. En contraste, la hipercolesterolemia en la niñez no fue un mayor predictor de muerte prematura por causas endógenas.

Kumar S, Raju M, Gowda N.<sup>14</sup> del Departamento de Medicina Comunitaria, Colegio Médico de Basaveshwara y Hospital de Chitradurga, India, realizaron el estudio “Influencia de la obesidad de los Padres en Niños Escolares”, donde concluyeron que la obesidad infantil fue influenciada por factores genéticos en este estudio y además mostró que la obesidad materna principalmente pasa a los varones y la obesidad paterna a las niñas.

Groeneveld I, Noel W y Doak CM.<sup>15</sup> del Departamento de Salud Pública y Ocupacional, Universidad Centro Médico, Amsterdam, The Netherlands, realizaron el estudio “Estado Nutricional de

Escolares Urbanos de Niveles Socioeconómicos Alto y Bajo en Quetzaltenango Guatemala” con el objetivo de evaluar las prevalencias de retraso en el crecimiento, peso bajo, sobrepeso y obesidad en escolares de 8 a 10 años de edad de niveles socioeconómicos (NSE) alto o bajo en Quetzaltenango, la segunda ciudad mayor de Guatemala. El estudio fue transversal entre abril y junio 2005 en el que se midió el peso y la talla de 583 niños de escuelas primarias privadas y públicas. Los resultados del estudio mostraron que la prevalencia de retraso en el crecimiento fue significativamente mayor en los niños con NSE bajo que en los de NSE alto (27,0% frente a 7,3%;  $P < 0,01$ ), al igual que la prevalencia de peso bajo (14,1% frente a 4,6%,  $P < 0,01$ ). En contraste, la prevalencia de sobrepeso fue mayor en los niños con NSE alto que en los de NSE bajo (17,7% frente a 10,5%,  $P < 0,01$ ), al igual que la prevalencia de obesidad (14,4% frente a 2,3%,  $P < 0,01$ ). Las prevalencias de retraso en el crecimiento en los niños de NSE bajo y de sobrepeso y obesidad en los de NSE alto fueron mucho mayores que las referencias establecidas por los CDC en el año 2000. Se encontraron elevadas prevalencias de retraso en el crecimiento y de peso corporal excesivo en esta población urbana de Guatemala, con notables contrastes entre las clases sociales. La obesidad en los niños de familias con ingresos elevados indica que la ciudad está experimentando la transición nutricional, con las implicaciones que con lleva para los riesgos de enfermedades crónicas en el futuro. Se requieren intervenciones nutricionales y de salud para reducir esos riesgos.

Llanos Tejada, F. Cabello Morales, E.<sup>16</sup> realizaron el estudio “Distribución del Índice de Masa Corporal (IMC) y prevalencia de obesidad primaria en niños pre-púberes de 6 a 10 años de edad en el distrito de San Martín de Porres- Lima” en el cual concluyeron que la población estudiada presenta alta prevalencia de sobrepeso 9.96 % y baja prevalencia de obesidad 5.62 % y recomiendan la utilización de la tabla de distribución por percentiles del IMC de ese estudio.

Briz Hidalgo, F. Cos Blanco, A. y Amate Garrido A.<sup>17</sup> realizaron el estudio “Prevalencia de obesidad infantil en Ceuta. Estudio PONCE 2005.” El objetivo de este estudio fue conocer la dimensión epidemiológica de la obesidad infantil en Ceuta. El estudio concluyó que la prevalencia del sobrepeso fue de 13.81 % (varones 11.55 % y niñas 16.46%) y la prevalencia de obesidad fue de 8.75 % (varones 8.50 % y niñas 9.28 %). En conjunto la prevalencia de obesidad y sobrepeso fue 22.57% (varones 19.86 % y niñas 25.74 %).

El incremento en los casos de niños con sobrepeso y obesidad se ha convertido en un tema de salud relevante para Guatemala, ya que conlleva a gastos privados y públicos altos por la aparición temprana de enfermedades crónicas; aunado a lo anterior, disminuye la calidad de vida y puede contribuir a una muerte prematura en las personas que la padecen. A pesar de que Quetzaltenango es un Departamento de Guatemala, es la segunda Ciudad del país y ya posee todas las características de una ciudad como tal, teniendo muchos restaurantes de comida rápida, comida preparada a la venta y la inseguridad para poder realizar ejercicios al aire libre. Los resultados mostraron que efectivamente en Quetzaltenango –Guatemala la tendencia de aumento de sobrepeso y obesidad en niños, que existe en otros países de América, Europa, Asia, etc. se correlaciona con los resultados obtenidos.

Estos resultados podrán ser utilizados por Salud Pública para evaluar la necesidad de instaurar en los colegios privados y públicos programas de educación nutricional y de actividad física en los escolares que promuevan la prevención de las enfermedades crónicas producidas por una mala nutrición y falta de adecuada actividad física.

El objetivo del presente trabajo es, pues, determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en niños de 7 a 13 años en la Ciudad de Quetzaltenango-Guatemala y analizar la existencia de factores y de hábitos tanto alimenticios como de actividad física asociados a su aparición.



# MATERIAL Y MÉTODOS

---

Para conseguir el objetivo de nuestro trabajo se ha diseñado un estudio de corte transversal en el que mediante medida directa de parámetros antropométricos y un cuestionario de hábitos se ha determinado la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

La recogida de datos se ha realizado entre mayo y julio de 2010.

La población diana está formada por los niños y niñas de entre 7 y 13 años escolarizados en la ciudad de Quetzaltenango.

En el cálculo del tamaño de la muestra necesario se tuvo en cuenta la bibliografía (15) que cifraba el sobrepeso en Quetzaltenango en 2005 en torno al 14,5%. Partiendo de este dato y tratando de obtener el resultado con una precisión de  $\pm 3\%$  en la estimación de la proporción, mediante un intervalo de confianza asintótico Normal del 95 %, son necesarios 520 niños evaluados.

Para la consecución de una muestra representativa, se procedió en primer lugar a enviar una carta al director de cada centro educativo solicitándole poder hacer el estudio en su centro (anexo 3). En los que accedieron a participar, se les envió una carta a los padres de los alumnos solicitando su permiso para que sus hijos participaran en el mismo (anexo 4).

Finalmente se contó con la colaboración de tres centros de enseñanza, dos de titularidad pública y uno de titularidad privada.

El muestreo fue por conglomerados bietápico, de forma que en una primera etapa se obtuvo una muestra aleatoria de las secciones (clases) de cada uno de los grados (niveles), conglomerados seleccionados, para a continuación realizar las medidas y las encuestas en todos los niños de las clases seleccionadas. De esta forma, del total de los 1582 niños que formaban la suma de los tres colegios fueron seleccionados mediante este método 522.

Las variables recogidas mediante un cuestionario (anexo 1 y 2) en cada uno de los infantiles fueron:

- Colegio donde estudia
- Grado escolar
- Edad (años y meses)
- Sexo
- Peso: mediante una balanza (marca *Añó Sayol*, precisión = 100 g) se pesó a los niños descalzos y sin suéter, expresando el resultado en kg.

- Talla: mediante una cinta métrica (marca *Añó Sayol*, precisión = 0,5 cm) se midió a los niños descalzos.
- Cuestionario, contestado por los niños, sobre:
  1. Trabajo del padre
  2. Trabajo de la madre
  3. Actividad física
  4. Sedentarismo (televisión y videojuegos)
  5. Hábitos dietéticos:
    - Número de comidas diarias
    - Ingesta de fruta
    - Ingesta de verdura
    - Toma de bebida al acostarse
    - Bebida habitual en la comida

Para la obtención de estos datos se utilizó una parte del cuestionario para salud infantil de la Conselleria de Sanitat de la Comunidad Valenciana (anexo 2), adaptado a los hábitos y modismos de Guatemala.

Con los datos antropométricos obtenidos se calculó el índice de masa corporal (IMC) mediante la fórmula de Quetelet:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / (\text{Talla(m)})^2$$

Para la categorización de dicho índice se siguieron los patrones aconsejados por la OMS, para lo que se utilizó el programa WHO Anthroplus en el que tras introducir la edad (en meses) el sexo, el peso y la talla, la aplicación facilita el IMC, el zScore y el percentil del IMC. De esta forma, la clasificación establece:

- Obesidad: IMC en percentil superior a 97 al correspondiente de su edad y sexo
- Sobrepeso: IMC entre percentiles 85 y 97 al correspondiente de su edad y sexo
- Peso saludable: IMC entre percentiles 15 y 85 al correspondiente de su edad y sexo
- Delgadez: IMC entre percentil 3 y 14 al correspondiente de su edad y sexo
- Delgadez extrema: IMC inferior a percentil 3 al correspondiente de su edad y sexo

Las actividades laborales tanto de los padres como de las madres fueron clasificadas con la ayuda de la Clasificación Nacional de Ocupaciones del Instituto Nacional de Estadística de España<sup>18</sup>, con adaptación transcultural al mercado laboral guatemalteco. Esta escala ordena las actividades de mayor a menor responsabilidad- nivel económico, de forma que en el 1 están los directores y gerentes y en el 9 las ocupaciones elementales.

En el análisis estadístico de los datos, en primer lugar se hace una descripción de las variables medidas, con porcentajes en las variables cualitativas y medias, desviaciones típicas y percentiles en las cuantitativas. En la parte analítico se ha determinado qué variables o factores están o no relacionados con la presencia de sobrepeso y/o obesidad, mediante pruebas de ji cuadrado y t de Student según proceda. También se ha analizado que factores están relacionados con la asistencia del niño a un colegio público o privado. En todos los casos se ha tomado el valor p de 0,05 como punto de corte valorar la relación como estadísticamente significativa. Para todo ello nos hemos ayudado del programa estadístico SPSS 18.0.

# RESULTADOS

---

La población elegible, es decir, el total de los niños entre 7 y 13 años de los tres colegios es de 1582 escolares. De aquí se obtuvo la muestra final estudiada, obtenida por el procedimiento descrito en material y métodos y que ha estado formada por un total de 522 escolares procedentes de estos tres colegios, dos de titularidad pública (Escuela “Soledad España” y Escuela “Vicente R. Sánchez”) y uno de titularidad privada (Colegio “El Valle de Occidente”) (tabla 1). El privado es en régimen de coeducación, mientras que los públicos son de educación diferenciada por sexos, aportando respectivamente el 33,5 y 66,5 % del total de la muestra (tabla 2).

Colegio				
	Escolares en muestra	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Vicente R. Sánchez (Público)	131	25,1	25,1	25,1
El Valle de Occidente (Privado)	175	33,5	33,5	58,6
Soledad España (Público)	216	41,4	41,4	100,0
Total	522	100,0	100,0	

Tabla 1. Colegios colaboradores

Titularidad del colegio		
	Frecuencia	Porcentaje válido
Privado (mixto)	175	33,5
Público	347	66,5
Total	522	100,0

Tabla 2 Titularidad del colegio

Por cursos se encuentran uniformemente repartidos, salvo un menor porcentaje en el sexto curso (tabla 3).

		<b>Curso</b>	
		Frecuencia	Porcentaje válido
Curso	Primero	86	16,5
	Segundo	93	17,8
	Tercero	92	17,6
	Cuarto	96	18,4
	Quinto	91	17,4
	Sexto	64	12,3
	Total	522	100,0

Tabla 3. Reparto de los escolares por curso

Por sexos, predomina el femenino con un 59,0% (308) niñas (tabla 4).

		<b>Sexo</b>	
		Frecuencia	Porcentaje válido
Género	Masculino	214	41,0
	Femenino	308	59,0
	Total	522	100,0

Tabla 4. Sexo de los escolares estudiados

La edad presenta un rango comprendido entre 6 y 13 (en años cumplidos) con una media de 9,8 años y una distribución no normal (Kolmogorov-Smirnov=0,072;  $p < 0,001$ ), como se observa en la figura 1

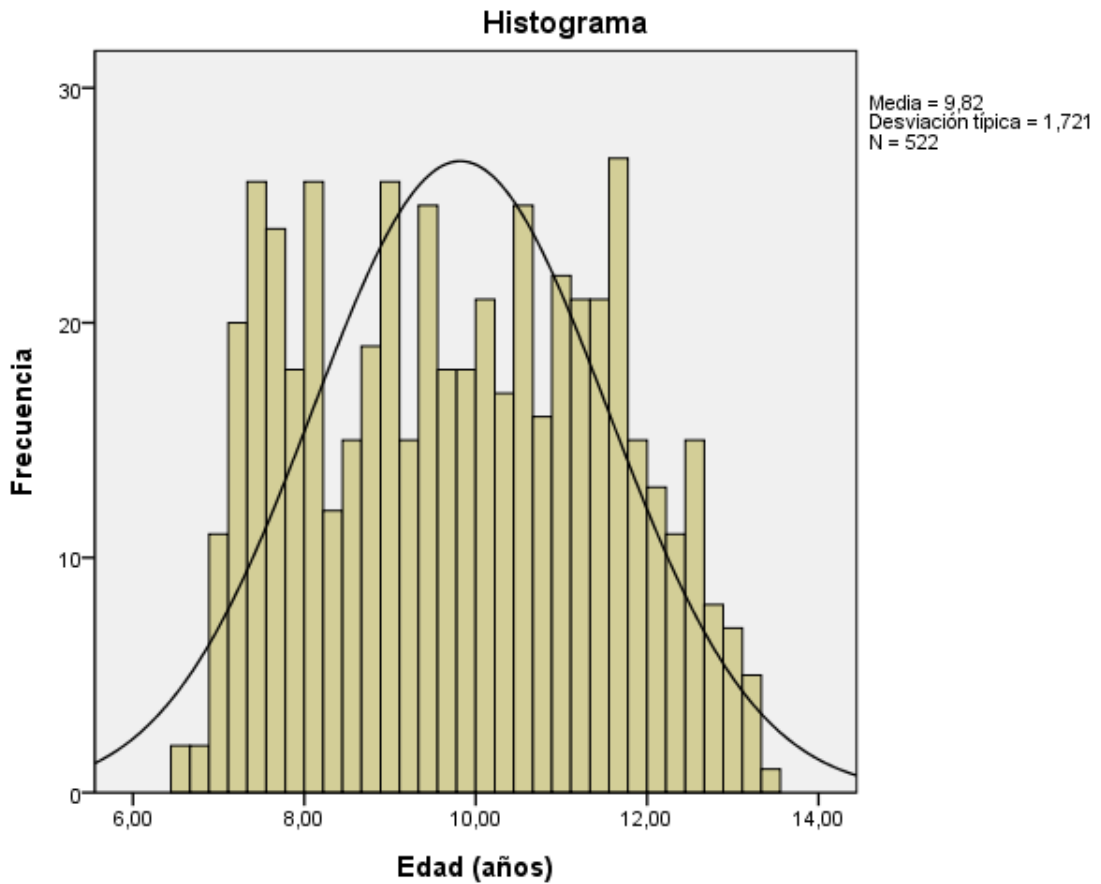


Figura 1. Histograma de edad

El peso medio del total de la muestra es de 31,7 kg (DE= 9,5), la media de la talla es de 131,6 cm (DE= 11,4) y en el caso del IMC la media es de 17,9 (DE=3,1) (tabla 5)

	N Válidos	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	Percentiles		
							25	50	75
Peso_Kg	522	31,6890	29,8636	9,52641	15,91	68,91	24,0909	29,8636	36,8409
Talla_cms#	522	131,6098	130,7500	11,38930	90,00	164,00	123,1500	130,7500	140,0000
IMC	522	17,9288	17,2826	3,14945	9,76	29,63	15,7221	17,2826	19,6190
Percentil	522	59,9874	63,2000	30,01209	,10	99,99	35,8750	63,2000	86,7000
Puntaje_z	522	,4013	,3450	1,23735	-5,30	4,56	-,3600	,3450	1,1100

Tabla 5. Descripción de variables antropométricas del total de la muestra

Si bien el peso, la talla y el IMC tienen una distribución casi Normal (figuras 2,3 y 4), cuando el IMC se expresa en percentiles según edad y sexo, presenta una distribución uniforme, pero con un fuerte pico de frecuencia para los percentiles más elevados (figura 5).

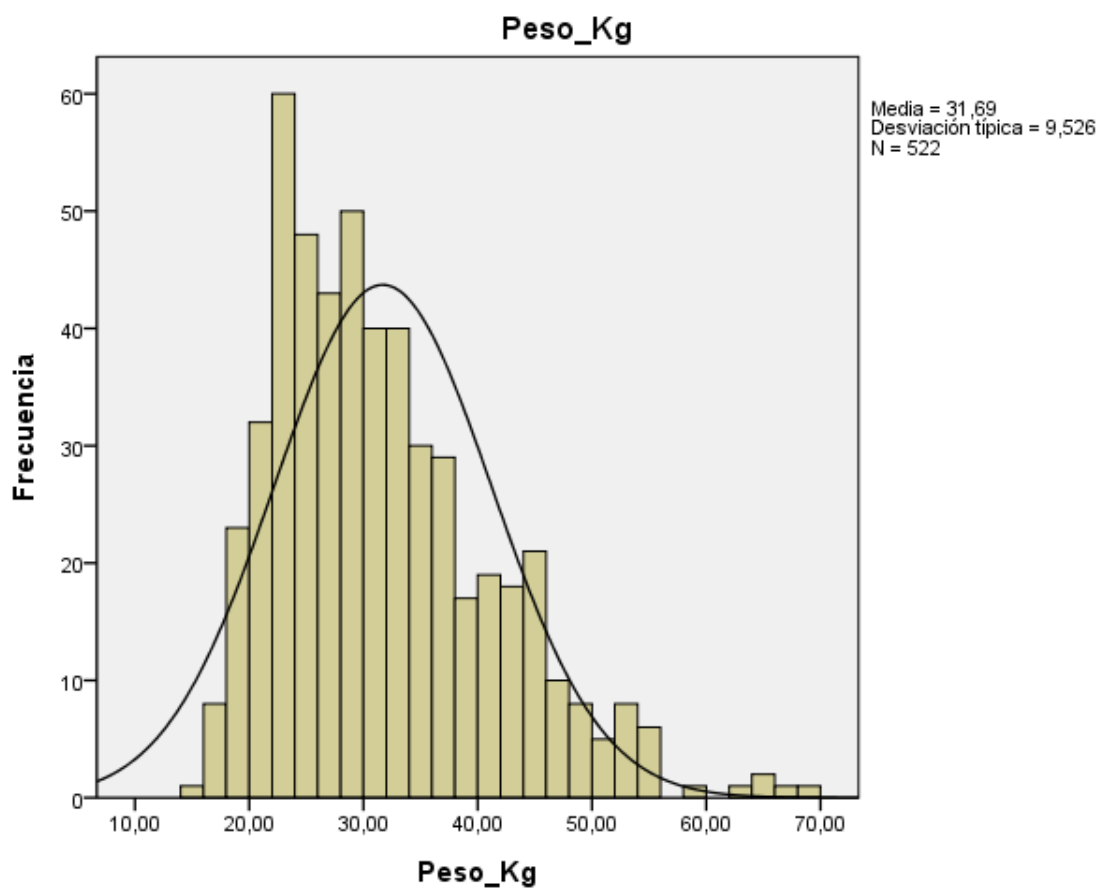


Figura. 2. Histograma del peso de los niños

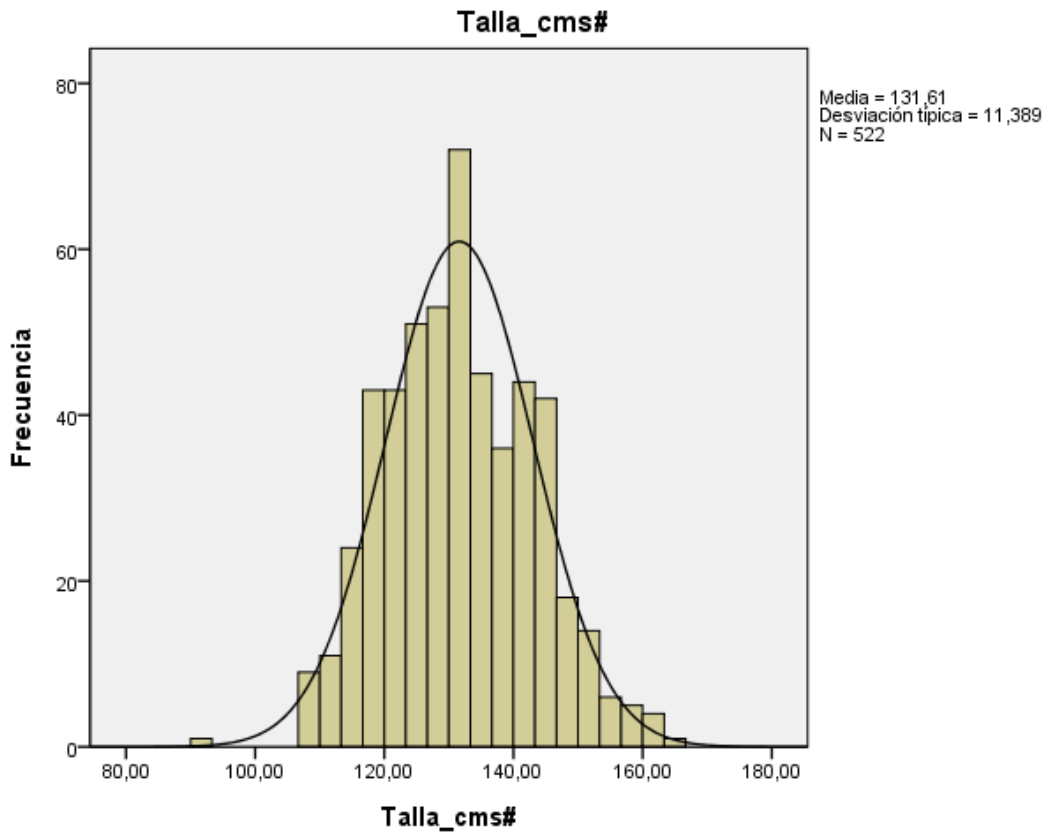


Figura. 3. Histograma de la edad de los niños



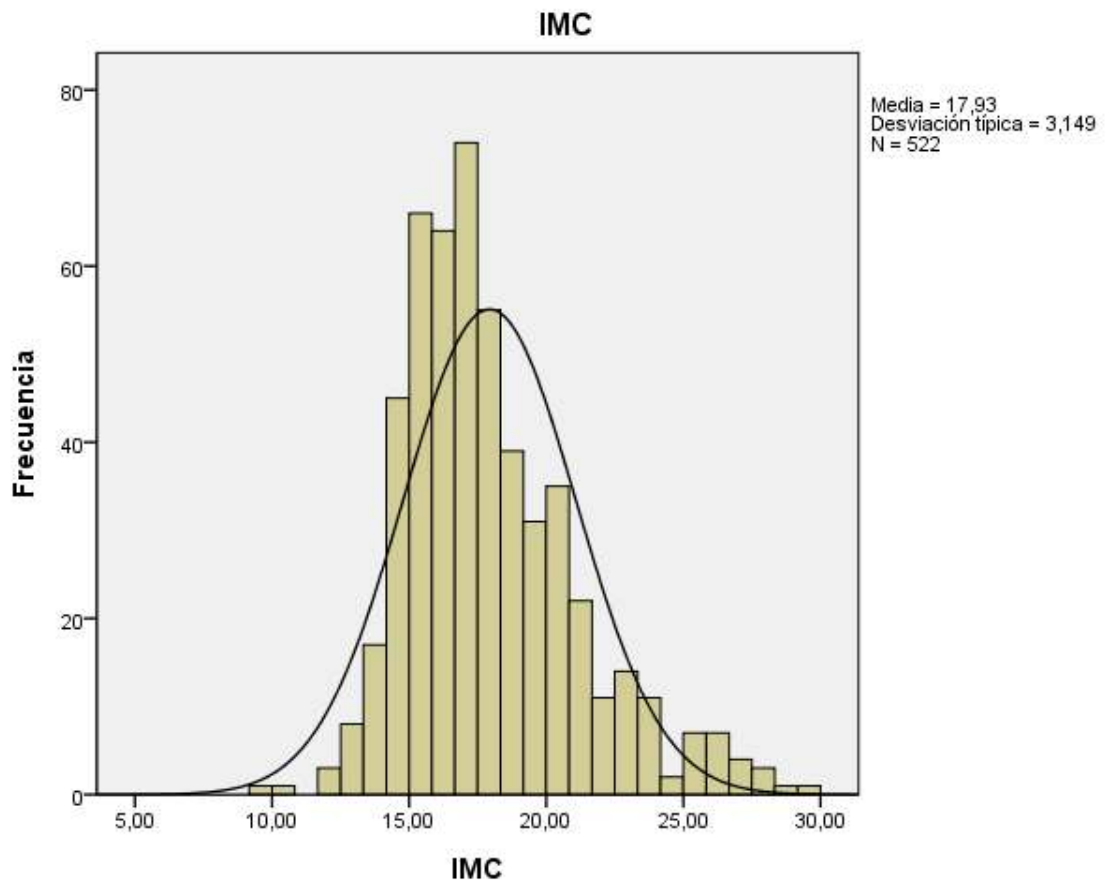


Figura. 4. Histograma del IMC de los niños

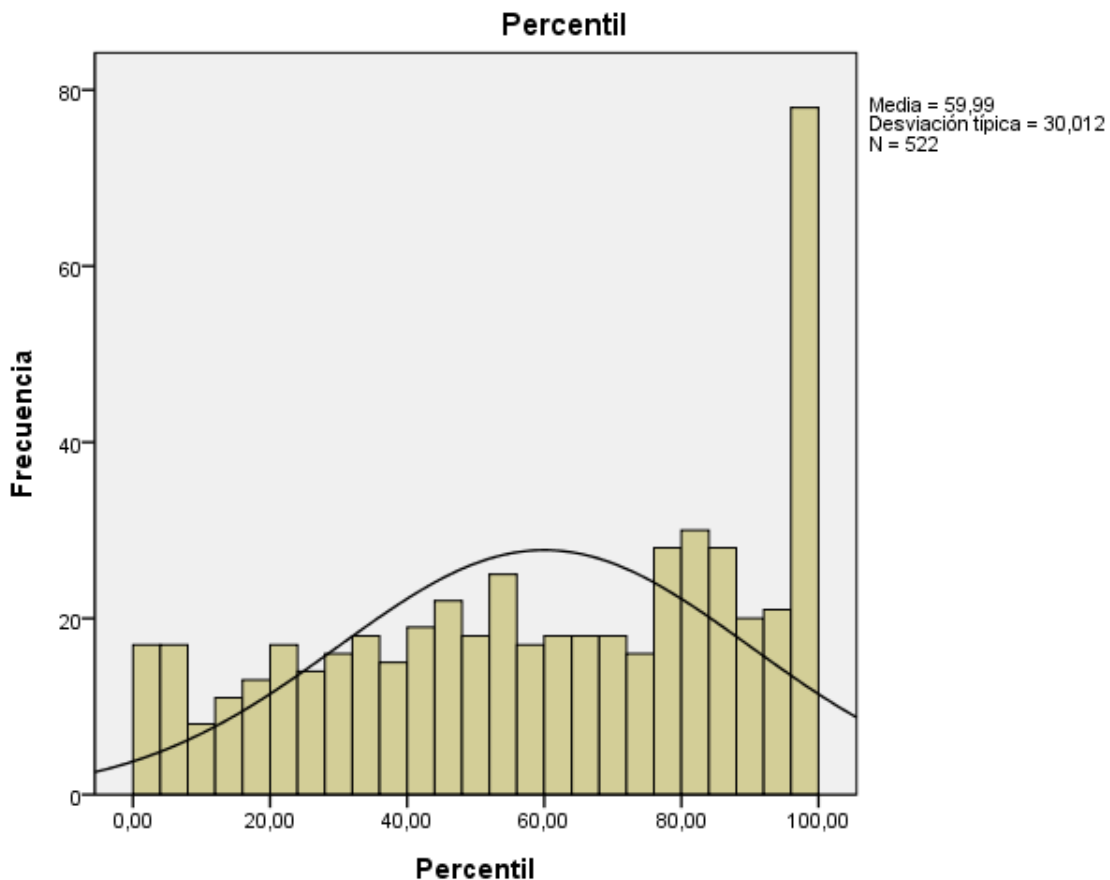


Figura. 5. Histograma de los percentiles del IMC de los niños

Figuras 2, 3,4 y 5. Histogramas de Peso, talla e IMC (en valor absoluto y en percentil para edad y sexo)

Si estos valores de IMC son agrupados en los estratos definidos por la OMS, tenemos que presentan:

- **sobrepeso el 16,9 % (IC 95% entre 13,9 y 20,3)** de los escolares
- **obesidad el 11,1% (IC 95% entre 8,7 y 14,1)**
- **sobrepeso + obesidad suponen el 28 % (IC 95% entre 24,3 y 32,0)** de los escolares (tabla 6 y figura 6)

Clasificación del IMC (OMS)				
		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bajo peso extremo	12	2,3	2,3
	Bajo peso	39	7,5	9,8
	Peso saludable	325	62,3	72,0
	Sobrepeso	88	16,9	88,9
	Obesidad	58	11,1	100,0
Total		522	100,0	

Tabla 6 Clasificación del IMC de los niños de la muestra según la OMS

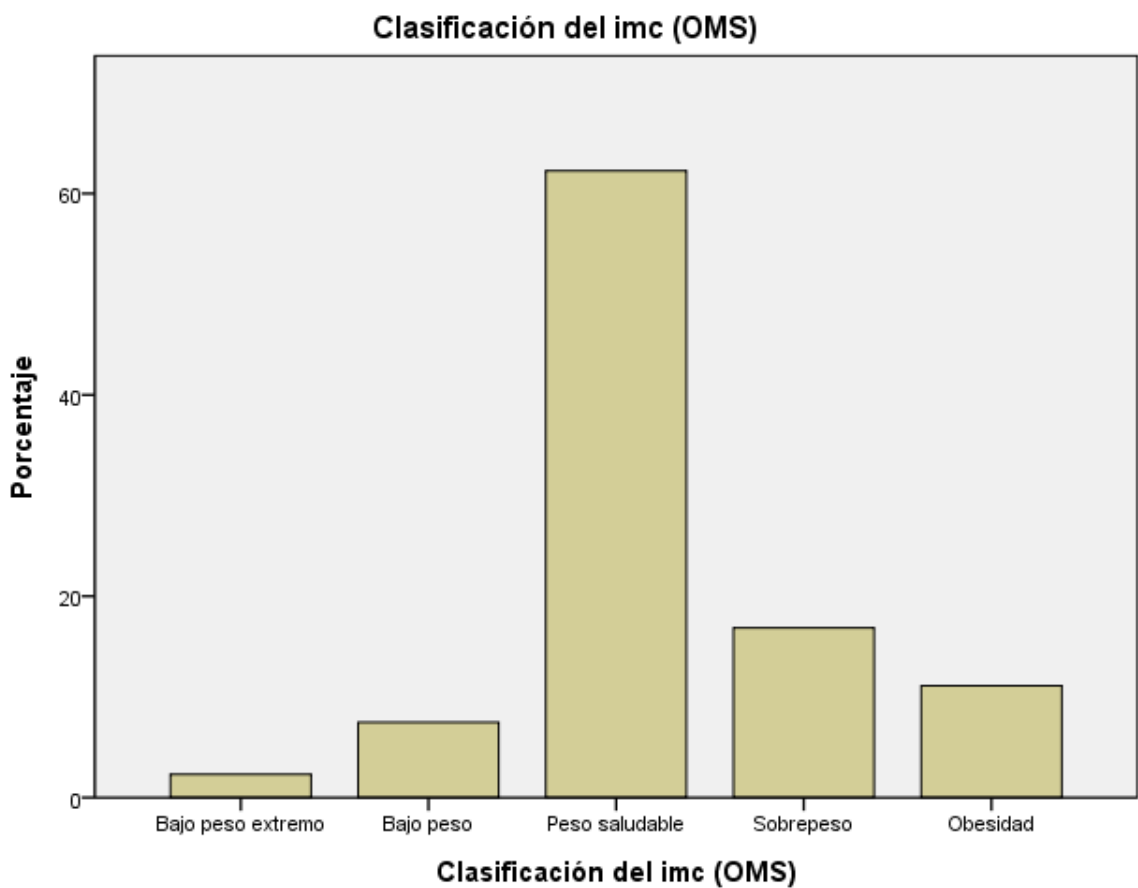


Figura 6 Porcentaje de niños en cada categoría de peso

A continuación pasamos a describir los datos obtenidos en la encuesta que ha acompañado a las medidas antropométricas.

En el 54 % (282) de los niños trabajaban los dos cónyuges (padre y madre), mientras que por el contrario en el 1,9 % (10) no trabajaba ninguno de los dos (tabla 7), siendo los padres los que en mayor porcentaje lo hacen (93,1% frente a 59,0% de las madres)

**Cuantos cónyuges trabajan**

Número cónyuges	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0	10	1,9	1,9	1,9
1	230	44,1	44,1	46,0
2	282	54,0	54,0	100,0
Total	522	100,0	100,0	

Tabla 7. Número de cónyuges que trabajan

También es diferente el porcentaje entre padres y madres que trabajan en el extranjero (Estados Unidos) (7,1 % de los padres y 0,4% de las madres).

En cuanto al tipo de trabajo desarrollado es muy variado, como se observa en la figura 7, si bien se observa alguna diferencia según los niños cursen sus estudios en un colegio público o privado, como se comentará más adelante.

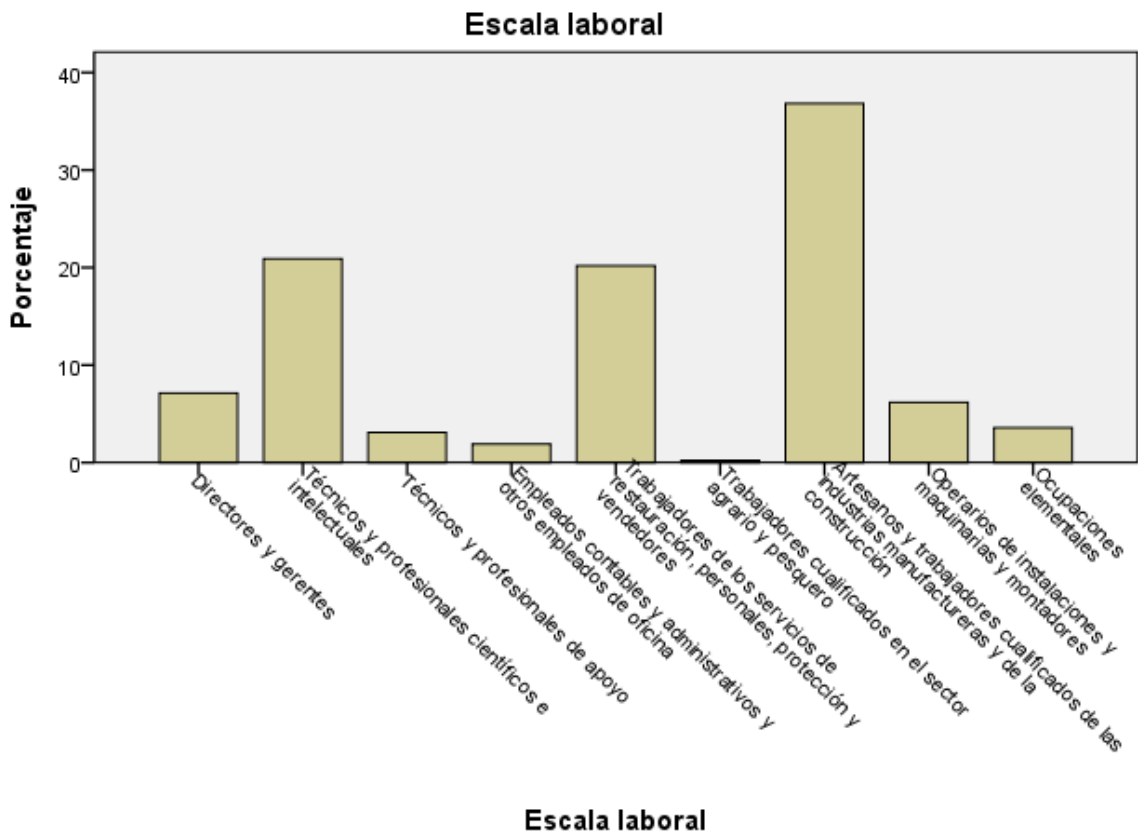


Figura 7. Escala laboral de los padres de los alumnos

Respecto a la actividad física y sedentarismo, dicen practicar deporte todos los días el 31,6 % (tabla 8), ven la televisión todos o casi todos los días el 95,6 % (tabla 9), haciéndolo en una media de 1,4 horas al día (DE= 1,2).

<b>Sueles hacer deporte</b>		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Si, la mayoría de los días	165	31,6
	Algunas veces	233	44,6
	Solo los fines de semana	93	17,8
	Rara vez	8	1,5
	Nunca	23	4,4
	Total	522	100,0

Tabla 8. Práctica de actividad deportiva

**Sueles ver la tv todos los días o casi todos los días**

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Si	499	95,6
	No	23	4,4
	Total	522	100,0

Tabla 9. Hábitos de tv

Juegan videojuegos o con Internet todos o casi todos los día el 61,1 % (tabla 10) de los escolares, durante una media diaria de 1,1 horas (DE=0,9).

**Sueles jugar con videojuegos o Internet todos o casi todos los días**

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Si	319	61,1
	No	203	38,9
	Total	522	100,0

Tabla 10. Hábitos de videojuegos o internet

Respecto a los hábitos dietéticos, se ha cuestionado en primer lugar el número de comidas diarias que realizan siendo una media de entre 4 y 5 comidas (media 4,6; DE=0,6), como se observa en la tabla 11, siendo la menos realizada la refacción de tarde, con un 19,2 % de escolares que no lo hacen.

**Número de comidas al día**

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	2	3	,6
	3	14	2,7
	4	155	29,7
	5	350	67,0
	Total	522	100,0

Tabla 11. Número de comidas que hacen al día

Suelen tomar una bebida antes de acostarse el 70,9 %, siendo la más habitual el agua (tabla 12).

**Bebida para acostarse**

		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Agua	136	38,5
	Leche	85	24,1
	Café	72	20,4
	Atol	36	10,2
	Fresco	9	2,5
	Té	7	2,0
	Jugo	4	1,1
	Gaseosa	2	,6
	Chocolate	1	,3
	Pediasure	1	,3
	Total	353	100,0

Tabla 12. Bebida para acostarse

Toman algún tipo de bebida habitualmente mientras comen el 99,6 % de los niños, siendo en este caso la más frecuente la hecha a base de jugos naturales de fruta (49,6 %)

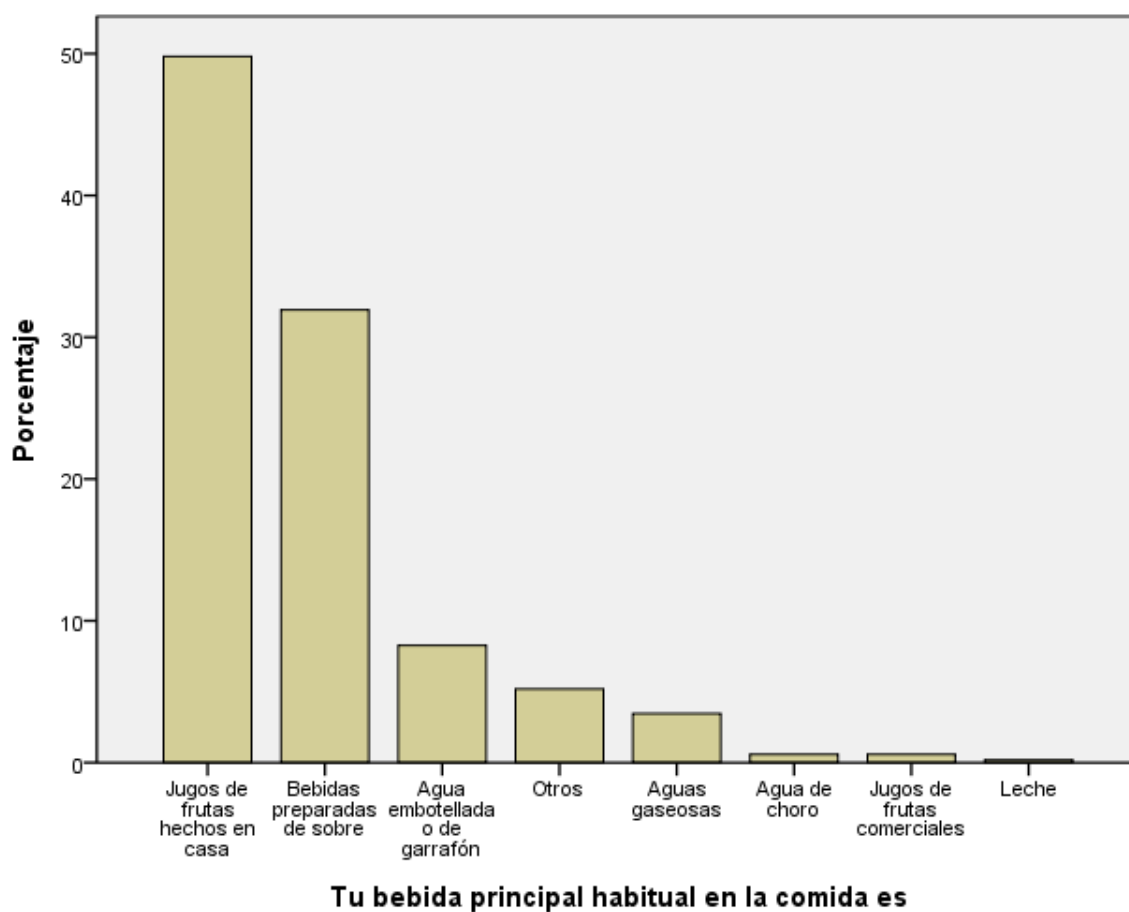


Figura 8. Bebida durante la comida

El 99,6 % (520) declara que le gusta comer fruta, aunque solo el 44,8 % la encuentra en casa todos o casi todos los días (tabla 13)



		Frecuencia	Porcentaje válido
Válidos	Si, siempre	226	43,3
	Si, la mayoría de los días	8	1,5
	Algunas veces	273	52,3
	Rara vez	4	,8
	Nunca	11	2,1
	Total	522	100,0

Tabla 13. Presencia de fruta en casa

El 39,8 % (207) dice comer mucha o muchísima verdura y por el contrario el 41,2 come poca o muy poca (tabla 14)

		Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muchísima verdura	4	,8	,8
	Mucha verdura	203	39,0	39,8
	Ni mucha ni poca	99	19,0	58,8
	Poca verdura	175	33,7	92,5
	Muy poca verdura	39	7,5	100,0
	Total	520	100,0	
Perdidos	Sistema	2		
Total		522		

Tabla 14. Ingesta de verdura

Todos estos resultados corresponden a la descripción de lo encontrado en la muestra estudiada.

A continuación se valorará la posible influencia de las distintas variables registradas en la presencia de sobrepeso y obesidad.

Para ello se ha procedido a realizar un análisis bivariable entre los factores registrados y la clasificación del IMC según la OMS como variable resultado.

**1. Influencia de la titularidad del colegio (Tabla 15):** Diferencia estadísticamente significativa

**Tabla 15 de contingencia Clasificación del IMC (OMS) \* Titularidad del colegio**

		Clasificación del IMC (OMS)					Total Recuento
		Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	Bajo peso	Bajo peso extremo	
Titularidad del colegio	Público	6,1%	14,1%	67,7%	8,6%	3,5%	347
	Privado (mixto)	21,1%	22,3%	51,4%	5,1%	,0%	175
Total		11,1%	16,9%	62,3%	7,5%	2,3%	522

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	41,367 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitudes	43,459	4	,000
Asociación lineal por lineal	39,070	1	,000
N de casos válidos	522		

a. 1 casillas (10,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,02.

**2. Influencia del sexo (Tabla 16):** Diferencia estadísticamente significativa

**Tabla 16 de contingencia Clasificación del IMC (OMS) \* Sexo**

		Clasificación del IMC (OMS)					Total Recuento
		Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	Bajo peso	Bajo peso extremo	
Sexo	Masculino	<b>16,4%</b>	17,8%	58,4%	6,5%	,9%	214
	Femenino	<b>7,5%</b>	16,2%	64,9%	8,1%	3,2%	308
Total		11,1%	16,9%	62,3%	7,5%	2,3%	522

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,369 <sup>a</sup>	4	,010
Razón de verosimilitudes	13,554	4	,009
Asociación lineal por lineal	11,593	1	,001
N de casos válidos	522		

a. 1 casillas (10,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4,92.

**3. Influencia de curso (Tabla 17):** Diferencia estadísticamente no significativa

**Tabla 17 de contingencia Clasificación del IMC (OMS) \* Curso**

		Clasificación del IMC (OMS)					Total Recuento
		Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	Bajo peso	Bajo peso extremo	
Curso	Primero	14,0%	20,9%	58,1%	7,0%	,0%	86
	Segundo	8,6%	11,8%	68,8%	8,6%	2,2%	93
	Tercero	9,8%	10,9%	67,4%	9,8%	2,2%	92
	Cuarto	14,6%	22,9%	47,9%	9,4%	5,2%	96
	Quinto	12,1%	16,5%	67,0%	3,3%	1,1%	91
	Sexto	6,3%	18,8%	65,6%	6,3%	3,1%	64
Total		11,1%	16,9%	62,3%	7,5%	2,3%	522

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,948 <sup>a</sup>	20	,203
Razón de verosimilitudes	27,148	20	,131
Asociación lineal por lineal	,131	1	,717
N de casos válidos	522		

a. 7 casillas (23,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,47.

**4. Influencia del número de cónyuges que trabajan (Tabla 18):** Diferencia estadísticamente no significativa

**Tabla 18 de contingencia Clasificación del IMC (OMS) \* Cuantos cónyuges trabajan**

		Clasificación del IMC (OMS)					Total Recuento
		Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	Bajo peso	Bajo peso extremo	
Cuantos cónyuges trabajan	0	10,0%	40,0%	50,0%	,0%	,0%	10
	1	10,9%	15,2%	63,0%	8,3%	2,6%	230
	2	11,3%	17,4%	62,1%	7,1%	2,1%	282
<b>Total</b>		11,1%	16,9%	62,3%	7,5%	2,3%	522

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,247 <sup>a</sup>	8	,731
Razón de verosimilitudes	5,353	8	,719
Asociación lineal por lineal	,022	1	,882
N de casos válidos	522		

a. 4 casillas (26,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,23.

**5. Influencia del trabajo de padre/madre (Tabla 19):** Diferencia estadísticamente no significativa

**Tabla 19 de contingencia Clasificación del IMC (OMS) \* Escala laboral**

		Clasificación del IMC (OMS)				Total Recuento
		Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	Bajo peso extremo	
Escala laboral	Directores y gerentes	16,7%	13,3%	56,7%	6,7%	30
	Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	17,0%	17,0%	59,1%	,0%	88
	Técnicos y profesionales de apoyo	15,4%	7,7%	76,9%	,0%	13
	Empleados contables y administrativos y otros empleados de oficina	37,5%	,0%	37,5%	12,5%	8
	Trabajadores de los servicios de restauración, personales, protección y vendedores	11,8%	20,0%	60,0%	2,4%	85
	Trabajadores cualificados en el sector agrario y pesquero	,0%	,0%	100,0%	,0%	1
	Artesanos y trabajadores cualificados de las industrias manufactureras y de la construcción	6,5%	15,5%	66,5%	2,6%	155
	Operarios de instalaciones y maquinarias y montadores	19,2%	3,8%	76,9%	,0%	26
	Ocupaciones elementales	6,7%	20,0%	46,7%	6,7%	15
	<b>Total</b>	<b>12,1%</b>	<b>15,4%</b>	<b>62,7%</b>	<b>2,4%</b>	<b>421</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	39,174 <sup>a</sup>	32	,179
Razón de verosimilitudes	42,663	32	,099
Asociación lineal por lineal	4,920	1	,027
N de casos válidos	421		

a. 28 casillas (62,2%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

**6. Influencia del número de comidas al día (Tabla 20):** Diferencia estadísticamente no significativa

**Tabla 20 de contingencia Clasificación del IMC (OMS) \* Número de comidas al día**

		Clasificación del IMC (OMS)					Total Recuento
		Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	Bajo peso	Bajo peso extremo	
Número de comidas al día	2	33,3%	,0%	66,7%	,0%	,0%	3
	3	21,4%	14,3%	64,3%	,0%	,0%	14
	4	10,3%	19,4%	63,9%	5,8%	,6%	155
	5	10,9%	16,0%	61,4%	8,6%	3,1%	350
<b>Total</b>		11,1%	16,9%	62,3%	7,5%	2,3%	522

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,922 <sup>a</sup>	12	,623
Razón de verosimilitudes	11,961	12	,449
Asociación lineal por lineal	3,770	1	,052
N de casos válidos	522		

a. 10 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,07.

**7. Influencia de la existencia de fruta habitualmente en casa (Tabla 21):** Diferencia estadísticamente no significativa

**Tabla 21 de contingencia**

		Clasificación del IMC (OMS)					Total Recuento
		Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	Bajo peso	Bajo peso extremo	
Hay fruta normalmente en casa	Sí, siempre	11,9%	20,4%	59,3%	6,2%	2,2%	226
	Si, la mayoría de los días	,0%	12,5%	87,5%	,0%	,0%	8
	Algunas veces	11,0%	14,7%	63,0%	9,2%	2,2%	273
	Rara vez	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	4
	Nunca	9,1%	9,1%	72,7%	,0%	9,1%	11
<b>Total</b>		<b>11,1%</b>	<b>16,9%</b>	<b>62,3%</b>	<b>7,5%</b>	<b>2,3%</b>	<b>522</b>



**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,128 <sup>a</sup>	16	,663
Razón de verosimilitudes	15,920	16	,459
Asociación lineal por lineal	2,688	1	,101
N de casos válidos	522		

a. 14 casillas (56,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,09.

**8. Influencia de la declaración de tomar mucha o poca verdura (Tabla 22):** Diferencia estadísticamente significativa

**Tabla 22 de contingencia Clasificación del IMC (OMS) \* Crees que comes mucha o poca verdura**

		Clasificación del IMC (OMS)					Total Recuento
		Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	Bajo peso	Bajo peso extremo	
Creer que comes mucha o poca verdura	Muchísima verdura	,0%	25,0%	50,0%	25,0%	,0%	4
	Mucha verdura	9,4%	15,8%	62,1%	9,9%	3,0%	203
	Ni mucha ni poca	<b>20,2%</b>	25,3%	49,5%	5,1%	,0%	99
	Poca verdura	8,6%	15,4%	68,0%	6,3%	1,7%	175
	Muy poca verdura	10,3%	7,7%	69,2%	5,1%	7,7%	39
<b>Total</b>		<b>11,2%</b>	<b>16,9%</b>	<b>62,1%</b>	<b>7,5%</b>	<b>2,3%</b>	<b>520</b>

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,341 <sup>a</sup>	16	,009
Razón de verosimilitudes	31,504	16	,012
Asociación lineal por lineal	,030	1	,863
N de casos válidos	520		

a. 11 casillas (44,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,09.

**9. Influencia de la práctica deportiva declarada (Tabla 23):** Si hay diferencias estadísticamente significativas

**Tabla 23 de contingencia Clasificación del IMC (OMS) \* Sueles hacer deporte**

		Clasificación del IMC (OMS)					Total
		Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	Bajo peso	Bajo peso extremo	
Sueles hacer deporte	Si, la mayoría de los días	8,5%	16,4%	64,8%	5,5%	4,8%	100,0%
	Algunas veces	12,0%	18,9%	60,1%	8,2%	,9%	100,0%
	Solo los fines de semana	<b>17,2%</b>	15,1%	57,0%	10,8%	,0%	100,0%
	Rara vez	,0%	12,5%	75,0%	,0%	12,5%	100,0%
	Nunca	,0%	8,7%	82,6%	4,3%	4,3%	100,0%
<b>Total</b>		11,1%	16,9%	62,3%	7,5%	2,3%	100,0%

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,256 <sup>a</sup>	16	,029
Razón de verosimilitudes	31,677	16	,011
Asociación lineal por lineal	,018	1	,893
N de casos válidos	522		

a. 11 casillas (44,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,18.

**10. Influencia de tomar alguna bebida antes de acostarse (Tabla 24):** No hay diferencias estadísticamente significativas

**Tabla 24 de contingencia Clasificación del IMC (OMS) \* Tomas alguna bebida antes de acostarte**

		Clasificación del IMC (OMS)					Total Recuento
		Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	Bajo peso	Bajo peso extremo	
Tomas alguna bebida antes de acostarte	Si	11,9%	14,6%	62,4%	8,1%	3,0%	370
	No	9,2%	22,4%	61,8%	5,9%	,7%	152
Total		11,1%	16,9%	62,3%	7,5%	2,3%	522

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,767 <sup>a</sup>	4	,100
Razón de verosimilitudes	8,266	4	,082
Asociación lineal por lineal	1,296	1	,255
N de casos válidos	522		

a. 1 casillas (10,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,49.

**10. Influencia de la bebida principal durante la comida (Tabla 25):** No hay diferencias significativas

**Tabla 25 de contingencia Clasificación del IMC (OMS) \* Tu bebida principal habitual en la comida es**

		Clasificación del IMC (OMS)					Total Recuento
		Obesidad	Sobrepeso	Peso saludable	Bajo peso	Bajo peso extremo	
Tu bebida principal habitual en la comida es	Agua de choro	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	3
	Agua embotellada o de garrafón	18,6%	16,3%	60,5%	4,7%	,0%	43
	Aguas gaseosas	16,7%	22,2%	61,1%	,0%	,0%	18
	Jugos de frutas hechos en casa	10,4%	17,4%	61,4%	9,3%	1,5%	259
	Jugos de frutas comerciales	,0%	,0%	100,0%	,0%	,0%	3
	Leche	,0%	,0%	,0%	100,0%	,0%	1
	Bebidas preparadas de sobre	10,8%	18,1%	59,6%	7,2%	4,2%	166
	Otros	7,4%	7,4%	81,5%	,0%	3,7%	27
<b>Total</b>		11,2%	16,9%	62,1%	7,5%	2,3%	520

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	32,699 <sup>a</sup>	28	,247
Razón de verosimilitudes	31,749	28	,285
Asociación lineal por lineal	2,366	1	,124
N de casos válidos	520		

a. 27 casillas (67,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

Por tanto, las variables que influyen en que exista diferencia entre unos y otros escolares en el grupo de IMC en que se ubican en la clasificación de la OMS son:

- Titularidad del colegio
- Sexo

- Tomar verdura
- Práctica deportiva

Siendo la primera, la titularidad la más influyente, como se pone de manifiesto en la figura 9.

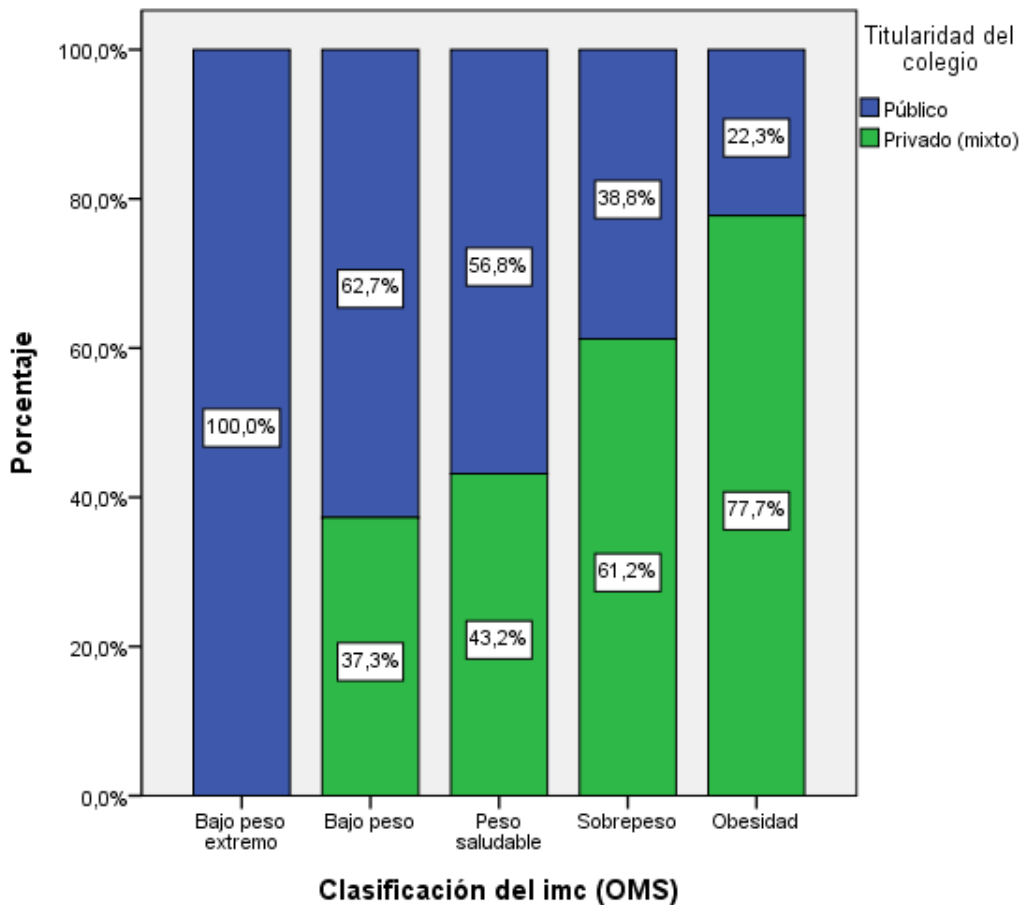


Figura 9. Clasificación del IMC según la titularidad del colegio

Para confirmar el sentido de esta relación, la variable de peso la agrupamos en sobrepeso y/o obesidad (S+O) si, sobrepeso y/o obesidad no y volvemos a evaluar la existencia y sentido de la relación con las variables influyentes.

**1. Titularidad del colegio (Tabla 26):** Relación estadísticamente significativa, de forma que en el colegio público tiene S+O el 20,2% de los escolares y en el privado el 43,4%

**Tabla 26 de contingencia Sobrepeso/obesidad \* Titularidad del colegio**

		Sobrepeso/obesidad		Total Recuento
		Si	No	
Titularidad del colegio	Público	<b>20,2%</b>	79,8%	347
	Privado (mixto)	<b>43,4%</b>	56,6%	175
Total		28,0%	72,0%	522

**2. Sexo (Tabla 27):** Diferencia estadísticamente significativa, de manera que el S+O afecta al 34,1% de los niños frente al 23,7 % de las niñas

**Tabla 27 de contingencia Sobrepeso/obesidad \* Sexo**

		Sobrepeso/obesidad		Total Recuento
		Si	No	
Sexo	Masculino	<b>34,1%</b>	65,9%	214
	Femenino	<b>23,7%</b>	76,3%	308
Total		28,0%	72,0%	522

**3. Ingesta de verdura (Tabla 28):** En este caso los que mayor porcentaje de S+O presentan son los que dicen no tomar ni mucha ni poca (45,5%) y los que menos los que dicen tomar muy poca (17,9%)

**Tabla 28 de contingencia**

		Sobrepeso/obesidad		Total
		Si	No	
		% dentro de	% dentro de	Recuento
		Crees que comes mucha o poca verdura	Crees que comes mucha o poca verdura	
Crees que comes mucha o poca verdura	Muchísima verdura	<b>25,0%</b>	75,0%	4
	Mucha verdura	<b>25,1%</b>	74,9%	203
	Ni mucha ni poca	<b>45,5%</b>	54,5%	99
	Poca verdura	<b>24,0%</b>	76,0%	175
	Muy poca verdura	<b>17,9%</b>	82,1%	39
Total		28,1%	71,9%	520

**4. Práctica deportiva (Tabla 29):** Al hacer el análisis con esta agrupación de categorías, la relación prácticamente desaparece (Chi cuadrado = 7,832; p=0,098). No obstante notamos que el grupo que tiene mayor porcentaje de S+O son los que dicen practicar deporte solo los fines de semana (32,3%) y los que menos los que dicen no practicarlo nunca (8,7%)

**Tabla 29 de contingencia Sobrepeso/obesidad \* Sueles hacer deporte**

		Sobrepeso/obesidad		Total
		Si	No	
		% dentro de	% dentro de	Recuento
		Sueles hacer deporte	Sueles hacer deporte	
Sueles hacer deporte	Si, la mayoría de los días	24,8%	75,2%	165
	Algunas veces	30,9%	69,1%	233
	Solo los fines de semana	<b>32,3%</b>	67,7%	93
	Rara vez	12,5%	87,5%	8
	Nunca	<b>8,7%</b>	91,3%	23
Total		28,0%	72,0%	522

Al hacer esta agrupación de la variable IMC en S+O frente a no S+O, se pone de manifiesto una relación que en el análisis global quedaba enmascarada y es la relación del S+O con el curso que estudia el alumno (tabla 30), de forma que el mayor porcentaje de S+O se observa en los escolares de cuarto curso (37,5%) y el menor en los de segundo (20,4%)

**Tabla 30 de contingencia Sobrepeso/obesidad \* Curso**

		Sobrepeso/obesidad		Total Recuento
		Si	No	
Curso	Primero	34,9%	65,1%	86
	Segundo	<b>20,4%</b>	79,6%	93
	Tercero	20,7%	79,3%	92
	Cuarto	<b>37,5%</b>	62,5%	96
	Quinto	28,6%	71,4%	91
	Sexto	25,0%	75,0%	64
Total		28,0%	72,0%	522

Si comparamos la escala laboral de los padres entre colegio público y privado, obtenemos el siguiente resultado (Recordamos que la actividad laboral está numerada que cuanto más pequeño es el número, mayor responsabilidad-status social, es decir al número 1 corresponde el nivel de directores y gerentes y al número 9 el de ocupaciones elementales):

**Tabla 31 Estadísticos de grupo**

Titularidad del colegio		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Escala laboral	Público	265	<b>6,25</b>	1,716	,105
	Privado (mixto)	156	<b>3,08</b>	2,073	,166

Y esta diferencia (6,25 en público frente 3,08 en privado) es estadísticamente significativa (U de Mann-Whitney= 5963;  $p < 0,0001$ )



Si analizamos la influencia del sexo en la obesidad, según titularidad del colegio y curso, obtenemos los siguientes resultados (tabla 32) de forma que la diferencia entre sexos es significativa en el colegio privado y no así en el público

**Tabla 32 de contingencia Clasificación del IMC (OMS) \* Sexo \* Titularidad del colegio**

Titularidad del colegio				Sexo		Total	
				Masculino	Femenino		
Privado (mixto)	Clasificación del IMC (OMS)	Obesidad	Recuento	24	13	37	
			% dentro de Sexo	<b>28,9%</b>	<b>14,1%</b>	21,1%	
	Sobrepeso	Recuento	19	20	39		
		% dentro de Sexo	22,9%	21,7%	22,3%		
	Peso saludable	Recuento	37	53	90		
		% dentro de Sexo	44,6%	57,6%	51,4%		
	Bajo peso	Recuento	3	6	9		
		% dentro de Sexo	3,6%	6,5%	5,1%		
	Total			Recuento	83	92	175
				% dentro de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%
Público	Clasificación del IMC (OMS)	Obesidad	Recuento	11	10	21	
			% dentro de Sexo	<b>8,4%</b>	<b>4,6%</b>	6,1%	
	Sobrepeso	Recuento	19	30	49		
		% dentro de Sexo	14,5%	13,9%	14,1%		
	Peso saludable	Recuento	88	147	235		
		% dentro de Sexo	67,2%	68,1%	67,7%		
	Bajo peso	Recuento	11	19	30		
		% dentro de Sexo	8,4%	8,8%	8,6%		
	Bajo peso extremo	Recuento	2	10	12		
		% dentro de Sexo	1,5%	4,6%	3,5%		
Total			Recuento	131	216	347	
			% dentro de Sexo	100,0%	100,0%	100,0%	

**Pruebas de chi-cuadrado**

Titularidad del colegio		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Privado (mixto)	Chi-cuadrado de Pearson	6,695 <sup>a</sup>	3	,082
	Razón de verosimilitudes	6,762	3	,080
	Asociación lineal por lineal	6,399	1	,011
	N de casos válidos	175		
Público	Chi-cuadrado de Pearson	4,229 <sup>b</sup>	4	,376
	Razón de verosimilitudes	4,457	4	,348
	Asociación lineal por lineal	2,967	1	,085
	N de casos válidos	347		

Y si lo hacemos por curso, vemos que las diferencias se hacen significativas a partir de cuarto curso (tabla 33):

**Tabla 33 Pruebas de chi-cuadrado**

Curso		Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Sexto	Chi-cuadrado de Pearson	10,540 <sup>a</sup>	4	,032
	Razón de verosimilitudes	11,901	4	,018
	Asociación lineal por lineal	,444	1	,505
	N de casos válidos	64		
Quinto	Chi-cuadrado de Pearson	11,915 <sup>b</sup>	4	,018
	Razón de verosimilitudes	12,243	4	,016
	Asociación lineal por lineal	5,767	1	,016
	N de casos válidos	91		
Cuarto	Chi-cuadrado de Pearson	14,354 <sup>c</sup>	4	,006
	Razón de verosimilitudes	16,061	4	,003
	Asociación lineal por lineal	12,525	1	,000
	N de casos válidos	96		
Tercero	Chi-cuadrado de Pearson	3,959 <sup>d</sup>	4	,412
	Razón de verosimilitudes	4,760	4	,313
	Asociación lineal por lineal	,402	1	,526
	N de casos válidos	92		
Segundo	Chi-cuadrado de Pearson	2,743 <sup>e</sup>	4	,602
	Razón de verosimilitudes	3,529	4	,473
	Asociación lineal por lineal	1,593	1	,207
	N de casos válidos	93		
Primero	Chi-cuadrado de Pearson	2,340 <sup>f</sup>	3	,505
	Razón de verosimilitudes	2,442	3	,486
	Asociación lineal por lineal	,862	1	,353
	N de casos válidos	86		

# DISCUSION DE RESULTADOS

En nuestro estudio han participado un total de 522 escolares, en teoría una muestra de tamaño suficiente para hallar el verdadero valor de sobrepeso y obesidad con una precisión del 3%. Los resultados obtenidos, que recordamos son:

- sobrepeso el 16,9 % (IC 95% entre 13,9 y 20,3) de los escolares
- obesidad el 11,1% (IC 95% entre 8,7 y 14,1) de los escolares
- sobrepeso + obesidad suponen el 28 % (IC 95% entre 24,3 y 32,0) de los escolares

Son indicativos que probablemente estamos ante una de las epidemias del siglo XXI, la obesidad.

Si comparamos nuestros resultados con otros estudios sobre prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil (tabla 34), observamos que los resultados son similares a

Autor	País (Estado-Ciudad)	Año	Prevalencia de sobrepeso (%)	Prevalencia de obesidad (%)	Prevalencia de sobrepeso y obesidad (%)
Nuñez et al.	Costa Rica	2001	34,5	26,2	60,7
Rosas et al.	California (descendientes de mejicanos)	2006			53,3
Rosas et al.	Méjico	2006			14,9
Júlíusson	Noruega	2004			13,8
Groeneveld et al.	Guatemala (Quetzaltenango)	2005	15,2	9,2	24,4
Llanos Tejada et al.	Perú (Lima)	2003	9,96	5,62	15,58
Briz Hidalgo et al.	España (Ceuta)	2004	13,81	8,75	22,57
Nuestro estudio	Guatemala (Quetzaltenango)	2010	16,9	11,1	28,0

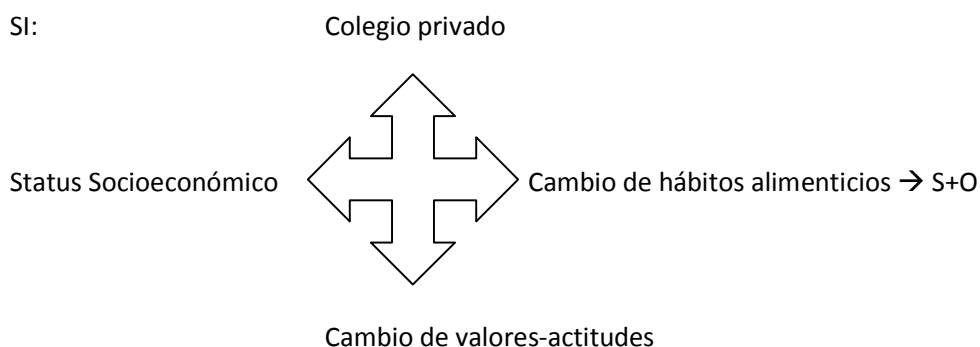
Tabla 34. Comparación de estudios de prevalencia de sobrepeso y obesidad.

los hallados en Ceuta y, por supuesto, a los encontrados en el estudio realizado en nuestra ciudad en el año 2005. Y si nos comparamos concretamente con este trabajo, vemos la tendencia creciente del sobrepeso (del 15,2 al 16,9) de la obesidad (del 9,2 al 11,1) y del conjunto de ambos de casi 4 puntos porcentuales (del 24,4 a 28,0). Esta tendencia confirma que estamos en la senda de que se convierta en un verdadero problema de salud, y podemos ver como referente negativo el valor hallado en los niños descendientes de mejicanos en Estados Unidos, con un valor global de sobrepeso y obesidad que llega al 53,3%.

En el análisis de variables que pueden influir en la aparición de S+O, hemos encontrado cuatro factores influyentes: titularidad del colegio, sexo, ingesta de verdura y práctica deportiva.

La más influyente es la primera de ellas, de forma que presentan S+O el 20,2 % de los escolares de colegios públicos, frente al 43,4 % del colegio privado (OR=3,04;IC 95%=2,04-4,52), es decir prácticamente se multiplica por tres el riesgo de padecer S+O. Obviamente este factor no se interpreta como causal es decir no entendemos el estudiar en un colegio privado como un riesgo de S+O, sino más bien es lo que hay detrás de la decisión de llevar al niño a un colegio público o privado , lo que verdaderamente influye, es decir, el estatus socioeconómico. Por tanto, podemos representar:

NO: Colegio privado → aumento del riesgo de S+O



Esto se pone de manifiesto en nuestro análisis de resultados, de forma que cuando observamos globalmente si la escala laboral de los padres influye en el grupo de peso al que se pertenece (tabla 19), la relación no es significativa, pero si lo que medimos es la relación entre la escala laboral y estudiar en un colegio público o privado (tabla 31) esta es muy significativa, a favor de un mayor nivel laboral de los del colegio privado. Esto confirma

nuestra hipótesis de status socioeconómico como factor primario en todo un cambio de valores y actitudes.

Respecto a la influencia del sexo, observamos que la prevalencia de S+O es mayor en niños (34,1 %) que en niñas (23,7 %) y esta diferencia se debe principalmente la mayor prevalencia de obesidad en chicos que en chicas (16,4 frente 7,5) y no tanto en sobrepeso en que es similar (17,8 frente a 16,2). Pensamos que tras esta diferencia entre sexos en cuanto al porcentaje de obesidad debe de haber a una conjunción tanto factores medioambientales como de factores hormonales. Y creemos así, pues la diferencia entre sexos es manifiesta solo en el colegio privado (tabla 32) y a partir de cuarto curso (tabla 33).

Respecto a la ingesta de verdura, vemos que el mayor porcentaje de S+O se encuentra entre los que dicen no comer ni mucha ni poca. Lo cual parece manifestar más bien un desinterés por la misma, más que se ocupen en tomar o no tomar. Y este desinterés se manifiesta probablemente también en otros aspectos alimentarios, lo que conducirá a una ingesta de calorías sin control por parte del escolar.

En cuanto a la práctica deportiva, volvemos a observar que el valor central del escalado (solo los fines de semana) es el que se asocia con mayor porcentaje de S+O y el menor los que dicen no practicarlo nunca. Detrás de esta observación puede haber un razonamiento similar al anterior (falta de interés) y probablemente también el no pensar el niño a la hora de contestar a la pregunta, en el juego activo como práctica deportiva sino solo en el deporte reglado.

# CONCLUSIONES

---

1. La prevalencia de obesidad (IMC  $\geq$  percentil 97) y sobrepeso (IMC  $\geq$  percentil 85 a percentil 96.9) en este estudio fue de 11.1% (varones 16.4 % y niñas 7.5%) y 16.9 % (varones 17.8 % y niñas 16.2%), respectivamente.
2. La prevalencia en conjunto de sobrepeso y obesidad (IMC  $\geq$  percentil 85) supone el 28 % (varones 34.1 % y niñas 23.7%).
3. Las variables que influyen en la aparición de obesidad y sobrepeso son: titularidad del colegio privada (43.4%), sexo masculino (34.1%), ingesta de ni mucha ni poca verdura (45.5%), actividad física únicamente los fines de semana (32.3%).
4. En conjunto el sobrepeso y la obesidad afectan más a los varones en las edades de 7 a 13 años, 34.1 % que a las niñas 23.7 % del mismo rango de edad. Aunque la prevalencia fue mayor en los varones del colegio privado 28.9 %, frente a los varones de las escuelas públicas 8.4%.
5. La prevalencia de obesidad se presentó en mayor porcentaje en los niños que cursan el cuarto grado 37.5 %, que son los niños que oscilan entre las edades de 10 y 11 años.
6. Según la escala laboral los padres de los niños del colegio privado tienen puestos laborales más altos que los padres de las escuelas públicas, por lo que el factor socioeconómico medio- alto hace posible que los niños estudien en un colegio privado.
7. Del total de niños con obesidad de este estudio el 77.7 % corresponde al establecimiento educativo privado.
8. En conjunto la prevalencia de obesidad y sobrepeso representa el 43.4 % en el colegio privado y el 20.2 % en las escuelas públicas.
9. El cuestionario realizado a los niños de este estudio no fue sensible para demostrar la existencia de relación de las variables: actividad física, sedentarismo, hábitos alimenticios, trabajo de los padres con el apareamiento de obesidad o sobrepeso.
10. La prevalencia de obesidad y sobrepeso en los niños en Quetzaltenango (28%) todavía no ha llegado a ser como la prevalencia que ya existe en Costa Rica (60.7%) y en California (53.3%).

11. La prevalencia de obesidad y sobrepeso en Quetzaltenango ha rebasado los porcentajes de algunos países de sur América como Perú y de Europa como España.
12. No existen estudios de obesidad y sobrepeso de la Ciudad Capital de Guatemala con los cuales poder comparar los resultados de este estudio.
13. La Ciudad de Quetzaltenango se encuentra en el inicio de una epidemia, la obesidad, que probablemente sea difícil de parar. Pero si se empieza a legislar y a cumplir dicha legislación en cuanto a preparados de alimentación infantil (venta de bollería industrial en los colegios, añadir azúcar a preparados líquidos,...) y a la vuelta a los hábitos dietéticos tradicionales de nuestro país, probablemente sí se podrá frenar su expansión.



# RECOMENDACIONES

---

1. Realizar programas de información, concientización y educación dirigidos a padres, maestros y niños de la importancia de mantener un peso saludable, enfatizando en mantener una dieta equilibrada y practicar actividad física.
2. Realizar campañas en los colegios sobre prevención de obesidad y sobrepeso.
3. Realizar estudios sobre prevalencia de obesidad y sobrepeso anuales para ver el impacto epidemiológico de estos dos problemas de salud.
4. Realizar un cuestionario sensible para detectar las variables predictoras de obesidad y sobrepeso.
5. Se recomienda a los niños con sobrepeso y obesidades detectadas en este estudio sean tratados de manera oportuna antes que afecte su salud con las enfermedades que conllevan estos problemas de salud.

# AGRADECIMIENTOS

---

La culminación de este estudio de investigación fue posible gracias a la participación del Dr. José Espejo de España, el cual participó en el estudio como asesor científico, análisis estadístico y en la revisión crítica de la propuesta de estudio, por todo lo anterior agradezco su apoyo para este trabajo.

# ANEXOS

---

## 1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS PARA REALIZAR MEDICION DE PESO Y TALLA.

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS PESO-TALLA

Fecha de Medición	<input type="text"/>		
Nombre del Niño/a	<input type="text"/>		
Grado y Sección	<input type="text"/>		
Colegio	<input type="text"/>		
Fecha de nacimiento	<input type="text"/>		
Niño	<input type="text"/>	Niña	<input type="text"/>
Peso	<input type="text"/>		
Talla	<input type="text"/>		
IMC	<input type="text"/>		
Bajo Peso Extremo	<input type="text"/>		
Bajo Peso	<input type="text"/>		
Peso Saludable	<input type="text"/>		
Sobrepeso	<input type="text"/>		
Obesidad	<input type="text"/>		

2. CUESTIONARIO PARA OBTENER VARIABLES PARA CARACTERIZAR A LA MUESTRA

## CUESTIONARIO- ESTILO DE VIDA

---

Este cuestionario evaluará tu estilo de vida en relación a tu actividad física y hábitos alimenticios.

**Instrucciones:** Coloca los números de las respuestas correspondientes a cada pregunta que se te plantea.

No. Cuestionario

Sexo del niño (1= Varón; Mujer= 2)

Nombre del niño/a

/  /  Fecha de Nacimiento;  años Edad   
meses

Lugar de nacimiento

Grado escolar del niño/a

Colegio o Escuela donde estudia el niño/a

Persona que contesta a la entrevista:

**C1. ¿Trabaja tu madre?**

1 Si

2 No

3 No lo se

4 No tengo/no veo a mi madre

**C2. SI TRABAJA, escribe, por favor, en qué sitio trabaja (por ejemplo: en un colegio, restaurante, hospital, banco)**

---

**C3. Por favor escribe qué tipo de trabajo hace en ese sitio (por ejemplo: profesora, cocinera, enfermera, limpieza, secretaria ...)**

---

**C4. ¿Trabaja tu padre?**

1 Si

2 No

3 No lo se

4 No tengo/no veo a mi padre

**C5. SI TRABAJA, escribe, por favor, en qué sitio trabaja (por ejemplo: en un colegio, restaurante, hospital, banco)**

---

**C6. Por favor escribe qué tipo de trabajo hace en ese sitio (por ejemplo: profesor, cocinero, enfermero, administrativo ...)**

---

**C7. ¿Sueles hacer deporte, dar paseos en bici, patinar, ir al monte, etc.?**

1 Si, la mayoría de los días

2 Algunas veces

3 Solo los fines de semana

4 Rara vez

5 Nunca

**C8.- ¿Sueles ver la televisión todos o casi todos los días?**

1= Si (Pasar a C9)

2= No (Pasar a C10)

9= Ns/Nc (Pasar a C10)

**C9.- ¿Cuántas horas al día aproximadamente?**

99= Ns/Nc

**C10 ¿Con qué frecuencia ves la televisión durante la comida o la cena en tu casa?**

1 Todos los días

2 4-6 días a la semana

3 1-3 días a la semana

4 Menos de 1 día a la semana

5 Nunca

**C11.- ¿Sueles jugar con videojuegos, computadora o internet todos o casi todos los días?**

- 1= Si (Pasar a C12)  
 2= no (Pasar a C13)  
 9= Ns/Nc (Pasar a C13)

**C12.- ¿Cuánto tiempo al día sueles jugar con videojuegos, computadoras y/o internet?**

- 99= Ns/Nc

**C13.- ¿Realizas habitualmente las siguientes comidas?**

1= Si; 2= No; 9= Ns/Nc

- Desayuno  
 Refacción de media mañana  
 Almuerzo  
 Refacción de media tarde  
 Cena

**C14.- No contestar por favor. No. total de respuestas afirmativas en C13.**

**C15.- Tomas alguna bebida antes de acostarse?**

- 1 Si  
 2 No

Indica qué bebida?

---

**C16.- Tu bebida principal habitual en la comida es:**

- 1= Agua del Chorro
- 2= Agua embotellada o de garrafón (No del chorro)
- 3= Aguas gaseosas
- 4= Jugos de fruta hechos en casa
- 5= Jugos de fruta comerciales
- 6= Leche
- 7= Bebidas preparadas de sobre (Tang, Clight, Yus...)
- 8= Otros
- 9= Ns/Nc

**C17 ¿Te gusta comer fruta?**

- 1 Si
- 2 No

**C18 ¿Hay fruta normalmente en casa?**

- 1 Si, siempre
- 2 Si, la mayoría de los días
- 3 Algunas veces
- 4 Rara vez
- 5 Nunca



**C19 ¿Crees que comes mucha o poca verdura?**

- 1 Muchísima verdura
- 2 Mucha verdura
- 3 Ni mucha ni poca
- 4 Poca verdura
- 5 Muy poca verdura

Fecha

dd/mm/aa

**FIN DEL CUESTIONARIO**

**¡MUCHISIMAS GRACIAS POR TU COLABORACION!**

---

### 3. HOJA DE PERMISO A COLEGIOS

Quetzaltenango Marzo 2010.

Señora Directora General  
Lucía de Pellecer  
Colegio El Valle de Occidente  
Quetzaltenango  
Ciudad

Estimada señora directora, por este medio la saludo deseándole éxitos en sus labores diarias. Mi nombre es Miriam Karina Gálvez Dávila soy Licenciada en Química Farmacéutica y madre de un alumno en Preparatoria 2 del Colegio El Valle. Actualmente estoy realizando una Maestría en Atención Farmacéutica impartida por la Universidad de Granada de España y avalada por la Escuela de Posgrado de la Facultad de Ciencia Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Para la culminación de la maestría debo realizar un estudio de investigación en salud. El motivo de la presente es para solicitarle su autorización y colaboración para poder llevar a cabo dicho estudio en tan prestigiado establecimiento. El nombre del estudio es "Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Niños de 7 a 13 años en Colegios Públicos y Privados en la Ciudad de Quetzaltenango".

Actualmente a nivel mundial se está manifestando un aumento alarmante de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, trayendo como consecuencias enfermedades crónicas como Diabetes Tipo 2, Presión Alta, Colesterol alto en sangre y otras más, siendo anteriormente estas enfermedades presentadas solamente en personas adultas. El problema del sobrepeso y la obesidad es que al presentarse las enfermedades crónicas mencionadas conlleva a altos gastos médicos tanto públicos como privados, así como también a una disminución de la calidad de vida y a una muerte prematura.

El objetivo de esta investigación es obtener la prevalencia de sobrepeso y obesidad y con esto demostrar que nuestros niños ya están empezando a presentar este problema y desde ya empezar a tomar medidas preventivas y/o correctivas, como aumentando la actividad física y/o modificando los hábitos alimenticios y el estilo de vida de los escolares. Además se les informará el estado nutricional de los niños y se les indicará cómo deben llevar una dieta y un estilo de vida saludable.

Para realizar el estudio mencionado, necesito se me proporcione un listado de todos los niños y niñas de Primero a Sexto Primaria, de los cuales al azar se seleccionaran los niños/as que entraran en el estudio. Ya teniendo a los niños/as seleccionados/as, le pido por favor, me proporcione los teléfonos de los padres de dichos niños/as, para pedirles su autorización para que sus hijos participen en este estudio. Con la autorización de los padres, a los niños/as seleccionados/as, se les pesara y tallara; con estos datos se calculara el Índice de Masa Corporal (IMC) para poder clasificarlos si están bajos de peso, en peso normal, en sobrepeso o si están obesos.

Adicionalmente a esto, a los padres se les hará una encuesta sobre el estilo de vida de los niños, incluyendo sus hábitos alimenticios y su actividad física.

Yo me comprometo al finalizar este estudio a proporcionar al colegio los resultados de esta investigación y la cantidad suficiente de folletos educativos acerca de cómo prevenir el sobrepeso y obesidad, para que estos puedan ser entregados a los padres de familia.

Esperando su autorización y valiosa colaboración para realizar este estudio me despido de usted.

Atentamente,

Licenciada M. Karina Gálvez Dávila

Química Farmacéutica

Colegiada 2,350

Teléfono 5265 8710

#### 4. HOJA DE PERMISO A PADRE DE FAMILIA.

Quetzaltenango Abril 2010.

A: Padres de Familia de Primaria  
Colegio El Valle de Occidente, Quetzaltenango  
De: Coordinación de Primaria, Colegio El Valle de Occidente  
Licda. Karina Gálvez Dávila, Química Farmacéutica, Ms.  
Colegiada 2,350, Tel. 5265 8710

Estimados padres de familia por este medio les saludo atentamente deseándole éxitos en sus labores diarias. Mi nombre es Miriam Karina Gálvez Dávila soy Licenciada en Química Farmacéutica y madre de un alumno en Preparatoria 2 del Colegio El Valle. Actualmente a nivel mundial se está manifestando un aumento alarmante de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes, trayendo como consecuencias enfermedades crónicas como Diabetes Tipo 2, Presión Alta, Colesterol Alto en Sangre, Problemas en Huesos, Problemas Respiratorios y otras Enfermedades más, siendo anteriormente estas enfermedades presentadas solamente en personas adultas. El mayor problema del sobrepeso y la obesidad es, que al presentarse las enfermedades crónicas mencionadas conlleva a altos gastos médicos tanto públicos como privados, así como también a una disminución de la calidad de vida y a una muerte prematura.

El motivo de la presente es solicitarles su autorización para que su hijo/a participe en un estudio de Investigación en Salud, el cual determinará la Prevalencia o Número de Casos de Niños con Sobrepeso u Obesidad en Colegios Privados y Públicos en la Ciudad de Quetzaltenango. El estudio consiste en pesar y medir a cada niño/a y responder una encuesta sobre el estilo de vida de su hijo/a. Al finalizar se les entregará el resultado sobre cómo se encuentra su hijo/a, si esta en peso normal, bajo peso, sobrepeso o si esta obeso. Al mismo tiempo se les hará entrega de un folleto informativo sobre cómo prevenir o corregir el sobrepeso y la obesidad en sus hijos/as.

Si usted está de acuerdo en permitir participar a su hijo/a en este estudio, por favor llene y envíe este codo con su hijo/a a la maestra de grado. Agradezco de antemano su autorización y valiosa colaboración. Atentamente.



Nombre del alumno: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Nombre Padre/Madre: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

# REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

---

<sup>1</sup> Obesidad y Sobrepeso [Sede Web]. OMS. Nota descriptiva No. 311. Septiembre 2006. [Acceso 3 de marzo 2010]. WHO Media Centre. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>.

<sup>2</sup> Tips for Parents – Ideas to Help Children Maintain a Healthy Weight [Sede Web]. CDC. Division of Nutrition, Physical Activity and Obesity. May 19, 2009. [Acceso 3 de marzo 2010]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/healthyweight/children/index.html>

<sup>3</sup> Obesity and overweight. [Sede Web]. WHO 2003. [Acceso 3 de marzo 2010]. Dr. P. Puska. Dr. C. Nishida. Mr. D. Porter. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>.

<sup>4</sup> Obesidad y Sobrepeso [Sede Web]. OMS. Nota descriptiva No. 311. Septiembre 2006. [Acceso 3 de marzo 2010]. WHO Media Centre. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>.

<sup>5</sup> Obesity and overweight. [Sede Web]. WHO 2003. [Acceso 3 de marzo 2010]. Dr. P. Puska. Dr. C. Nishida. Mr. D. Porter. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>.

<sup>6</sup> Childhood overweight and obesity. [Sede Web]. WHO Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. 2010. [Acceso 3 de marzo 2010] Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/index.html>.

<sup>7</sup> Obesity and overweight. [Sede Web]. WHO 2003. [Acceso 3 de marzo 2010]. Dr. P. Puska. Dr. C. Nishida. Mr. D. Porter. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>.

---

<sup>8</sup> Scielo Public Health. [Base de datos en internet]. Washington: Rev Panam Salud Publica. vol.13 no.1. Jan. 2003. [Acceso 12 de marzo 2010]. Nuñez Rivas H, Monje Rojas R, León H, Roselló M. Prevalence of overweight and obesity among Costa Rican elementary school children. Disponible en: [http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1020-49892003000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1020-49892003000100004&script=sci_arttext). Citado en Scielo doi: 10.1590/S1020-49892003000100004.

<sup>9</sup> PubMed.gov. [Base de datos en internet]. San Francisco: [J Immigr Minor Health](#). Marzo 9 2010. [Acceso 12 de marzo 2010]. Rosas LG, Guendelman S, Harley K, Fernald LC, Neufeld L, Mejia F, Eskenazi B. Factors Associated with Overweight and Obesity among Children of Mexican Descent: Results of a Binational Study. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20217234>. Citado en PubMed PMID: 20217234.

<sup>10</sup> PubMed.gov. [Base de datos en internet]. Bethesda: Diabetes Care 2010 Jun; 33(6):1364-9. [Acceso 6 de marzo 2010]. Yeung EH, Zhang C, Louis GM, Willett WC, Hu FB. Childhood size and life course weight characteristics in association with the risk of incident type 2 diabetes. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20215459>. Citado en PubMed PMID: 20215459.

<sup>11</sup> PubMed.gov. [Base de datos en internet]. Khon Kaen: [J Med Assoc Thai](#). 2010 Jan;93(1):56-60. [Acceso 7 de marzo 2010]. Panamonta O, Thamsiri N, Panamonta M. Prevalence of type II diabetes and metabolic syndrome among overweight school children in Khon Kaen, Thailand. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20196411>. Citado en PubMed PMID: 20196411.

<sup>12</sup> PubMed.gov. [Base de datos en internet]. Bergen: [Acta Paediatr](#). 2010 Jun; 99(6):900-5. [Acceso 7 de marzo 2010]. Júlíusson PB, Eide GE, Roelants M, Waaler PE, Hauspie R, Bjerknes R. Overweight and obesity in Norwegian children: prevalence and socio-demographic risk factors. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20175763>. Citado en PubMed PMID: 20175763.

- 
- <sup>13</sup> PubMed.gov. [Base de datos en internet]. Phoenix: [N Engl J Med](#). 2010 Feb 11;362(6):485-93. [Acceso 8 de marzo 2010]. Franks PW, Hanson RL, Knowler WC, Sievers ML, Bennett PH, Looker HC. Childhood obesity, other cardiovascular risk factors, and premature death. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20147714>. Citado en PubMed PMID: 20147714.
- <sup>14</sup> PubMed.gov. [Base de datos en internet]. Chitradurga: [Indian J Pediatr](#). 2010 Mar; 77(3):255-8. [Acceso 8 de marzo 2010]. Kumar S, Raju M, Gowda N. Influence of parental obesity on school children. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20140775>. Citado en PubMed PMID: 20140775.
- <sup>15</sup> Groeneveld IF, Noel WS, Doak CM. Nutritional status of urban schoolchildren of high and low socioeconomic status in Quetzaltenango, Guatemala. *Rev Panam Salud Pública*. [Revista en internet]. Septiembre 2007. [Acceso 8 de marzo 2010]. Vol. 22(3):169-177. Disponible en: [http://journal.paho.org/?a\\_ID=1004#aff\\_1](http://journal.paho.org/?a_ID=1004#aff_1).
- <sup>16</sup> Scielo Perú. [Base de datos en internet]. Lima: *Rev Med Hered*. 2003 Sept; 14 (3): 107-110. [Acceso 12 de marzo 2010]. Llanos FK, Cabello M. Distribución del índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de obesidad primaria en niños pre-púberes de 6 a 10 años de edad en el distrito de San Martín de Porres - Lima. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1018-130X2003000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1018-130X2003000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es). Citado en Scielo ISSN 1018-130X.
- <sup>17</sup> Scielo. [Base de datos en internet]. Ceuta: *Nutr. Hosp*. [revista en internet]. 2007, Ago. 22(4): 471-477 [Acceso 12 de marzo 2010]. Briz Hidalgo FJ, Cos Blanco AI, Amate Garrido AM. Prevalence of obesity among children in Ceuta: PONCE study 2005. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112007000600010&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112007000600010&script=sci_abstract&tlng=en). Citado en Scielo ISSN 0212-1611.
- <sup>18</sup> Instituto Nacional de Estadística. [Sede web]. España: Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft40%2Fcno94%2F&file=inebase&L=0>.