
Efecto de la aplicación de un programa nutricional sobre los hábitos alimentarios de los escolares:

Diseño de intervención

Trabajo Final de Máster Nutrición y Salud

Autor: Esteban Román Velarde

Directora: Gemma Perelló Berenguer



Esta obra está bajo una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/deed.ca>)

Junio de 2018

Esteban Román Velarde
EFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HáBITOS
ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

 Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilm, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

Dedicatoria

A mi familia, especialmente a mis hermanos Mayka y Antonio, que siempre me han tendido la mano para levantar de cada uno de mis tropiezos, quienes han consolado mis penas y endulzado mis éxitos.

A mi madre María del Carmen, a quien debo todo cuanto soy hoy, a una luchadora de la vida que me ha transmitido desde pequeño los valores del esfuerzo, la perseverancia, el respeto y la humildad, porque sería muy injusto no hacerla partícipe de uno de mis grandes logros.

A mis abuelas Joaquina y Josefa, por constiuir parte vital de mi día a día, por su dulzura y amor incondicional.

A mi pareja, María de Jesús, porque sin su ayuda, apoyo y cariño nada de cuanto he construído en mi vida sería posible, ni tendría sentido.

A mi suegro José Andrés, porque cuando todo nos iba mal, descubrimos juntos que ni a él le vencería la enfermedad ni a mí el infortunio, por darme las palabras necesarias en el momento oportuno.

A mi papá Esteban, como regalo del día de su cumpleaños, y a mis abuelos Jenaro y Pepe, porque tengo la certeza de que desde allí donde los tres estén, me allanan el camino y me dan la fuerza necesaria para dar cada uno de mis pasos.

Este trabajo en el que he volcado toda mi ilusión y mi alma, va por vosotros.

ÍNDICE

1. Introducción	08
2. Objetivos.....	11
3. Preguntas investigables	11
4. Metodología.....	11
4.1. Descripción del estudio	11
4.2. Localización del estudio	12
4.3. Muestra	12
4.4. Materiales.....	12
4.5. Procedimiento	16
4.6. Cronograma	17
4.7. Análisis estadístico.....	19
4.8. Consideraciones éticas	19
5. Resultados.....	19
6. Discusión	28
7. Conclusiones	32
8. Anexos.....	33
9. Bibliografía.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tablas

Tabla 1: Criterios para definir la puntuación de cada variable IASE.....	14
Tabla 2: Criterios para definir la puntuación de cada variable PREDIMED .	15
Tabla 3:Temporalización de las sesiones del PN	18
Tabla 4: Distribución de los cursos por grupos de estudio	20
Tabla 5: Características antropométricas de la muestra	20
Tabla 6: Estado nutricional del alumnado.....	21
Tabla 7: Asistencia al comedor escolar e IMC.....	22
Tabla 8: Asistencia al comedor y calidad de la dieta	23
Tabla 9: Valores PREDIMED en usuarios del comedor	24
Tabla 10: Valores IASE en pre y post-evaluación	26
Tabla 11: Valores PREDIMED en pre y post-evaluación.....	27

Ilustraciones

Ilustración 1: Distribución de la muestra	19
Ilustración 2: Estado nutricional del alumnado por sexo.....	21
Ilustración 3: Distribución ponderal del IMC	22
Ilustración 4: Valores IASE en usuarios del comedor.....	23
Ilustración 5: Valores PREDIMED en usuarios del comedor	24
Ilustración 6: Calidad de la dieta en el grupo de intervención	25
Ilustración 7: Valores IASE en pre y post-evaluación	26
Ilustración 8: Adherencia a la dieta mediterránea.....	27
Ilustración 9: Resultados del cuestionario PREDIMED	29

Resumen

Introducción: La obesidad es considerada un verdadero problema de salud pública, que afecta enormemente a la población infantil. El contexto escolar constituye un marco idóneo para establecer propuestas de intervención que causen en el alumnado la adquisición de hábitos de vida saludable, en una edad crucial para ellos.

Objetivos: Evaluar el efecto de un programa de educación nutricional en la mejora de la calidad de la dieta y la adherencia a la dieta mediterránea en la población escolar.

Métodos: El estudio ha sido realizado sobre una muestra total de 179 escolares de segundo y tercer ciclo de Educación Primaria del C.E.I.P. Ortiz de Zúñiga.

Resultados: La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la muestra analizada fue del 37,47%. Se detectaron mejores resultados de calidad de la dieta en usuarios del comedor escolar (72,5 en IASE para usuarios y 66,07 en IASE para no usuarios), así como mayor adherencia a la dieta mediterránea (7,51 en PREDIMED para usuarios y 7,22 para no usuarios) y menor índice de masa corporal (IMC de usuarios de 19,55; IMC de no usuarios de 21,21). Los valores de calidad de la alimentación según IASE fueron incrementados en el grupo de intervención tras la aplicación del programa (pre: 67,47 y post: 71,01), en comparación con el grupo control.

Discusión: Los resultados extraídos ponen de manifiesto un cambio significativo en la calidad de la dieta tras la aplicación de un programa de Educación Nutricional. Si bien, no parece tener demasiado efecto sobre la adherencia a la dieta mediterránea.

Palabras clave

Población escolar. Educación nutricional. Sobrepeso. Obesidad. Dieta mediterránea.

Abstract

Introduction: Obesity is considered a real public health problem, which greatly affects the child population. The school context constitutes an idyllic framework to establish intervention proposals that cause in the students the acquisition of healthy habits life, at a crucial age for them.

Objectives: To evaluate the effect of a nutritional education program on improving the quality of diet and adherence to the Mediterranean diet in the school population.

Methods: The study has been carried out a total sample of 179 schoolchildren of the second and third cycle of Primary Education of the C.E.I.P. Ortiz de Zúñiga.

Results: The prevalence of overweight and obesity in the analyzed sample was 37.47%. Better results of diet quality were detected in school cafeteria users (72.5 in IASE for users and 66.07 in IASE for non-users), as well as greater adherence to the Mediterranean diet (7.51 in PREDIMED for users and 7.22 for non-users) and lower body mass index (users' BMI of 19.55, BMI of non-users of 21.21). The values of quality of the feeding according to IASE were increased in the intervention group after the application of the program (pre: 67.47 and post: 71.01), in comparison with the control group.

Discussion: The extracted results show a significant change in the quality of the diet after the application of a Nutrition Education program. Although, it does not seem to have too much effect on adherence to the Mediterranean diet.

Keywords

School population. Nutritional education. Overweight. Obesity. Mediterranean diet.

1. Introducción

La práctica habitual de actividad física y una adecuada alimentación constituyen hábitos fundamentales para la vida diaria de las personas, ya que ambas conductas permiten conservar o mejorar la calidad de vida relacionada con la salud (*Pérez López, I. J. y otros, 2015*). Sin embargo, en la actualidad nos enfrentamos a uno de los grandes problemas del siglo XXI: la inactividad física y el cambio en los patrones de alimentación.

La obesidad se considera hoy día un problema global de salud pública, una verdadera pandemia mundial de carácter multifactorial que deriva en importantes “enfermedades crónicas no transmisibles”, como las afecciones cardiovasculares, la diabetes, los trastornos del aparato locomotor y algunos tipos de cáncer. Resulta pues, una determinante amenaza para la calidad de vida de personas de todo el mundo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el exceso de peso como la acumulación anormal de grasa corporal que puede ser perjudicial para la salud (OMS, 2017). La OMS estima que más de 1,9 millones de muertes en el mundo se deben a niveles insuficientes de actividad física y 2,6 millones de muertes se atribuyen a la obesidad.

En 2016, habían más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso y obesidad. En este sentido, el sobrepeso y la obesidad no resulta problema exclusivo de la población adulta, sino también de la infantil, que puede desarrollar prematuramente enfermedades y presuponen un costo emocional y social, al conducir al niño o niña al rechazo social (*Seijas Buschiazzo, D. y otros, 2018*). Además, hay evidencia de que aquellos niños que han sido obesos durante la infancia seguirán siendo obesos durante la adolescencia y edad adulta, y tendrán un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (*Díaz Martínez, X. y otros, 2015*).

En España, en el año 2011, el estudio ALADINO reportó una prevalencia de sobrepeso y de obesidad del 45% en población infantil de 6 a 10 años de edad (*ALADINO, 2015*), convirtiéndose en uno de los países europeos con mayores tasas de obesidad infantil, siendo las de la zona sur (Murcia, Andalucía y Canarias) las Comunidades con cifras más altas. Los cambios alimentarios y las nuevas formas de vida más sedentarias, son los principales desencadenantes de este aumento de la obesidad. Hasta un 80% de los niños y niñas en edad escolar únicamente participan de actividades físicas en la escuela (*informe Eurydice, Comisión Europea 2013*),

debido al cambio de tendencia en la ocupación del tiempo de ocio, avocada por otros elementos de la sociedad del conocimiento.

La obesidad puede prevenirse, pues posee un curso crónico en la que se involucran y entremezclan aspectos genéticos y bioquímicos, conductas dietéticas y estilos de vida no saludables, los cuales conducen a un balance energético crónicamente positivo (*Díaz Sánchez, M. G. y otros, 2016*). Si bien, parece evidente que su control pasa necesariamente por la prevención (*Martínez, M^a. I. y otros, 2009*).

Toda esta situación ha impulsado políticas de salud destinadas a promover estrategias que permitan la mejora de ambas conductas (alimentación y actividad física). Entre otras muchas acciones, la OMS ha creado el Plan de acción mundial para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020.

Pero hemos de considerar el marco escolar (6-12 años), por su potencial inherente, como contexto idílico para establecer propuestas de intervención que provoquen en el alumnado la adquisición de un estilo de vida saludable, fundamentado en una alimentación sana, variada y equilibrada, así como en la práctica habitual de ejercicio físico. En general, el niño incorpora la mayoría de los hábitos y prácticas alimentarias de una comunidad durante los primeros años de vida. Por este motivo, la promoción de la dieta mediterránea en esta etapa puede ser un punto clave en la prevención del sobrepeso y la obesidad.

No podemos hablar de la escuela sin resaltar el importante papel de la educación física, que se presenta como un área excepcional para combatir inercias sociales ligadas a estilos de vida poco saludables, tratando de establecer una conexión entre el área curricular y el tiempo libre del alumnado.

Un estudio europeo ha mostrado que la mayoría de los escolares presentan actitudes favorables hacia las conductas saludables, pero muchos de ellos presentan creencias personales y están expuestos a variables socio-ambientales que no apoyan la adquisición de dichas conductas.

Diversas revisiones han analizado la efectividad de los estudios de intervención para prevenir la obesidad infantil. En 2006, *Flynn y otros* analizaron 147 intervenciones realizadas entre 1982 y 2003. En un 73% de los casos se observó cambios en la nutrición de los escolares tras la aplicación de un programa nutricional. Sin embargo, estos resultados distan de los de la revisión elaborada en 2011 por *Spruijt-Mets*, en la cual se mostró una efectividad de sólo el 45% para los cambios en el patrón alimentario (*Bibiloni, M. del M. y otros, 2017*) y de un estudio de *Martínez, M^a. I. (2009)*

en el que la mejora de la calidad de la dieta es del 47,4%. Varios estudios recogidos en la revisión realizada por *Pérez López, I. J. y otros. (2015)*, reportaron una mejora de los siguientes hábitos: desayuno, fruta, verdura y agua, así como disminución de la frecuencia de consumo de bollería industrial, golosinas, refrescos y snacks; y descenso de los adolescentes que acuden regularmente a un local de comida rápida. Por otro lado, otras investigaciones detectaron un incremento en la intención de ser activo y de participación en actividad física durante el tiempo libre, así como una reducción del tiempo dedicado a actividades sedentarias. En definitiva, en todas ellas se logró incidir positivamente como mínimo en una de las variables objeto de estudio. Estos hallazgos confirman el relevante papel de la institución educativa en la promoción tanto de la Actividad Física como de los hábitos de alimentación saludables.

Sin embargo, algunos estudios sugieren que no puede comprobarse que el conocimiento superior administrado a los alumnos mediante la aplicación del programa nutricional se traduzca en la adopción de las correspondientes acciones en la escuela y el hogar, ni que sea capaz de sostener estas acciones en el tiempo (*Díaz Sánchez, M. G., 2015*).

Es necesario destacar la encomiable labor del comedor escolar en la aplicación del repertorio de alimentos introducidos en la alimentación, favoreciendo la configuración de una alimentación variada. El consumo de origen doméstico es aleatorio, pero su contenido se muestra influenciado por la oferta del comedor escolar (*Alix Lería, S., Cortés Campos, M., 2017*). Es el lugar donde se realiza la comida más importante del día y en él, los escolares aprenden hábitos alimentarios.

El estudio abordado pone de manifiesto el preocupante escenario alimentario de la población andaluza y española, situación que requiere de la puesta en marcha inmediata de medidas que combatan estas cifras de sobrepeso y obesidad, por medio de la aplicación de programas nutricionales que logren educar a la población con diferentes pautas de alimentación y actividad física que le permitan adoptar un estilo de vida más saludable. Es necesario que los centros escolares asuman un mayor compromiso en la promoción de salud y que los gobiernos mejoren los planes de estudio de la educación física como una de las estrategias a tener en cuenta para promover la actividad física de las futuras generaciones (*Pérez López, I. J., 2015*).

2. Objetivos

El objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de un programa de educación nutricional en la mejora de la calidad de la dieta y la adherencia a la dieta mediterránea en la población escolar.

Para alcanzarlo, se establecen los siguientes objetivos secundarios:

- Evaluar el estado nutricional de los niños/as de segundo y tercer ciclo de Educación Primaria, para determinar la proporción con sobrepeso y obesidad.
- Evaluar la calidad de la alimentación, desde una perspectiva global, después de la intervención basada en un programa nutricional.
- Valorar la relación existente entre la asistencia al comedor escolar y otras variables, como el IMC o la calidad de la dieta.
- Analizar si existe una mayor adherencia a la dieta mediterránea tras la aplicación del programa nutricional.

3. Preguntas investigables

A continuación se expone la pregunta investigable a cual trataremos de dar respuesta en el desarrollo del presente estudio:

- ¿En población escolar de segundo y tercer ciclo de Educación Primaria, la aplicación de un programa nutricional fundamentado en sesiones teóricas y prácticas durante 3 semanas de duración tiene, frente a la ausencia de intervención, efectos positivos sobre la calidad de la dieta y la adherencia a la dieta mediterránea de los niños y niñas?

4. Metodología

Descripción del estudio

Se realizó un diseño de intervención cuasiexperimental, simple (una variable independiente), intersujetos (comparación entre grupos) y multivariante (más de una variable dependiente) en el cual se utilizó la aplicación de un programa nutricional como variable independiente (VI) y la calidad de la dieta y la adherencia a la dieta mediterránea como variables dependientes (VD). La valoración de la variable dependiente se efectuó por medio de toma de medidas pre y post, que se analizaron al

inicio y a la finalización del programa nutricional. La VI se explica detalladamente en el apartado “*procedimiento*”.

También, de forma secundaria, se pretende analizar la posible relación existente entre la asistencia del alumnado al comedor escolar y otras variables como el IMC, la calidad de la dieta o la adherencia a la dieta mediterránea.

Localización del estudio

Sevilla es una ciudad de España, capital de la provincia con su mismo nombre, y de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Cuenta con un total de 689.434 habitantes, por lo que es la ciudad más poblada de Andalucía y la cuarta de España. El municipio tiene una extensión de 140,8 km².

El colegio de Educación Infantil y Primaria “Ortiz de Zúñiga” acoge a un total de 483 niños y niñas, que reciben su formación desde primer curso de Educación Infantil (3 años) hasta el sexto curso de Educación Primaria (12 años).

Muestra

Se trabajó en el C.E.I.P. “Ortiz de Zúñiga” de la ciudad de Sevilla. El centro aportó el consentimiento del equipo directivo y del profesorado implicado, por lo que se inició el estudio sobre una muestra inicial de 186 escolares (7 cursos) correspondientes a los niveles de 4º, 5º y 6º curso (edades comprendidas entre los 9 y los 12 años).

Como criterios de inclusión fueron considerados: la cuantificación de todas las mediciones realizadas en el estudio (cuestionarios, edad, sexo, talla, peso, asistencia o no a comedor escolar) y la asistencia mínima a 4 de las 6 sesiones del programa de educación nutricional impartido.

El rechazo a la toma de algunas de las variables (peso fundamentalmente, por actitud de miedo al rechazo social comentado en apartados anteriores) o la ausencia reiterada a las sesiones, fueron considerados motivos de exclusión, resultando una muestra final de 179 alumnos. 100 (4 cursos) constituyeron el grupo de intervención y 79 (3 cursos) el grupo control, como forma de dotar de mayor validez interna al estudio. La distribución de los diferentes cursos en el grupo de intervención o control fue realizada de forma aleatoria.

Materiales

Con el fin de determinar algunos factores que pueden condicionar la dieta de los estudiantes se registró la edad, el sexo y medidas antropométricas autorreportadas

(peso, talla). Para la determinación del peso se utilizó una balanza digital, previamente calibrada, con una precisión de 100 gramos. La medición de la talla se realizó con un tallímetro portátil con una precisión de 0,1 centímetros.

El IMC se calculó a partir de los datos antropométricos y se clasificó al alumnado en 4 categorías según los percentiles de corte del IMC para la delgadez ($p < 4$ en niños y $p < 10$ en niñas), normopeso ($4 > p < 79$ en niños y $10 > p < 89$ en niñas), sobrepeso ($p > 79$ en niños y $p > 89$ en niñas) y obesidad ($p > 97,5$ en niños y $p > 99$ en niñas) estipulados por la Fundación Orbegozo (*Fernández, C. y otros, 2011*) para la valoración de niños y niñas entre 2 y 18 años de edad, con el propósito de considerar el crecimiento y desarrollo infantil en la interpretación del IMC. También se consideró la asistencia o no del alumnado al comedor escolar. No fue valorado el número de días a la semana que acude el alumnado al comedor escolar, pues se ha considerado que el asistir semanalmente al comedor escolar, independientemente de su frecuencia, podría influir sobre la calidad de la alimentación. Esta variable fue medida en el momento de cuantificar la talla y el peso de cada sujeto mediante entrevista rápida.

Para determinar la calidad global de la dieta se utilizó el índice de Alimentación Saludable para la población española (IASSE) y se valoró la adherencia a la dieta Mediterránea utilizando el test de adherencia a la dieta Mediterránea (PREDIMED).

El IASE es un método rápido y económico de estimación de la calidad de la dieta de la población, porque utiliza datos secundarios procedentes de la Encuesta Nacional de Salud y de las guías alimentarias, resultando útil en la planificación de políticas nutricionales en España (*Norte Navarro, A. I., et al., 2011*). Se compone de 10 variables, que son: consumo diario (cereales y derivados, verduras y hortalizas, frutas, leche y derivados), consumo semanal (carnes, legumbres), consumo ocasional (embutidos y fiambres, dulces, refrescos con azúcar) y variedad de la dieta. En el cálculo del IASE, cada variable recibió una puntuación, que varió del 0 a 10 de acuerdo con los criterios establecidos en la **tabla 1**, donde 10 significa que se cumplen las recomendaciones propuestas por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). La última variable, "variedad", fue valorada con 2 puntos si cumple cada una de las recomendaciones diarias y 1 punto si cumple cada una de las recomendaciones semanales. Finalmente, la suma de cada una de las 10 variables permitió obtener un máximo teórico de 100 puntos. La clasificación de la alimentación se realizó de acuerdo a la puntuación total y se dividió en tres categorías: > 80 puntos: "saludable"; $80 \geq 50$ puntos: "necesita cambios"; < 50 puntos: "poco saludable".

Esteban Román Velarde
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

CRITERIOS PARA DEFINIR LA PUNTUACIÓN DE CADA VARIABLE DEL ÍNDICE DE ALIMENTACIÓN SALUDABLE					
Variables	Criterios para puntuación máxima de 10	Criterios para puntuación de 7,5	Criterios para puntuación de 5	Criterios para puntuación de 2,5	Criterios para puntuación mínima de 0
1. Cereales y derivados	Consumo diario	3 o más veces a la semana, pero no a diario	1 o 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
2. Verduras y hortalizas	Consumo diario	3 o más veces a la semana, pero no a diario	1 o 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
3. Frutas	Consumo diario	3 o más veces a la semana, pero no a diario	1 o 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
4. Leche y derivados	Consumo diario	3 o más veces a la semana, pero no a diario	1 o 2 veces a la semana	Menos de una vez a la semana	Nunca o casi nunca
5. Carnes	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana, pero no a diario	Menos de una vez a la semana	Consumo diario	Nunca o casi nunca
6. Legumbres	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana, pero no a diario	Menos de una vez a la semana	Consumo diario	Nunca o casi nunca
7. Embutidos y fiambres	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana, pero no a diario	Consumo diario
8. Dulces	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana, pero no a diario	Consumo diario
9. Refrescos con azúcar	Nunca o casi nunca	Menos de una vez a la semana	1 o 2 veces a la semana	3 o más veces a la semana, pero no a diario	Consumo diario
10. Variedad	2 puntos si cumple cada una de las recomendaciones diarias, 1 punto si cumple cada una de las recomendaciones semanales				

Tabla 1 Criterios para definir la puntuación de cada variable del Índice de Alimentación Saludable. Fuente: Adaptado de Norte Navarro, A. I. y otros, 2011.

El test PREDIMED es un breve instrumento de valoración dietética formado por un conjunto de 14 preguntas cortas cuya evaluación pretende ofrecer información sobre la adherencia a la dieta mediterránea. En función de la respuesta del sujeto, se suma 0 o 1 puntos en cada pregunta, como muestra la **tabla 2**, suponiendo un máximo teórico de 14 puntos. Se consideró “alta adherencia” entre 10-14 puntos, “media adherencia” entre 7-9 puntos y “baja adherencia” entre 0-6 puntos.

Esteban Román Velarde
EFEECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

CRITERIOS PARA DEFINIR LA PUNTUACIÓN DE CADA VARIABLE DEL ESTUDIO PREDIMED	
Variables	Criterio de puntuación
1. ¿Usa usted el aceite de oliva como principal grasa para cocinar?	Sí= 1 punto
2. ¿Cuanto aceite de oliva consume en total al día (incluyendo el usado para freír, comidas fuera de casa, ensaladas, etc.)?	4 o más cucharadas =1 punto
3. ¿Cuántas raciones de verdura u hortalizas consume al día?	2 o más = 1 punto
4. ¿Cuántas piezas de fruta (incluyendo zumo natural) consume al día?	3 o más al día = 1 punto
5. ¿Cuántas raciones de carnes rojas, hamburguesas, salchichas o embutidos consume al día?	menos de 1 al día = 1 punto
6. ¿Cuántas raciones de mantequilla, margarina o nata consume al día?	menos de 1 al día = 1 punto
7. ¿Cuántas bebidas carbonatadas y/o azucaradas (refrescos, colas, tónicas, bitter) consume al día?	menos de 1 al día = 1 punto
8. ¿Bebe usted vino? ¿Cuánto consume a la semana?	7 o más vasos a la semana = 1 punto
9. ¿Cuántas raciones de legumbres consume a la semana?	3 o más a la semana = 1 punto
10. ¿Cuántas raciones de pescado-mariscos consume a la semana?	3 o más a la semana = 1 punto
11. ¿Cuántas veces consume repostería comercial (no casera) como galletas, flanes, dulce o pasteles a la semana?	menos de 2 a la semana = 1 punto
12. ¿Cuántas veces consume frutos secos a la semana?	3 o más a la semana = 1 punto
13. ¿Consume usted preferentemente carne de pollo, pavo o conejo en vez de ternera, cerdo, hamburguesas o salchichas?	Sí = 1 punto
14. ¿Cuántas veces a la semana consume los vegetales cocinados, la pasta, arroz u otros platos aderezados con salsa de tomate, ajo, cebolla o puerro elaborada a fuego lento con aceite de oliva (sofrito)?	2 o más a la semana = 1 punto

Tabla 2 Criterios para definir la puntuación de cada variable del estudio PREDIMED. Adaptado de: Página web de PREDIMED.

Estos dos cuestionarios han sido adaptados en forma y redacción al alumnado de Educación Primaria. El diseño final ha respondido a un cuestionario tipo test con preguntas cerradas de respuesta única para facilitar la comprensión del alumnado y evitar respuestas dispersas. Además, han sido añadidas ejemplificaciones para cada uno de los grupos de alimentos y se ha redactado en segunda persona del singular para garantizar un trato más cercano con los alumnos/as. También, fue añadida una pequeña y escueta introducción a modo de instrucciones básicas de resolución, con información estrictamente necesaria, para no condicionar las respuestas. Se valoró y diseñó cuidadosamente la redacción de cada pregunta para que las distintas respuestas fueran totalmente excluyentes. Se descartó un diseño inicial de cuestionario con ilustración (alimentos saludables) para no influir en las respuestas.

Procedimiento

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el periodo comprendido entre abril y junio del año 2018.

En primer lugar, se solicitó el consentimiento por parte de la dirección del centro para la aplicación del estudio. En segundo lugar, se realizaron diferentes reuniones con el profesorado del centro educativo, para informar y conseguir la mayor implicación posible por su parte. Seguidamente, se procedió a la recogida de la información inicial. Posteriormente se aplicó, durante tres semanas, un Programa Nutricional constituido por un total de 6 sesiones (3 sesiones teóricas y 3 sesiones prácticas) de 45 minutos de duración. Las sesiones teóricas tuvieron como principales contenidos las bases fundamentales para una correcta alimentación, los mitos de la alimentación, pautas, consejos y recomendaciones generales, etc. Las sesiones prácticas trataron de despertar el gusto por la práctica de actividad físico deportiva, así como fomentar una utilización positiva y activa del tiempo libre del alumnado. Además, en ellas se consolidaron, mediante juegos, muchos de los contenidos trabajados en las clases teóricas. Cada sesión comenzó con un calentamiento previo y finalizó con la puesta en común de la actividad y la lectura compartida de consejos nutricionales.

En todas las sesiones fueron utilizadas metodologías innovadoras, como el uso de estrategias de gamificación, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y dinámicas lúdicas mediante juegos de cartas o de rol, como forma de incrementar la atención y motivación del alumnado. Plickers es una herramienta TIC muy empleada en la intervención y poderosamente simple que permite a los maestros recopilar datos de evaluaciones formativas en tiempo real sin la necesidad de dispositivos informáticos por parte del alumnado. Es una actividad muy motivante, puesto que los niños/as pueden ver directamente en pantalla (proyector) sus respuestas y la del resto de compañeros, así como las estadísticas generales de aciertos o errores. Este recurso fue utilizado con una finalidad eminentemente lúdica y de consolidación de los aprendizajes adquiridos.

Las bases teóricas y metodológicas de la intervención, como establecen *Salinas, J., González, C. G. y otros (2014)*, fueron:

- Aprendizaje a partir de la experiencia: Resulta necesario utilizar un enfoque constructivista de la educación, que parta del conocimiento previo, creencias y actitudes del alumnado.

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

- Clima social escolar y familiar: En el proceso de adopción de un nuevo comportamiento, es clave la presencia de modelos sociales adecuados.
- Promoción de salud escolar y determinantes sociales: Configuración del entorno escolar como escuela saludable para el desarrollo de actitudes adecuadas sobre el cuidado de la salud.
- Empleo de metodologías participativas basadas en las TIC que, aun relacionándose con el sedentarismo, ofrecen un enorme potencial transformador.
- Actividades educativas prácticas y vivenciales, donde se apliquen los conocimientos previamente adquiridos en situaciones de la vida cotidiana.

La intervención fue implementada por el profesorado de Educación Física, mismo autor del presente estudio, durante el horario de Educación Física estipulado en el centro, de acuerdo a lo establecido por la Junta de Andalucía (dos módulos semanales de 45 minutos de duración).

Puesto que en la mayoría de los trabajos sobresale la importancia de que las familias se involucren en la propia intervención para la consecución de unos resultados óptimos (*Pérez López, I. J., 2015, Díaz Sánchez, M. G., 2015*), se elaboró infografía (dípticos) para los padres madres o tutores de los alumnos/as, como forma fácil y rápida de transmitirle unas nociones básicas acerca de la alimentación saludable y la necesidad de practicar AF con regularidad. Los dípticos (*ver anexo I*) fueron entregados a la finalización de la primera sesión teórica del programa nutricional, por considerarse estrictamente necesaria la participación de los padres (y allegados) en el proceso de cambio de conducta alimentaria de sus hijos e hijas. Se insistió a los alumnos/as sobre la importancia de leer detenidamente su contenido y en compartirlo con sus familiares más cercanos. Se le brindó un diseño visual atractivo y práctico.

Cronograma

La temporalización de las diferentes sesiones teórico-prácticas, junto con los contenidos trabajados en cada una de ellas, aparecen especificadas en la **tabla 3**.

La primera semana de intervención estuvo comprendida entre los días 21 y 27 de mayo, la segunda semana entre los días 28 de mayo y 3 de junio, y la última semana entre los días 4 y 10 de junio. Fue necesario modificar el horario escolar, en relación a las clases de Educación Física, evitando días sin clase por festividad, para no prolongar y dispersar excesivamente cada una de las sesiones teórico-prácticas que recibió el alumnado en el centro como parte del programa de alimentación impartido.

SEM	SESIÓN	ACTIVIDADES	CONTENIDOS
SEMANA 1	1	Hábitos alimentarios: Análisis y puesta en común de los hábitos alimentarios de los escolares (Plickers)	Conceptos de salud, energía, balance energético, nutrientes, dieta equilibrada, alimentación variada
		Exposición magistral: Empleo de una presentación PowerPoint	
		Concurso de preguntas: Kilocalorías	
2	Alimentos saludables/perjudiciales: Juego de persecución, en el que varios alumnos/as representan a los alimentos perjudiciales (pelotas rojas) y deben lanzar el balón para eliminar al resto de compañeros. Quienes hayan sido pillados quedarán sentados en el suelo hasta que un alimento saludable (compañero que porta una pelota verde) lo golpee para pueda volver al juego		
	Relevos: Organizados en 4 grupos, los alumnos participarán en una carrera de relevos en la que cada integrante, en su turno, deberá coger un alimento ubicado en el centro del espacio y colocarlo en el aro correspondiente según su macronutriente principal: amarillo (grasas), rojo (proteínas), verde (vitaminas y minerales) y azul (hidratos de carbono). El equipo consigue un punto por cada acierto		
	Parejas: Por turnos, cada equipo, de forma alternativa, deberá dar la vuelta a una pareja de cartas (que se encuentra boca abajo) para mostrar la ilustración. Si ambas coinciden, deberá decir su macronutriente principal para conseguir un punto. Si no son iguales, turno para el equipo contrario		
SEMANA 2	3	Repaso: Resumen de los contenidos de la sesión teórica anterior	Pirámide de la alimentación, pirámide de las bebidas, problemas derivados de una ingesta excesiva, mitos de la alimentación
		Exposición magistral: Utilización de una presentación PowerPoint	
		Desmitificando: Concurso de preguntas de verdadero/falso sobre mitos alimentarios	
	4	Juego de los hidratos de carbono: Se enfrentan dos equipos en un espacio dividido en dos. El objetivo del juego será invadir el campo contrario para “robar” los hidratos (pelotas de tenis) localizadas en el área contraria. Si te pillan en el campo contrario, debes tocar tu portería para empezar de nuevo	
Relevos: Organizados en 4 grupos, los alumnos participarán en una carrera de relevos en la que cada integrante, en su turno, deberá coger un alimento ubicado en el centro del espacio y colocarlo en el escalón de la pirámide de la alimentación correspondiente			
		Lista de la compra (Memory): Juego de memoria en el que cada alumno/a deberá añadir un nuevo alimento a la lista anteriormente iniciada por sus compañeros y recitarla en voz alta	
SEMANA 3	5	Repaso: Resumen de los contenidos de la sesión teórica anterior	Beneficios del desayuno, contenido del desayuno, confección de un plato equilibrado, consejos nutricionales
		Exposición magistral: Uso de una presentación PowerPoint	
		Concurso de preguntas final: sobre los contenidos tratados a lo largo del curso de alimentación	
		Puesta en común de ideas y entrega de premios (ver anexo II)	
	6	Alimentos saludables/perjudiciales	
Relevos: Organizados en 4 grupos, los alumnos participarán en una carrera de relevos en la que cada integrante, en su turno, deberá coger un alimento ubicado en el centro del espacio y colocarlo en un plato con el propósito de construir un plato equilibrado mediante la colaboración en equipo			
		Kilocalorías: Cada integrante de cada uno de los dos equipos enfrentados poseerá una tarjeta con un número. El monitor indicará un alimento y, seguidamente, el número de kilocalorías que contiene. Los equipos deberán representar dicho número, colocándose los jugadores correspondientes en el orden adecuado y en el espacio designado. El primer equipo en colocarse consigue un punto	

Tabla 3 Temporalización de las sesiones teórico-prácticas del Programa Nutricional. Fuente: Elaboración propia.

Una vez finalizado el plan de intervención, se procedió a la recogida de datos, siguiendo el mismo protocolo empleado en la primera toma.

Análisis estadístico

La información estadística obtenida en ambas pruebas y a partir de la medición de peso y talla, fue analizada usando una hoja de cálculos de Excel para Office de Apple.

Consideraciones éticas

Los alumnos que participaron en la investigación lo hicieron de forma voluntaria, libre e informada. Recibieron información acerca de la naturaleza y finalidad del experimento. Algunos participantes retiraron libremente su consentimiento y fueron excluidos de la muestra de estudio. Asimismo, todos los datos recopilados han sido guardados y procesados en la más estricta confidencialidad.

5. Resultados

La muestra inicial fue de 186 escolares pertenecientes a los cursos de 4ºA, 4ºB, 5ºA, 5ºB, 5ºC, 6ºA y 6ºB, pero aplicando los criterios de inclusión la población final objeto de estudio se redujo a 179 alumnos/as, de los cuales el 55,87% (n=100) fueron intervenidos, mientras que el 44,13% (n=79) constituyó el grupo control, para dotar de mayor validez interna a la investigación (**Ilustración 1**).

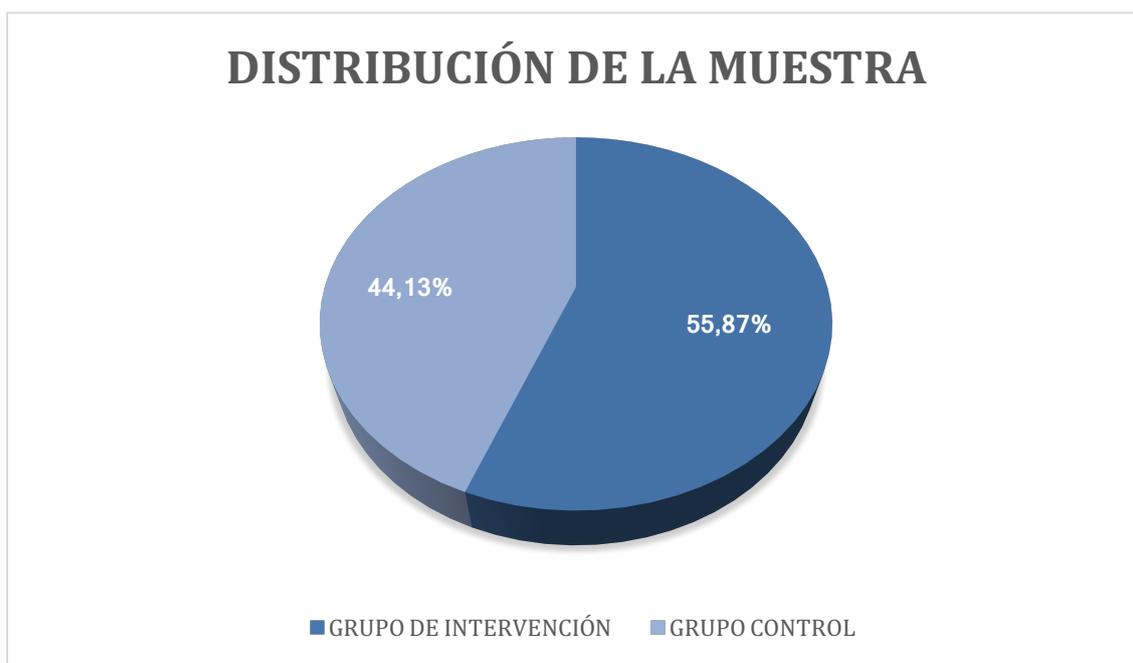


Ilustración 1 Distribución de la muestra. Fuente: Elaboración propia.

Esteban Román Velarde
EFEECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

La distribución de cada uno de los cursos en calidad de grupo de intervención o grupo de control fue determinada aleatoriamente, resultando la participación mostrada en la **tabla 4**. Sin embargo, para garantizar la presencia, en ambos grupos, de alumnos/as con edades y características similares, se predeterminó que cada curso de un mismo nivel educativo se repartiera entre ambos.

CURSOS	N° DE PARTICIPANTES	
	CONTROL	INTERVENCIÓN
4° A	28	
4° B		28
5° A	25	
5° B		22
5° C		25
6° A		25
6° B	26	
TOTAL	79	100

Tabla 4 Distribución de los cursos en calidad de grupo control e intervención. Fuente: Elaboración propia.

El grupo de intervención estuvo formado en un 45% por niños (n=45) y en un 55% por niñas (n=55). El grupo de control lo integraron un 43,04% de niños (n=34) y un 56,96% de niñas (n=45). Por tanto, el total de participantes totales por sexo fue de 100 niñas (55,87%) y 79 niños (44,13%).

Las características antropométricas de los escolares se muestran en la **tabla 5**. No se observaron diferencias significativas entre los escolares intervenidos y los no intervenidos, como era de esperar debido al método de aleatorización utilizado en la formación de los grupos.

VARIABLES	GRUPO INTERVENCIÓN	GRUPO CONTROL
Mujeres (n)	55	45
Hombres (n)	45	34
Edad	10,68	10,63
Peso	46,31	45,20
Talla	1,49	1,47
IMC	20,65	20,67

Tabla 5 Características antropométricas de la muestra. Fuente: Elaboración propia.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la muestra analizada (n=179) es del 25,70% (n=46) y 11,73% (n=21) respectivamente, lo cual representa una prevalencia conjunta del 37,43%. La delgadez, manifestada por un $p < 4$ en niños y $p < 10$ en niñas, la padece tan sólo un 5,03% (n=9) del alumnado, siendo más acusada en las chicas (n=6) que en chicos (n=3).

Esteban Román Velarde
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

En la **tabla 6** se muestran estos datos, clasificando al alumnado en grupo de intervención y grupo control. También se especifica el total de alumnos y alumnas para cada una de las categorías del IMC consideradas.

CLASIFICACIÓN DEL IMC	CONTROL		INTERVENCIÓN		TOTAL	
	NIÑOS	NIÑAS	NIÑOS	NIÑAS	n	%
Delgadez	1	2	2	4	9	5,03
Normopeso	17	29	25	32	103	57,54
Sobrepeso	13	10	11	12	46	25,70
Obesidad	3	4	7	7	21	11,73

Tabla 6 Estado nutricional del alumnado. Fuente: Elaboración propia.

En la **ilustración 2** se puede apreciar de un modo más gráfico la proporción del estado nutricional por sexo. El grupo mayoritario lo representa el peso normal o normopeso, presente en 42 niños y 61 niñas, equivalente a un 57,54% de la muestra. Le sigue el sobrepeso, latente en 24 niños y 22 niñas, configurando el 25,70% de la muestra. Es decir, 1 de cada 4 alumnos y alumnas presentan sobrepeso. El siguiente estado nutricional mayoritario es la obesidad, que la posee un total de 10 niños y 11 niñas (11,73%). Finalmente, el grupo más reducido se encuentra constituido por la delgadez, representado por 3 niños y 6 niñas, el 5,03% del total de la muestra.

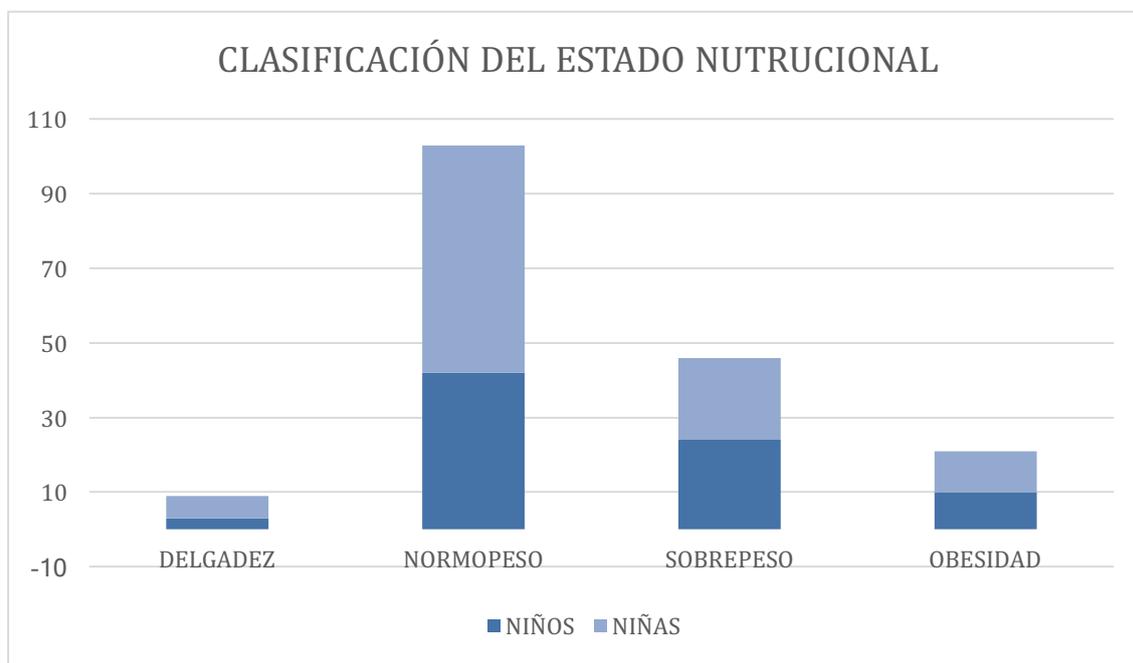


Ilustración 2 Estado nutricional del alumnado por sexo. Fuente: Elaboración propia.

En la **ilustración 3** se muestra una distribución ponderal de la clasificación del IMC en sus 4 categorías, permitiendo una visión más global para el total de la muestra.

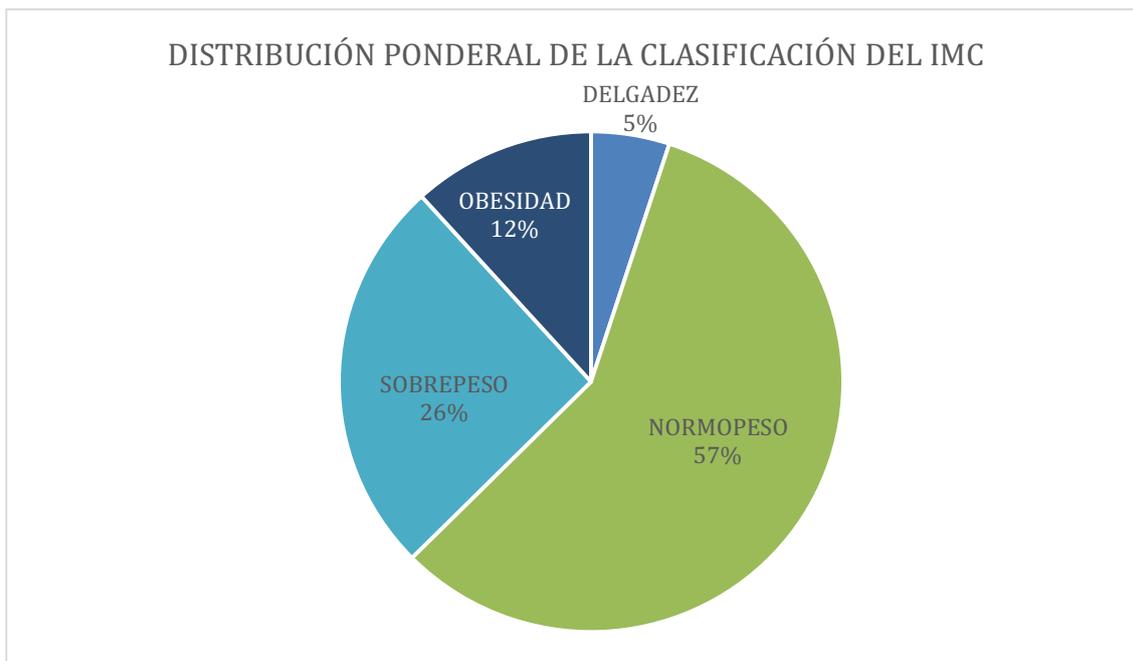


Ilustración 3 Distribución ponderal del IMC. Fuente: Elaboración propia.

En relación al comedor escolar, un 36,31% (n=65) de los escolares afirmaron asistir al menos dos veces a la semana, mientras que un 63,69% (n=114) come siempre en casa. La introducción de esta variable en el estudio resultó interesante por su posible correlación con otras varias, como el IMC o la calidad de la dieta.

Efectivamente, se detectó una relación inversa entre la asistencia al comedor escolar y el Índice de Masa Corporal. En este sentido, el alumnado usuario del comedor escolar presenta un IMC promedio de 19,55, mientras que aquellos que comen en casa poseen un IMC promedio de 21,21. Estos valores se muestran en la **tabla 7**. Aunque ambos índices ubican al alumnado promedio en normopeso según los criterios de clasificación establecidos por la OMS, existe una diferencia porcentual de +8,49% de IMC para los alumnos que no asisten al comedor escolar.

ASISTENCIA AL COMEDOR ESCOLAR E IMC						
	ASISTENCIA AL COMEDOR			NO ASISTENCIA AL COMEDOR		
	CONTROL	INTERV	GLOBAL	CONTROL	INTERV	GLOBAL
n	29	36	65	50	64	114
IMC	19,24	19,86	19,55	21,44	20,97	21,21

Tabla 7 Asistencia al comedor escolar e IMC. Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados podrían ser consecuencia de una hipotética relación entre la calidad de la alimentación y la condición de ser usuario o no de comedor escolar. Estudios anteriores han afirmado que los escolares usuarios de comedores son los que mejores hábitos alimenticios refieren, lo cual es indispensable para gozar de una

buena salud y puede condicionar enormemente, entre otros parámetros, el IMC del alumnado (Castillo Pérez, V. H., Valverde Benavides, S. A., 2016).

En nuestra investigación, los usuarios del comedor escolar registraron valores medios en el cuestionario IASE pre y post-evaluación de 71,51 y 73,49 respectivamente, mientras que los no usuarios tuvieron una puntuación de 65,03 y 67,10 en cada uno de los cuestionarios, como muestra la **tabla 8**.

ASISTENCIA AL COMEDOR ESCOLAR Y CALIDAD DE LA DIETA SEGÚN IASE						
	ASISTENCIA AL COMEDOR			NO ASISTENCIA AL COMEDOR		
	CONTROL	INTERV	GLOBAL	CONTROL	INTERV	GLOBAL
n	29	36	65	50	64	114
PRE	73,66	69,36	71,51	64,02	66,05	65,03
POST	74,93	72,06	73,49	63,94	70,26	67,10

Tabla 8 Asistencia al comedor y calidad de la dieta. Fuente: Elaboración propia.

En la **ilustración 4**, se puede observar como los valores del cuestionario IASE son más elevados, tanto en la pre-evaluación como en la post-evaluación, en el alumnado usuario del comedor escolar.

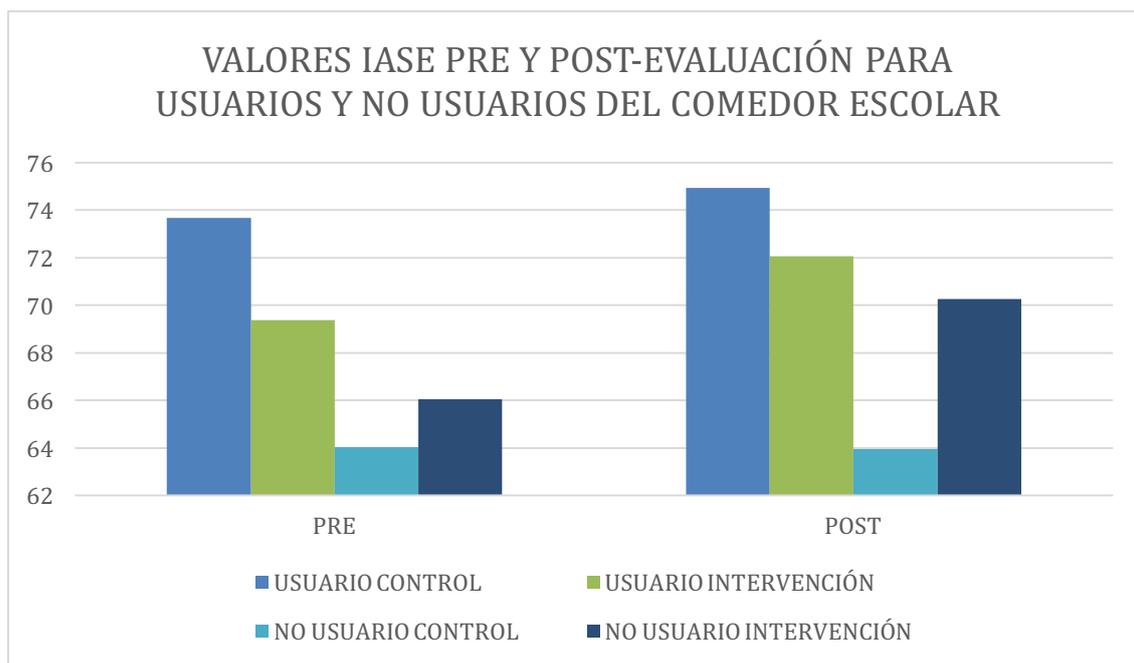


Ilustración 4 Valores IASE en usuarios del comedor. Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar, la mejora de la calidad de la dieta es más acusada en el grupo de intervención en ambos casos: +2,7% para usuarios del comedor y +4,21% para los no destinatarios de este servicio. En el grupo control, sin embargo, los valores prácticamente se mantienen estables, o decrecen ligeramente.

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

Por otro lado, la relación también fue ligeramente positiva entre ser usuario del comedor escolar y la adherencia a la dieta mediterránea. Así, como muestra la **tabla 9**, los escolares de comedor registraron un valor promedio de 7,33 y 7,69 en la pre y post-evaluación respectivamente. Por otro lado, los alumnos que no asisten al comedor tuvieron una puntuación de 7,16 y 7,28 en cada uno de los tests. Sin embargo, la mejora de la adherencia a la dieta mediterránea en el grupo de intervención fue ligeramente superior entre los no usuarios del comedor en comparación a los que sí disfrutaban este servicio.

ASISTENCIA AL COMEDOR ESCOLAR Y ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA						
	ASISTENCIA AL COMEDOR			NO ASISTENCIA AL COMEDOR		
	CONTROL	INTERV	GLOBAL	CONTROL	INTERV	GLOBAL
n	29	36	65	50	64	114
PRE	7,34	7,31	7,33	7,00	7,32	7,16
POST	7,93	7,44	7,69	7,00	7,56	7,28

Tabla 9 Valores PREDIMED en usuarios del comedor. Fuente: Elaboración propia.

En la **ilustración 5**, se muestran los resultados del cuestionario PREDIMED en la pre-evaluación y post-evaluación. En este caso, sin embargo, la relación entre la condición de usuario del comedor y la adherencia a la dieta mediterránea es menos importante.

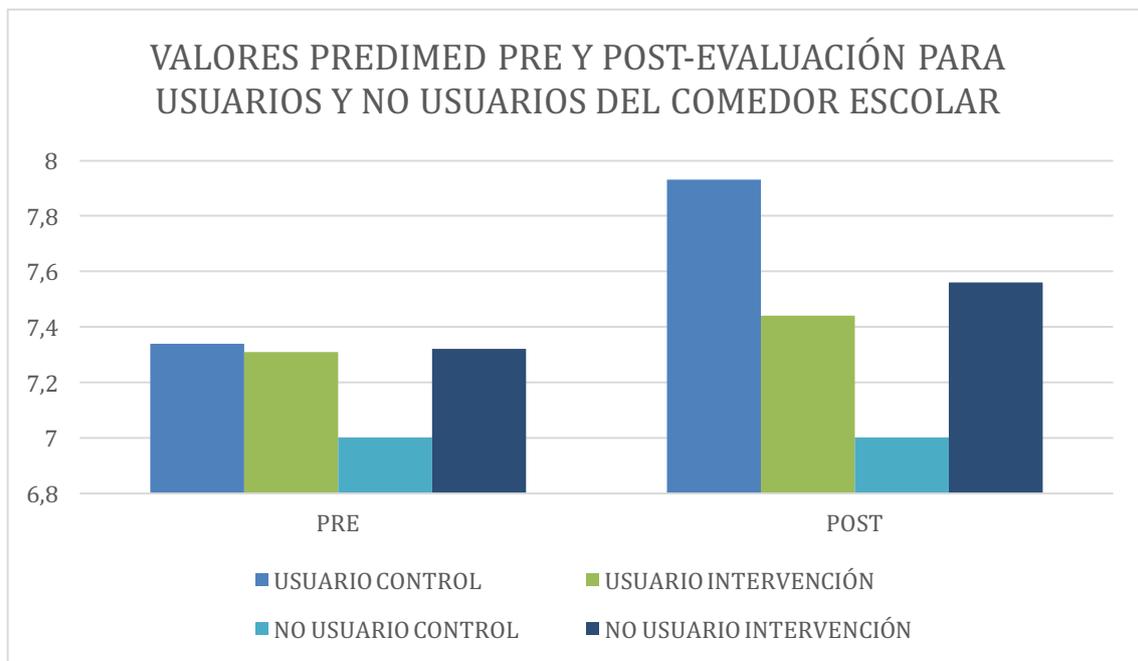


Ilustración 5 Valores PREDIMED en usuarios del comedor. Fuente: Elaboración propia.

Esteban Román Velarde
EFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

Como se estableció con anterioridad, el objetivo principal del estudio fue determinar si la aplicación de un programa nutricional a escolares de segundo y tercer ciclo de educación primaria tiene un efecto positivo sobre la calidad de la dieta y la adherencia a la dieta mediterránea.

En relación a esto, los valores promedios del cuestionario IASE (que determina la calidad de la dieta) en la pre-evaluación fueron similares para ambos grupos, arrojando un resultado de 67,53 para el grupo control y de 67,47 en el grupo intervenido. Sin embargo, los valores medios de post-evaluación determinaron un incremento muy importante de la calidad de la dieta en el grupo de intervención (71,01), en relación al grupo control (67,99), que prácticamente replicó los resultados de la evaluación inicial, tal y como se puede apreciar en la **ilustración 6**.

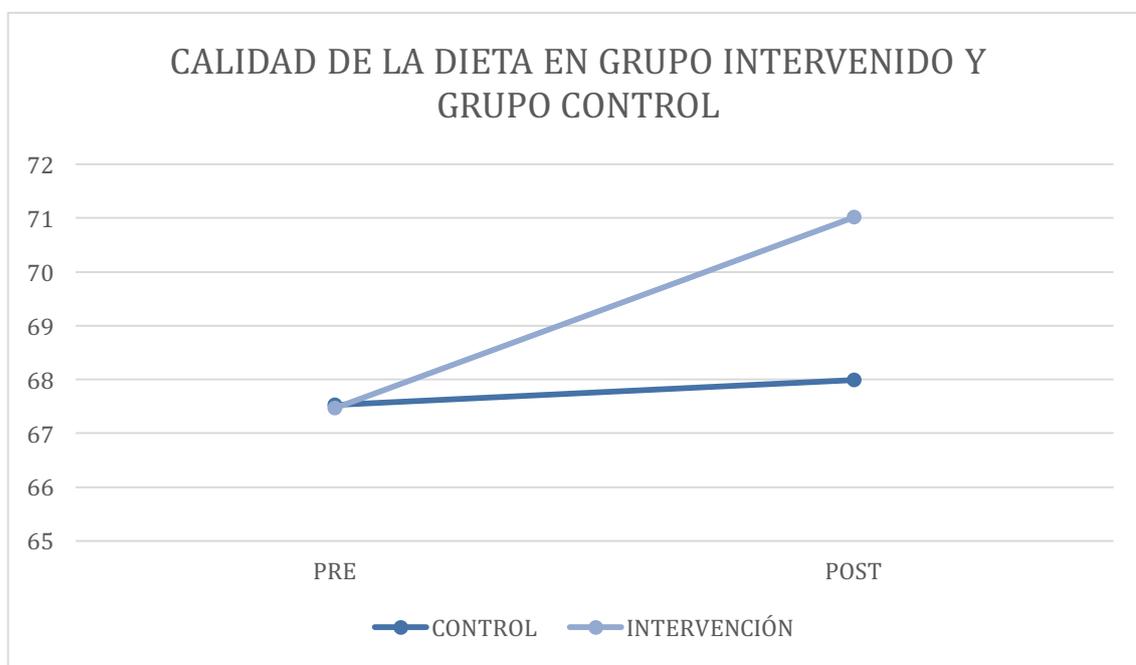


Ilustración 6 Calidad de la dieta en grupo de intervención. Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la calidad de la dieta, los resultados de la pre-evaluación y post-evaluación en el grupo control indican una reducción del parámetro de dieta “poco saludable” (-3,79%), un incremento importante de “necesita cambios” (+7,6%) y una reducción de “saludable” (-3,79%). Por el contrario, en el grupo intervenido se aprecia un decrecimiento del parámetro “poco saludable” (-5,0%), un mantenimiento de “necesita cambios” (+1%) y un incremento de “saludable” (+4%). Estos resultados se muestran en la **tabla 10**.

Esteban Román Velarde
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

PRE-EVALUACIÓN	GRUPO	IASE	IASE					
			POCO SALUDABLE		NECESITA CAMBIOS		SALUDABLE	
			n	%	n	%	n	%
	GRUPO CONTROL	67,53	11	13,92	52	65,82	16	20,25
	GRUPO DE INTERVENCIÓN	67,47	9	9,0	75	75,0	16	16,0
POST-EVALUACIÓN	GRUPO CONTROL	67,99	8	10,13	58	73,42	13	16,46
	GRUPO DE INTERVENCIÓN	71,01	4	4,0	76	76,0	20	20,0

Tabla 10 Valores IASE en pre y post-evaluación. Fuente: Elaboración propia.

Podemos comprobar en la **ilustración 7** que los resultados del grupo intervención se caracterizan por una reducción del resultado “poco saludable” y un incremento del parámetro “saludable”.

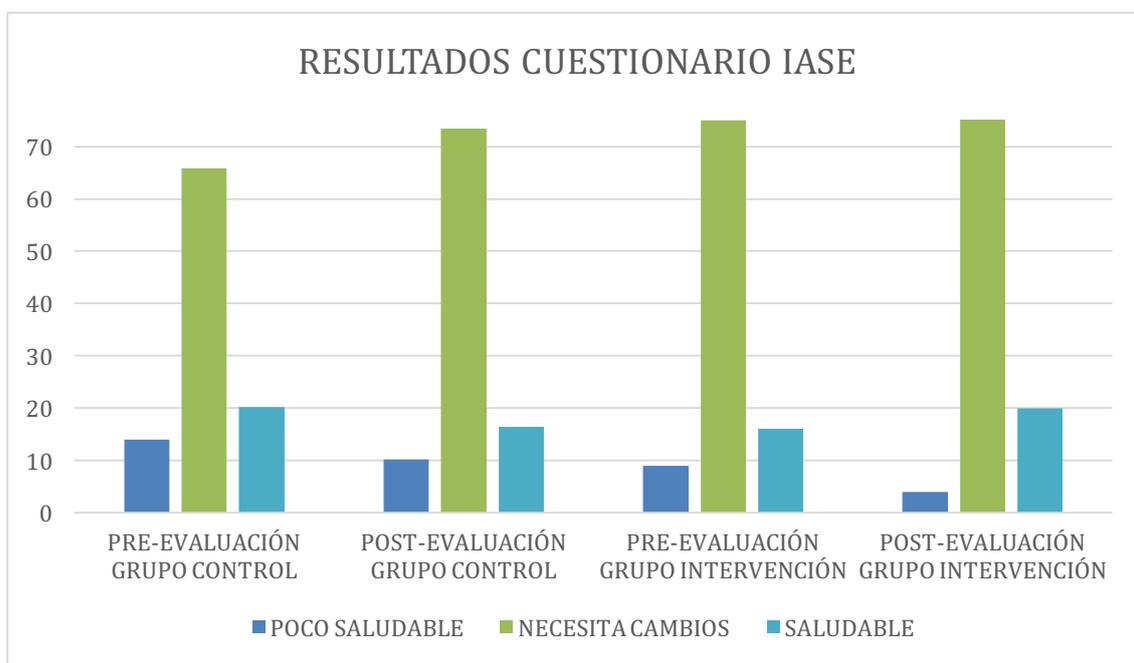


Ilustración 7 Valores IASE en pre y post-evaluación. Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, la adherencia a la dieta mediterránea, experimentó un incremento reducido similar en ambos grupos en relación a la evaluación pre y post. Así, en la pre-evaluación se registró un valor de 7,14 para el grupo control y de 7,35 en el grupo de

intervención. En la post-evaluación, los valores de ambos grupos se incrementaron a 7,34 y 7,56 respectivamente (*ilustración 8*).

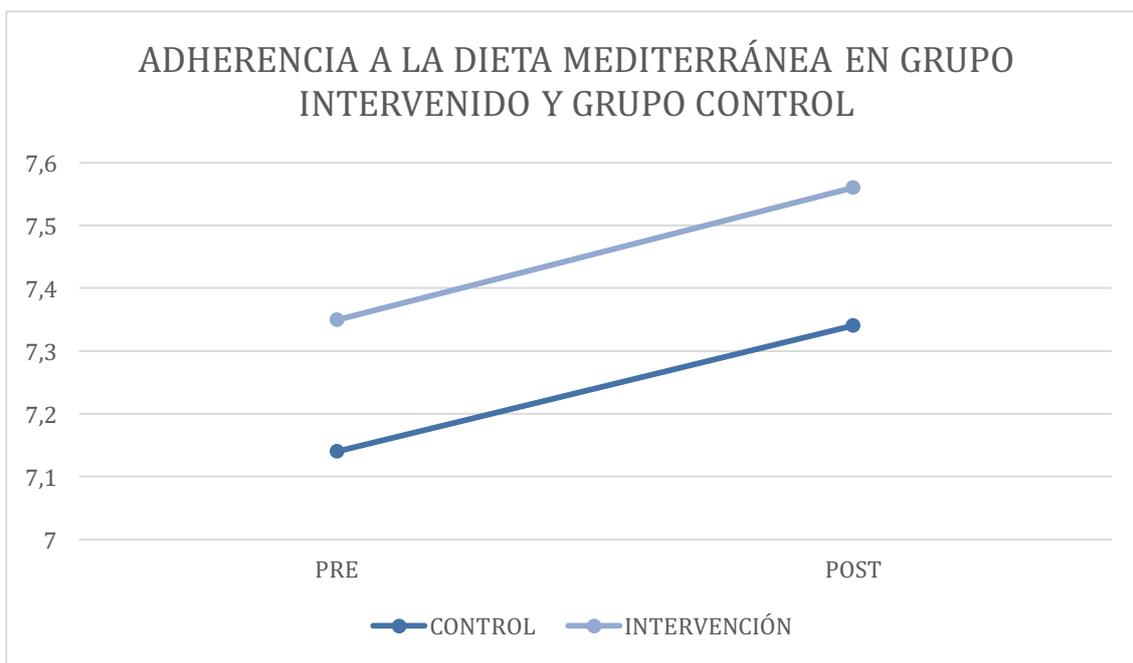


Ilustración 8 Adherencia a la dieta mediterránea. Fuente: Elaboración propia.

En la comparativa entre la pre-evaluación y la post-evaluación, en el grupo control se redujo la baja adherencia (-2,5%) y la media adherencia (-3,79%) y se incrementó la alta adherencia (6,33%). En el grupo de intervención, se redujo la baja adherencia (-3,0%) y se incrementó la media (+2,0%) y alta adherencia (+1,0%) (*tabla 11*).

EVALUACIÓN	GRUPO	PREDIMED	PREDIMED					
			BAJA ADHERENCIA		MEDIA ADHERENCIA		ALTA ADHERENCIA	
			n	%	n	%	n	%
PRE-EVALUACIÓN	GRUPO CONTROL	7,14	31	39,2	42	53,16	6	7,59
	GRUPO DE INTERVENCIÓN	7,35	36	36,0	46	46,0	18	18,0
POST-EVALUACIÓN	GRUPO CONTROL	7,34	29	36,70	39	49,37	11	13,92
	GRUPO DE INTERVENCIÓN	7,56	33	33,0	48	48,0	19	19,0

Tabla 11 Valores PREDIMED en pre y post-evaluación. Fuente: Elaboración propia.

Tal y como se aprecia en la **ilustración 9**, los valores del cuestionario PREDIMED para el grupo de intervención, se caracterizan por un decrecimiento de la “baja adherencia” y un incremento de la “media adherencia” y “alta adherencia”, aunque no se establecen diferencias importantes en relación al grupo control.

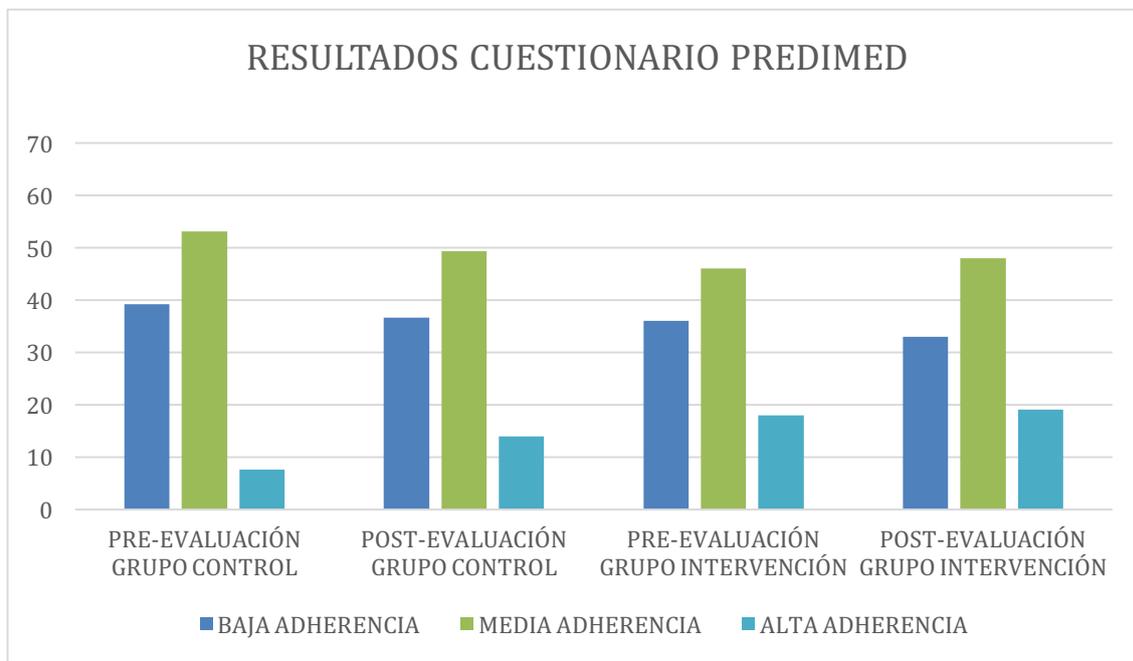


Ilustración 9 Resultados cuestionario PREDIMED. Fuente: Elaboración propia.

6. Discusión

La obesidad infantil es una enfermedad multifactorial, por lo que no existe una terapia única eficaz que permita la disminución del peso corporal.

En numerosos estudios se ha demostrado una mejora del conocimiento del alumnado en relación a las características que debe poseer una alimentación saludable. Sin embargo, sus conductas alimentarias no se traducen en términos de frecuencia y moderación.

El porcentaje de escolares obesos ($p > 95$ en niñas y $p > 97,5$ en niños) hallado en nuestro estudio es de un 5,59% en varones y 6,15% en chicas. Para el sobrepeso ($p > 89$ en niñas y $p > 79$ en niños) estos porcentajes fueron del 13,41% y 12,29% respectivamente. Estos valores están por debajo de los descritos por otros autores (Martínez, M^a. I. y otros, 2009). Sin embargo, estos resultados son relativos a nuestro estudio. Creemos conveniente determinar si estos valores son reproducibles con un tamaño muestral mayor en estudios posteriores.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en la muestra analizada es del 37,43%, mientras que la delgadez está representada en un 5,03% de los casos. Estos datos indican que el 42,46% del alumnado de segundo y tercer ciclo del colegio objeto de estudio, tiene un peso corporal inadecuado. Sin embargo, no debemos olvidar que estas cifras son aproximadas, puesto que el IMC no deja de ser un medidor indirecto de la grasa corporal y, por tanto, las limitaciones de su valoración implican no discernir correctamente entre el porcentaje de masa magra y masa grasa que realmente posee el individuo. Asimismo, la clasificación del estado nutricional puede variar en función del método utilizado y los criterios diagnósticos establecidos para la clasificación de sobrepeso y obesidad.

A pesar de todo, sí ha sido aplicado en su cálculo puntos de corte y curvas de crecimiento que consideran la fase de desarrollo del niño, de acuerdo a sus parámetros antropométricos y su edad. En algunos estudios de prevalencia, se emplean referencias como el International Obesity Task Force (IOTF) y la Organización Mundial de la Salud. Sin embargo, estudios realizados sobre la utilización de estos criterios y su correlación con otros indicadores de grasa corporal, indican que no deben ser utilizados para el diagnóstico clínico, recomendándose en este caso el manejo de referencias nacionales, siendo las tablas publicadas por la Fundación Orbegozo (*ver anexo IV*), elegidas para nuestro estudio, las de uso más extendido en España.

Existen importantes diferencias en relación a la prevalencia de obesidad escolar en la literatura consultada. Sin embargo, la comparación más interesante deriva de un estudio poblacional descriptivo de carácter transversal (*García Martín, M. A., Rueda de Castro, A. M. y otros, 2017*) desarrollado en la ciudad de Sevilla con población escolar de edad promedio similar a la nuestra (10,66 años), que emplea para la valoración del estado nutricional del alumnado referencias de Orbegozo (2011), las mismas que las aplicadas en nuestra investigación. Este estudio muestra un valor conjunto de sobrepeso y obesidad del 24,8%, cifra muy por debajo de las halladas en la presente investigación. Podría considerarse, en futuras investigaciones, si las cifras más altas de sobrepeso u obesidad en nuestro centro escolar se correlacionan con otras variables, como el nivel socioeconómico de la población de la zona o la proximidad del centro a numerosos servicios de comida rápida.

Resultados superiores muestran la investigación chilena elaborada por *Díaz Martínez, X. M. y otros (2015)*, donde se detectó un exceso de peso por parte de un 52,1% de la muestra; el trabajo realizado por *Bacardí, Jiménez, Jones y Guzmán*

(2007), que comprende una muestra de alumnos con edades comprendidas entre los 6 y 12 años de edad, y que expone un porcentaje de sobrepeso u obesidad del 44,6%, muy similar al de Díaz Martínez, X. y otros (2015), del 43,4%.

Sin embargo, otras muchas referencias bibliográficas muestran porcentajes inferiores al nuestro. Un estudio que utilizó una muestra de escolares de primer y segundo ciclo (entre 6 y 8 años de edad) mostró un índice de sobrepeso y obesidad del 22,8% (*González Valero, G. y otros, 2017*), muy similares a la prevalencia de exceso de peso del 22,9% detectada por *Bibiloni, M. y otros (2017)*. Según las cifras del estudio ENKID realizado por *Serrá-Majem y Aranceta-Bartrina (2000)*, el 26,3% de la población estudiada presentó problemas de sobrepeso u obesidad. La Encuesta Nacional de Salud (2006) afirma que en poblaciones de 2 a 17 años se observa que un 27,6% de los participantes tienen sobrepeso u obesidad.

Según los resultados obtenidos, los usuarios del comedor escolar (36,31%) presentan una mejor calidad de la alimentación (71,51 y 73,49 en la pre y post-evaluación del cuestionario IASE) que aquellos alumnos que no disfrutaban este servicio (65,03 y 67,10 en la pre y post-evaluación del cuestionario IASE), lo cual podría explicar una diferencia negativa del 8,49% de su IMC en comparación con aquellos (19,55 para asistentes al comedor y 21,21 para no asistentes). En este sentido, el comedor escolar parece constituir una importante variable para el fomento de hábitos de alimentación saludable en los escolares.

También parece existir una correlación positiva entre los usuarios del comedor escolar y la adherencia a la dieta mediterránea, aunque mucho menos importante si la comparamos con la mejora de la calidad de la dieta antes mencionada. Los escolares de comedor registraron un valor promedio en ambos cuestionarios de 7,51 y los no usuarios de 7,22.

Los resultados extraídos ponen de manifiesto un cambio significativo en la calidad de la dieta tras la aplicación de un programa de Educación Nutricional. Los valores de la pre-evaluación fueron similares en ambos grupos (67,53 para el grupo control y 67,47 para el grupo intervención), pero mientras éstos se mantienen prácticamente estables en la post-evaluación para el grupo control (67,99), experimentaron un incremento importante en el grupo de intervención (71,01). Estos resultados son coincidentes con los arrojados por otros estudios que mostraron igualmente una reducción del nivel bajo de calidad alimentaria y un incremento del nivel medio y alto (*Díaz Martínez, X. M. y otros, 2015; Díaz Martínez, X. y otros, 2015*). En esta línea,

Vio, F., Salinas, J. y otros (2014) reportaron un aumento en el consumo de alimentos saludables y una disminución del consumo de alimentos no saludables

Sin embargo, la adherencia a la dieta mediterránea sufrió un incremento reducido similar en ambos grupos, en relación a la pre y post-evaluación. Esta variable parece más resistente al cambio de conducta de una población infantil que cohabita en una sociedad globalizada, en la que la alimentación mediterránea parece perder cada vez más terreno frente a las grandes multinacionales que ofertan alimentos muy procesados, ricos en azúcares y grasas saturadas. Estudios similares han sido bastante más halagüeños en relación a la mejora de la adherencia a la dieta mediterránea, pero no han considerado las mismas pautas de clasificación de los resultados obtenidos que el presente (*González Valero, G. y otros, 2017*). *Bibiloni, M. y otros (2017)* también registraron unos resultados muchos más positivos en la aplicación de un programa nutricional sobre la adherencia a la dieta mediterránea que los plasmados en el presente estudio.

Podemos señalar como una de las posibles limitaciones del estudio la duración del Programa de Educación Nutricional aplicado al grupo de intervención, de 3 semanas, considerado insuficiente para consolidar unos hábitos de vida saludable fundamentados en una alimentación suficiente, variada y equilibrada en la población escolar, motivo que nos hace, además, dudar del mantenimiento sostenido en el tiempo de dichas conductas una vez finalizada la investigación.

El presente estudio ha sido capaz de incidir sobre los tres componentes básicos que debe poseer todo tratamiento integral de la obesidad infantil: dietético, ejercicio físico y modificación de la conducta. La aplicación de sesiones prácticas fundamentadas en juegos y dinámicas de consolidación de los conocimientos y conductas adquiridas, ha sido fundamental para fomentar la necesaria práctica regular de ejercicio físico, indispensable para contribuir a la reducción de la obesidad infantil. Sin embargo, para un mayor rigor científico, podrían haberse aplicado cuestionarios de valoración del nivel de actividad física del alumnado antes y después de la intervención. En definitiva, las intervenciones que incluyen actividad física y alimentación saludable, en comparación con aquellas que sólo consideran una de éstas variables, reducen los niveles iniciales de IMC y perímetro de la cintura (*Díaz Martínez, X. y otros, 2015*).

Otra limitación propia de la investigación es la limitada participación del núcleo familiar en los propósitos del estudio. Se repartió, durante la primera semana de intervención, un díptico al alumnado para hacer partícipes a sus familias de los

conocimientos alimentarios que estaban adquiriendo en el centro. Sin embargo, se considera insuficiente, pues son necesarias más estrategias y medios para involucrar en mayor medida a la familia, factor que se propone a tener muy en cuenta en futuras investigaciones. Es fundamental lograr una mayor disposición al cambio, no sólo por parte del alumnado, sino también por parte de los padres o adultos responsables de la custodia de los niños/as (*Díaz Sánchez, M. G., Larios González, J. O. y otros, 2015*).

Por último, la valoración de la adherencia a la dieta mediterránea podría haber sido mucho más rigurosa y eficiente mediante la aplicación de un cuestionario de valoración adaptado a la edad y características de la población infantil, como se ha realizado en algunos estudios similares, mediante el uso del cuestionario KIDMED.

Diferentes programas nacionales y comunitarios han intervenido en la modificación de los hábitos nutricionales en alumnos en el ámbito escolar desde PERSEO, uno de los primeros programas de intervención escolar realizados en el ámbito nacional, con resultados positivos. Sin embargo, se ha realizado mucha intervención en la implementación de programas para tratar a los niños con obesidad; mientras que los dirigidos a su prevención continúan siendo muy limitados (*Quizán Plata, T. y otros, 2014*). Por este motivo, deben seguir emprendiéndose investigaciones similares a la que presentamos, en muestras de población aún más representativas y con la ausencia de las limitaciones citadas.

7. Conclusiones

La investigación responde al objetivo general planteado al inicio del estudio y, según los resultados descritos, podemos concluir que la intervención nutricional impartida ha sido efectiva sobre escolares, al incidir positivamente sobre la calidad de la dieta y también, aunque mínimamente, sobre la adherencia a la dieta mediterránea. Alonso, Carranza, Rueda, y Naranjo (2014) ratifican que el tipo de dieta se encuentra estrechamente ligada con el aumento o disminución del peso corporal, por lo que la aplicación de intervenciones como la del estudio presuponen ser una eficaz estrategia en la lucha contra la obesidad infantil. El presente contribuye a confirmar el relevante papel de la institución educativa en la promoción de la actividad física y los hábitos de alimentación saludables.

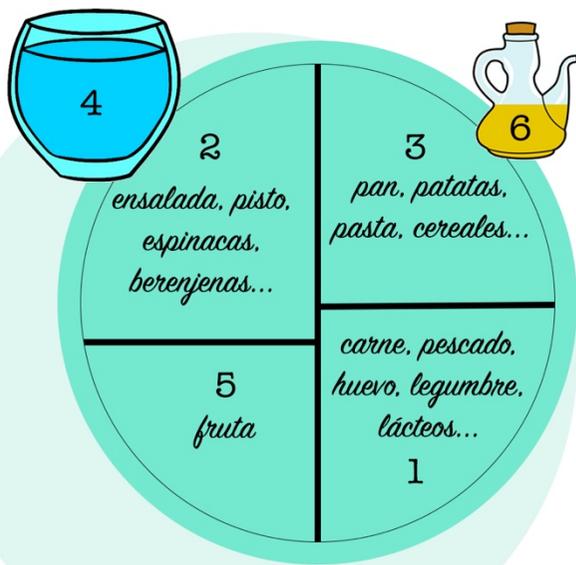
8. Anexos

Anexo I: Díptico informativo para las familias	34
Anexo II: Diploma del concurso de preguntas	36
Anexo III: Presentación PowerPoint sobre alimentación	37
Anexo IV: Curvas y puntos de corte para IMC de Orbeagozo	42
Anexo V: Imágenes del proceso	46

¿Quieres algunos consejos prácticos?

- Haz cinco comidas diarias y comienza el día con un desayuno completo.
- Disminuye el consumo de sal y azúcar (en alimentos y bebidas).
- Disminuye el consumo de bollería y comidas preparadas.
- Potencia el consumo de frutas, verduras y hortalizas.
- Vuelve a los tradicionales platos únicos: potaje, estofados, paella, etc.
- Utiliza productos lácteos desnatados o semidesnatados.
- Prima el consumo de pescado frente al de las carnes.
- Es mejor consumir carnes magras, como pollo, que carnes grasas.
- Come casi diariamente una pequeña cantidad de frutos secos.
- Bebe agua como bebida principal.
- Mantener una actividad física diaria.
- Consume productos de temporada y cercanía.

¿Cómo confeccionar un plato equilibrado?



Un plato equilibrado debe incluir:

- 1 Una fuente de proteína saludable
- 2 Una hortaliza
- 3 Una fuente de carbohidratos
- 4 Agua
- 5 Fruta
- 6 Aceite de oliva

Ejemplos:

- Solomillo a la mostaza y miel con patatas y brócoli
- Ensalada de tomate, aguacate y queso tierno
- Dorada al horno con revuelto de setas y pan
- Tortelinitis rellenos de carne y espinacas



¿Por qué debo comer sano?

La alimentación, junto con la práctica habitual de actividad físico-deportiva, constituye uno de los pilares fundamentales en la salud de las personas. Comer de forma equilibrada, variada y suficiente nos hará sentirnos mejor física y mentalmente.

¿Cuáles son los grupos de alimentos?

Tradicionalmente clasificamos los alimentos en siete grupos diferenciados según su similitud en nutrientes y las cantidades recomendadas para cada uno de ellos:



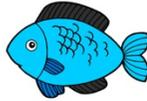
Grupo I: leche y derivados.

Alimentos plásticos en los que predominan las proteínas.



Grupo II: carnes, pescados y huevos.

Alimentos plásticos en los que predominan las proteínas.



Grupo III: legumbres, frutos secos y patatas.

Alimentos energéticos, plásticos y reguladores en los que predominan los glúcidos, pero también poseen cantidades importantes de proteínas, vitaminas y minerales.



Grupo IV: hortalizas.

Alimentos reguladores en los que predominan las vitaminas y minerales.



Grupo V: frutas.

Alimentos reguladores en los que predominan las vitaminas y minerales.



Grupo VI: cereales.

Alimentos energéticos en los que predominan los glúcidos.

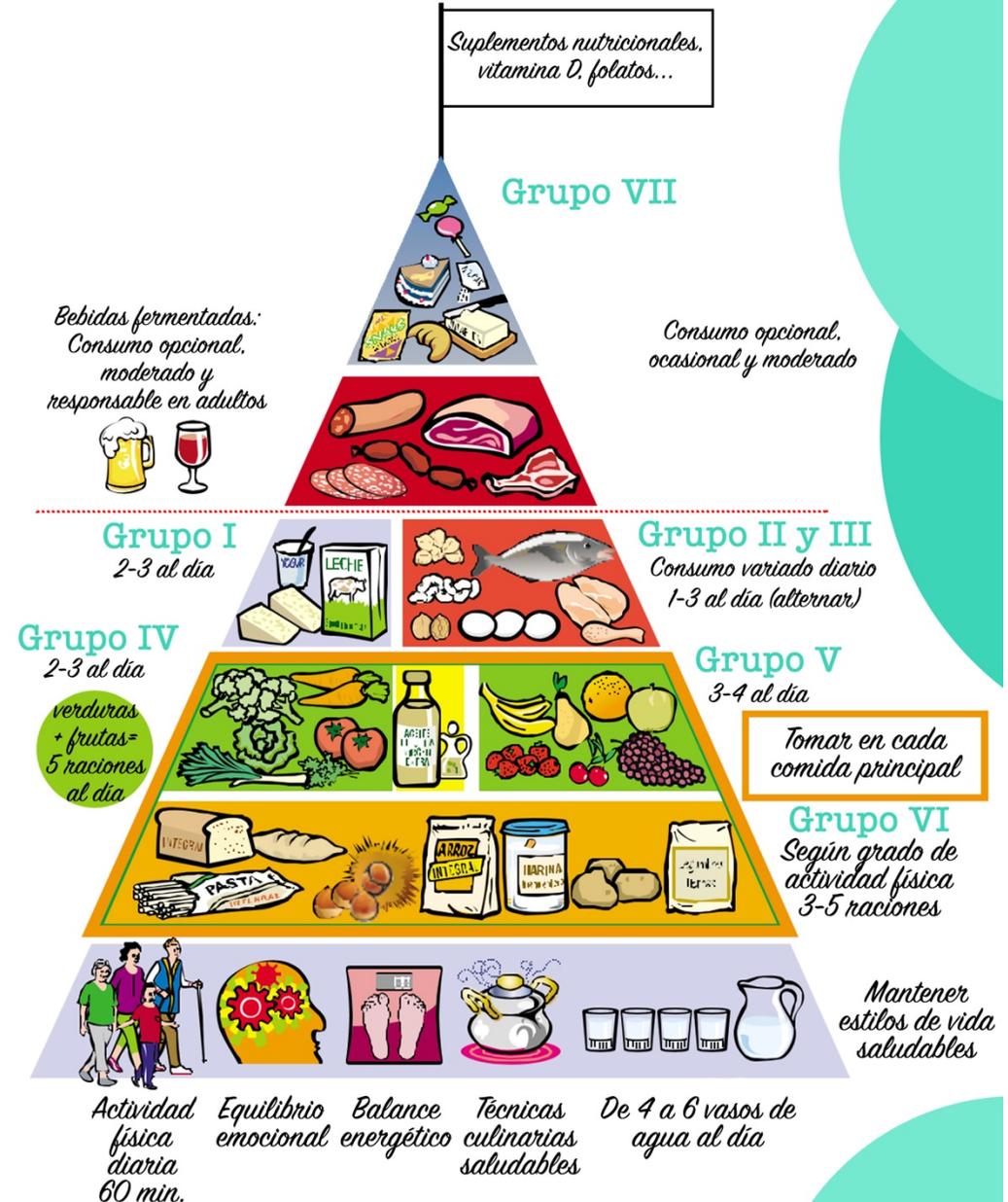


Grupo VII: mantecas y aceites.

Alimentos energéticos en los que predominan los lípidos.

¿Con qué frecuencia como cada alimento?

Para conocer cuántas veces debemos consumir un alimento a la semana, deberemos consultar la pirámide de la alimentación:



C.E.I.P. ORTIZ DE ZÚÑIGA

certifica que

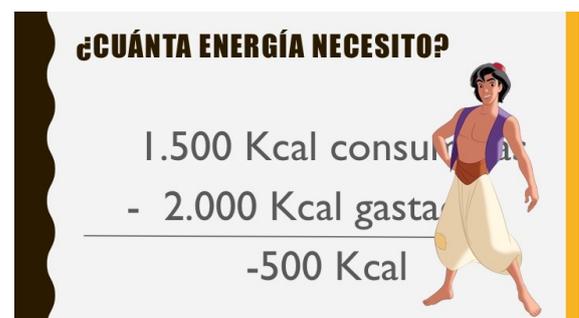
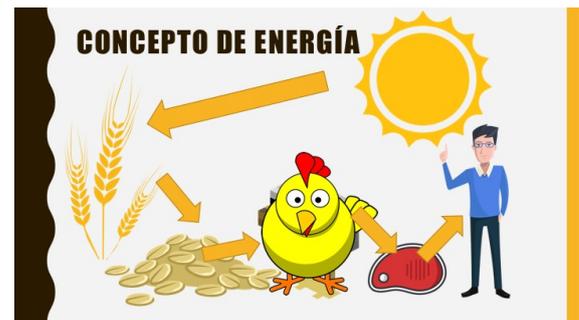
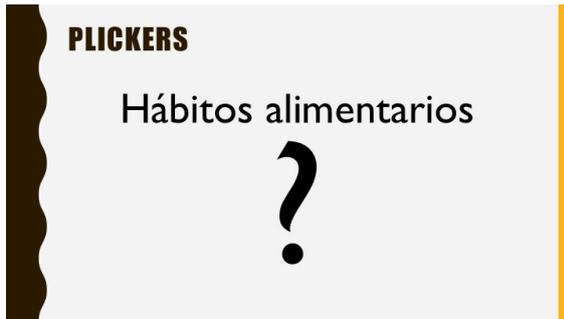
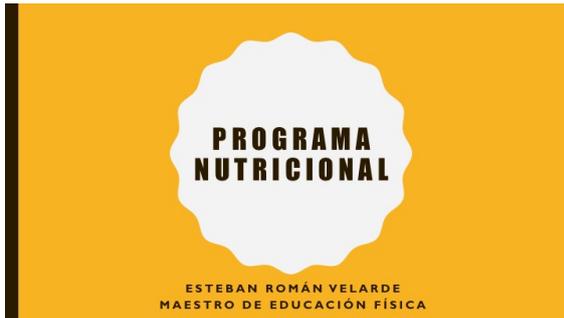
ha sacado la máxima puntuación en el Concurso de Preguntas del Programa de Alimentación Saludable celebrado en el colegio, por lo que se le hace entrega de este

Diploma

en Sevilla, a 4 de junio de 2018

Esteban
Maestro de Educación Física

María
Maestra de Educación Física



PLICKERS

Cuántas kcal tiene...



LOS NUTRIENTES



Los nutrientes son aquellas sustancias contenidas en los alimentos que son imprescindibles para el mantenimiento de las funciones de nuestro organismo

LOS NUTRIENTES

HIDRATOS DE CARBONO

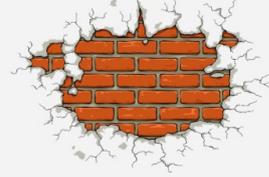
Constituyen nuestra principal fuente de energía



LOS NUTRIENTES

PROTEÍNAS

Tienen una función estructural y plástica



LOS NUTRIENTES

GRASAS O LÍPIDOS

Tienen una función energética y transportadora



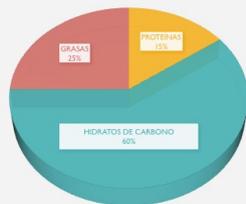
LOS NUTRIENTES

VITAMINAS Y MINERALES

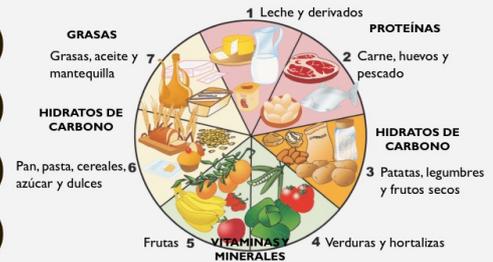
Cumplen numerosas funciones relevantes para el organismo



¿QUÉ ES UNA DIETA EQUILIBRADA?



¿QUÉ ES UNA ALIMENTACIÓN VARIADA?



PLICKERS

Qué nutriente contiene...



SESIÓN DOS



Esteban Román Velarde
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

UN BREVE REPASO...

CONCEPTO DE ENERGÍA

¿CUÁNTA ENERGÍA NECESITO?

ALIMENTOS vs **FUNCIONAMIENTO ORGANISMO ACTIVIDAD FÍSICA**

¿QUÉ ES UNA DIETA EQUILIBRADA?

GRASAS	15%
PROTEÍNAS	25%
HIDRATOS DE CARBONO	60%

¿QUÉ ES UNA ALIMENTACIÓN VARIADA?

GRASAS Grasas, aceite y mantequilla 7	1 Leche y derivados	PROTEÍNAS 2 Carne, huevos y pescado
HIDRATOS DE CARBONO Pan, pasta, cereales, azúcar y dulces 6	3 Patatas, legumbres y frutos secos	4 Verduras y hortalizas
5 Frutas	6 VITAMINAS MINERALES	

PIRÁMIDE DE LA ALIMENTACIÓN

Consumo opcional, ocasional y moderado

2-3 al día

1-3 al día (alternar)

2-3 al día

3-4 al día

En cada comida principal

PIRÁMIDE DE LAS BEBIDAS

Consumo ocasional

Consumo diario

Consumo diario

Consumo diario

INGESTA EN EXCESO

Ingesta de un exceso de calorías = Obesidad
 Ingesta de un exceso de sal = Hipertensión
 Ingesta de un exceso de grasas saturadas = enfermedades cardiovasculares
 Ingesta de un exceso de proteínas animales y de grasa = cáncer
 Ingesta de un exceso de azúcar = caries dental

PLICKERS: DESMITIFICANDO...

Esteban Román Velarde
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

MITO	REALIDAD
<p><i>Saltarse el desayuno o cualquier otra comida del día adelgaza</i></p> 	<p><i>Realizar menos de 4 comidas al día duplica las posibilidades de presentar exceso de peso</i></p>

MITO	REALIDAD
<p><i>Los alimentos light adelgazan</i></p> <p><i>light</i></p> 	<p><i>Los alimentos light sólo tienen hasta un 30% menos de calorías que su homólogo. No se debe abusar de ellos, pues también engordan</i></p>

MITO	REALIDAD
<p><i>Los alimentos integrales adelgazan</i></p> 	<p><i>Tienen prácticamente las mismas calorías que un alimento no integral, pero su contenido en fibras sacia antes</i></p>

MITO	REALIDAD
<p><i>La dieta exclusivamente a base de frutas es sana</i></p> 	<p><i>Cualquier dieta que suprima determinados alimentos es deficitaria en nutrientes y muy peligrosa para la salud</i></p>

MITO	REALIDAD
<p><i>El pan y las patatas engordan</i></p> 	<p><i>No es el pan, sino los embutidos, patés, salsas, mantequillas... No son las patatas, sino el aceite para freírlas, las salsas...</i></p>

MITO	REALIDAD
<p><i>Es mucho más sano beber zumo de frutas que refrescos</i></p> 	<p><i>El zumo de frutas contiene tanta azúcar y calorías como los refrescos. Se asocia con una ganancia de peso</i></p>

MITO	REALIDAD
<p><i>Las grasas son perjudiciales para la salud</i></p> 	<p><i>Las grasas son un nutriente esencial. Lo importante es reducir los alimentos procesados e incrementar el consumo de pescado y grasas vegetales</i></p>

SESIÓN TRES



UN BREVE REPASO...



PIRÁMIDE DE LA ALIMENTACIÓN



Esteban Román Velarde
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES



EL DESAYUNO...

Mejora el rendimiento escolar

Mejora el rendimiento físico

Mejora la creatividad

Permite mantener el peso corporal



CONFECCIONA UN PLATO EQUILIBRADO

Verdura

Hidratos
Pan, patatas, pasta, cereales

Fruta

Proteínas
Carne, pescado, huevo, legumbres, lácteos...

Ejemplos:
 - Tortillitas rellenas de carne y espinacas
 - Dorada al horno con revuelto de setas y pan
 - Tortilla de patata con espárragos

CONSEJOS NUTRICIONALES...

- Haz 5 comidas diarias.
- Comienza el día con un desayuno completo.
- Disminuye el consumo de bollería y comida preparada.
- Potencia el consumo de frutas y verduras (5 al día).
- Prima el consumo de pescado frente al de las carnes.
- Es mejor consumir carnes magras que grasas (pollo, pavo, conejo...)
- Incluye dos tomas de legumbre a la semana.
- Bebe agua como bebida principal.
- Realiza ejercicio físico diariamente.
- Haz más actividad física (escaleras, camina, bicicleta...)
- Sustituye las chucherías por los frutos secos.

CONCURSO DE PREGUNTAS...

Esteban Román Velarde
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

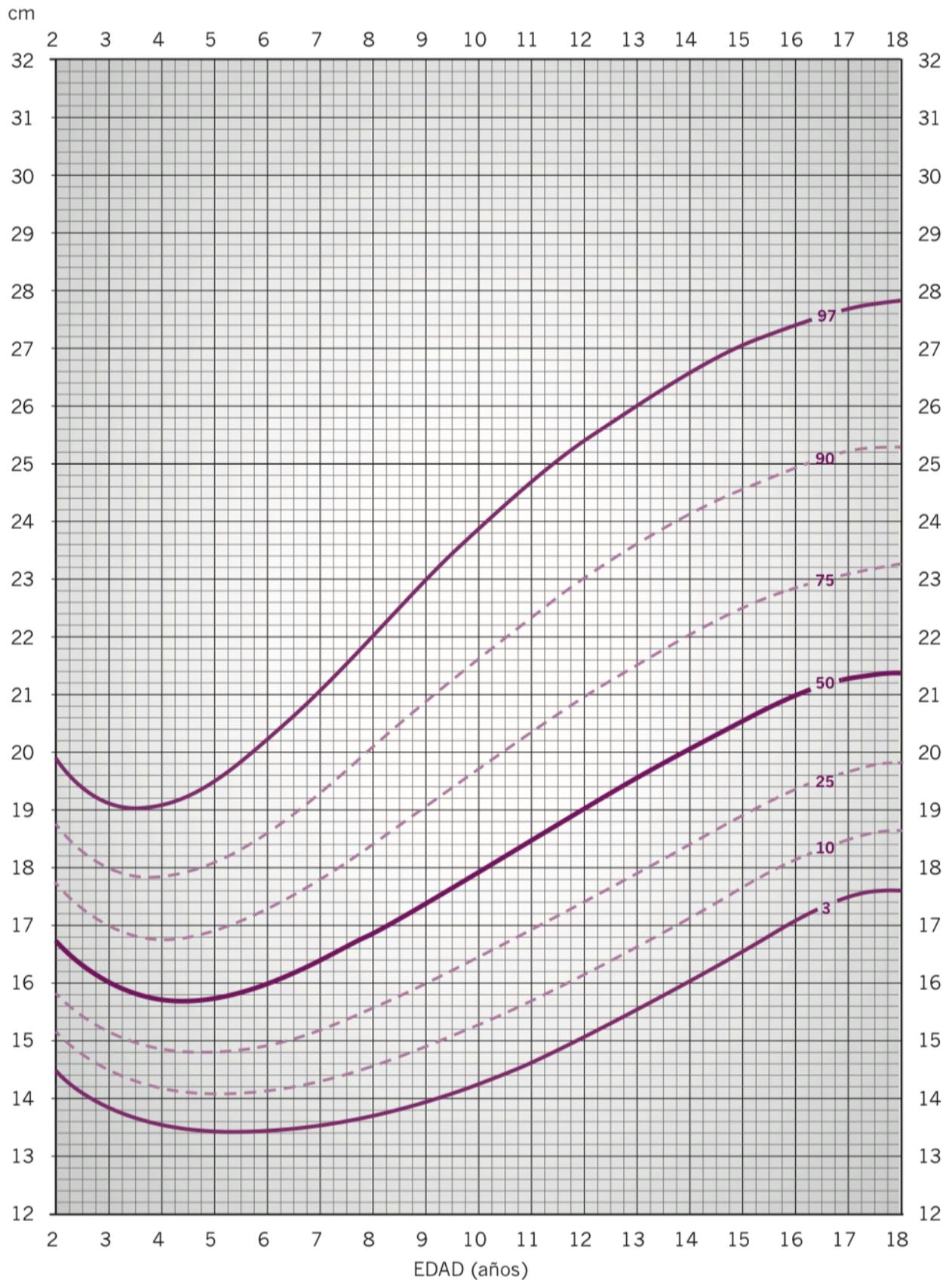
IMC MUJERES (kg/m²)

m: meses a: años

EDAD	n	MEDIA	DE	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97	EDAD
RN	146	12,84	1,15	10,99	11,51	12,08	12,76	13,50	14,24	15,02	RN
3 m	65	16,20	1,34	13,86	14,51	15,22	16,06	16,99	17,88	18,85	3 m
6 m	67	17,03	1,37	14,85	15,54	16,28	17,19	18,17	19,15	20,20	6 m
9 m	62	17,66	1,44	15,04	15,72	16,46	17,37	18,37	19,37	20,45	9 m
12 m	70	17,62	1,81	15,00	15,66	16,39	17,28	18,27	19,27	20,36	12 m
15 m	65	17,24	1,20	14,93	15,58	16,30	17,18	18,16	19,15	20,23	15 m
18 m	55	17,13	1,43	14,85	15,49	16,20	17,08	18,05	19,03	20,11	18 m
21 m	51	16,90	1,63	14,71	15,35	16,05	16,92	17,88	18,86	19,93	21 m
24 m	81	16,79	1,16	14,50	15,15	15,87	16,76	17,77	18,79	19,93	24 m
2,5 a	67	16,30	1,27	14,31	14,94	15,65	16,52	17,51	18,52	19,65	2,5 a
3 a	82	16,28	1,11	14,14	14,76	15,46	16,32	17,30	18,31	19,43	3 a
3,5 a	60	15,79	1,42	13,87	14,48	15,16	16,02	16,99	18,00	19,14	3,5 a
4 a	63	15,85	1,39	13,67	14,28	14,96	15,82	16,81	17,84	19,02	4 a
4,5 a	55	15,94	1,68	13,54	14,15	14,84	15,72	16,74	17,81	19,06	4,5 a
5 a	70	16,12	1,60	13,45	14,08	14,79	15,70	16,76	17,89	19,21	5 a
5,5 a	70	15,90	1,72	13,41	14,06	14,80	15,74	16,86	18,05	19,46	5,5 a
6 a	86	15,75	1,85	13,41	14,08	14,85	15,84	17,02	18,28	19,79	6 a
6,5 a	88	16,55	1,98	13,43	14,13	14,94	15,98	17,23	18,57	20,17	6,5 a
7 a	84	16,51	1,98	13,47	14,21	15,06	16,16	17,48	18,90	20,60	7 a
7,5 a	76	17,07	2,50	13,53	14,31	15,21	16,37	17,76	19,26	21,05	7,5 a
8 a	98	17,48	2,45	13,61	14,43	15,37	16,60	18,06	19,63	21,52	8 a
8,5 a	87	17,32	2,14	13,70	14,56	15,56	16,84	18,37	20,03	22,00	8,5 a
9 a	73	17,91	2,18	13,81	14,71	15,75	17,10	18,70	20,42	22,47	9 a
9,5 a	70	17,51	2,66	13,93	14,87	15,96	17,36	19,03	20,82	22,94	9,5 a
10 a	69	18,67	2,36	14,07	15,05	16,17	17,63	19,36	21,21	23,39	10 a
10,5 a	78	18,57	2,87	14,22	15,23	16,40	17,91	19,69	21,59	23,83	10,5 a
11 a	87	19,23	2,94	14,39	15,43	16,63	18,18	20,01	21,96	24,25	11 a
11,5 a	69	18,71	2,47	14,57	15,64	16,87	18,46	20,33	22,32	24,65	11,5 a
12 a	70	18,91	2,45	14,77	15,86	17,12	18,73	20,63	22,66	25,02	12 a
12,5 a	64	19,02	2,87	14,99	16,09	17,37	19,00	20,93	22,98	25,37	12,5 a
13 a	51	19,96	2,79	15,22	16,34	17,62	19,27	21,22	23,29	25,70	13 a
13,5 a	58	20,55	2,70	15,47	16,59	17,88	19,54	21,50	23,58	26,01	13,5 a
14 a	54	20,15	2,69	15,73	16,85	18,14	19,80	21,76	23,85	26,30	14 a
14,5 a	71	20,52	2,96	16,00	17,11	18,40	20,05	22,01	24,10	26,56	14,5 a
15 a	64	21,29	3,16	16,27	17,37	18,65	20,30	22,25	24,34	26,81	15 a
15,5 a	57	20,75	2,35	16,54	17,63	18,90	20,53	22,47	24,55	27,03	15,5 a
16 a	39	22,06	2,59	16,81	17,88	19,13	20,74	22,67	24,75	27,23	16 a
16,5 a	72	21,56	2,49	17,05	18,11	19,34	20,94	22,85	24,92	27,41	16,5 a
17 a	99	21,32	2,88	17,27	18,31	19,53	21,10	23,00	25,07	27,56	17 a
17,5 a	75	21,89	3,10	17,44	18,48	19,68	21,24	23,12	25,18	27,68	17,5 a
18 a	60	21,45	2,50	17,56	18,59	19,78	21,34	23,21	25,27	27,77	18 a

Esteban Román Velarde
EFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS
ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

MUJERES: 2-18 años
IMC



Esteban Román Velarde
EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

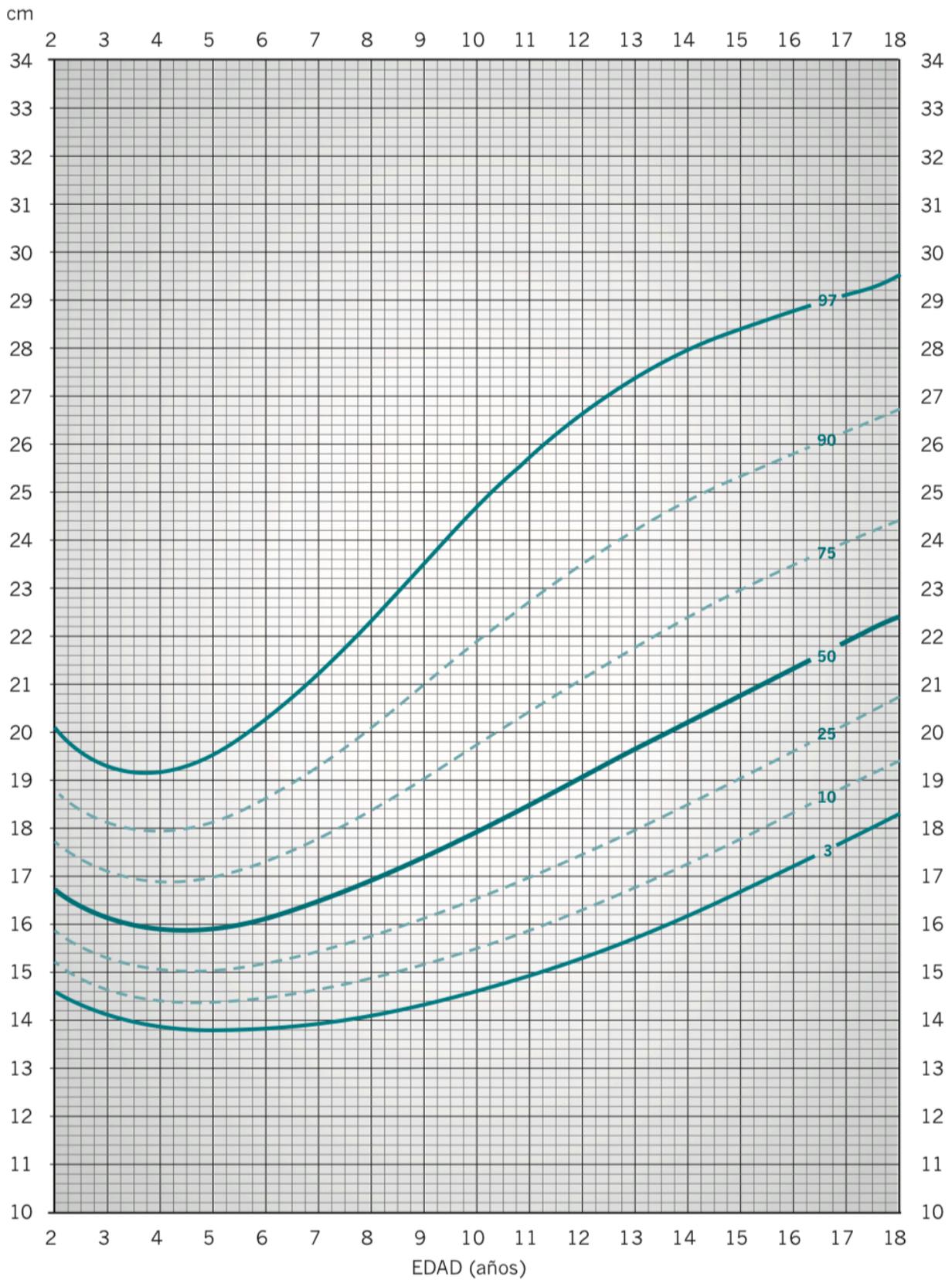
IMC VARONES (kg/m²)

m: meses a: años

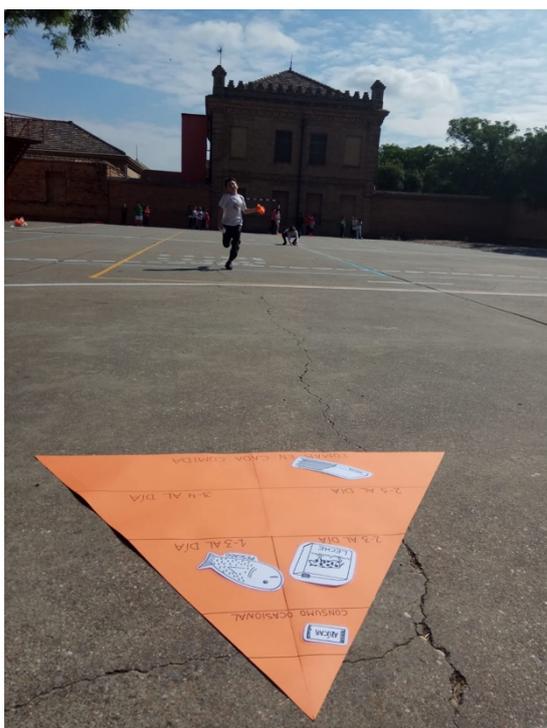
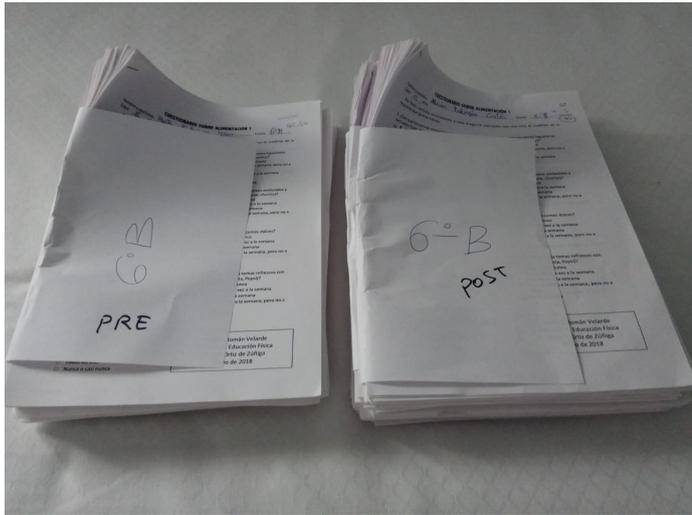
EDAD	n	MEDIA	DE	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97	EDAD
RN	162	13,00	0,91	11,37	11,87	12,39	12,99	13,61	14,19	14,78	RN
3 m	70	16,67	1,42	14,13	14,81	15,54	16,42	17,36	18,29	19,27	3 m
6 m	63	17,52	1,62	15,16	15,86	16,62	17,56	18,61	19,65	20,81	6 m
9 m	84	17,92	1,47	15,43	16,09	16,83	17,75	18,80	19,86	21,06	9 m
12 m	68	18,12	1,71	15,45	16,08	16,80	17,69	18,70	19,75	20,94	12 m
15 m	76	17,66	1,49	15,41	16,03	16,73	17,60	18,59	19,62	20,79	15 m
18 m	60	17,85	1,57	15,32	15,93	16,62	17,47	18,46	19,47	20,62	18 m
21 m	77	17,31	1,28	15,11	15,70	16,37	17,22	18,18	19,18	20,33	21 m
24 m	104	16,71	1,02	14,64	15,23	15,89	16,74	17,74	18,82	20,11	24 m
2,5 a	64	16,59	1,20	14,33	14,91	15,56	16,40	17,37	18,41	19,64	2,5 a
3 a	95	16,12	1,19	14,11	14,68	15,32	16,15	17,12	18,15	19,35	3 a
3,5 a	69	16,46	1,83	13,95	14,52	15,16	15,99	16,97	18,00	19,21	3,5 a
4 a	79	16,22	1,46	13,85	14,42	15,07	15,91	16,90	17,96	19,21	4 a
4,5 a	72	16,16	1,29	13,79	14,37	15,03	15,89	16,91	18,01	19,33	4,5 a
5 a	71	16,19	1,86	13,78	14,36	15,05	15,93	16,99	18,15	19,56	5 a
5,5 a	77	16,26	1,98	13,79	14,39	15,10	16,01	17,12	18,35	19,88	5,5 a
6 a	81	16,23	1,75	13,82	14,45	15,18	16,14	17,31	18,62	20,27	6 a
6,5 a	94	16,37	1,81	13,88	14,53	15,29	16,30	17,54	18,94	20,73	6,5 a
7 a	74	16,68	1,61	13,95	14,63	15,42	16,48	17,80	19,30	21,24	7 a
7,5 a	71	16,97	2,19	14,04	14,74	15,58	16,69	18,09	19,69	21,78	7,5 a
8 a	78	16,96	2,31	14,13	14,87	15,75	16,92	18,40	20,11	22,35	8 a
8,5 a	98	17,69	2,54	14,24	15,01	15,93	17,17	18,72	20,54	22,93	8,5 a
9 a	68	18,54	2,68	14,35	15,16	16,12	17,42	19,06	20,98	23,52	9 a
9,5 a	85	18,77	2,63	14,48	15,32	16,32	17,69	19,41	21,42	24,10	9,5 a
10 a	96	18,34	2,80	14,61	15,49	16,54	17,96	19,76	21,86	24,66	10 a
10,5 a	93	19,08	3,49	14,76	15,67	16,76	18,23	20,11	22,30	25,20	10,5 a
11 a	85	18,93	2,77	14,91	15,86	16,99	18,52	20,45	22,72	25,71	11 a
11,5 a	84	19,04	2,75	15,08	16,06	17,22	18,80	20,80	23,12	26,19	11,5 a
12 a	91	19,64	3,19	15,27	16,27	17,47	19,09	21,13	23,51	26,63	12 a
12,5 a	84	19,71	2,56	15,47	16,49	17,72	19,37	21,46	23,88	27,03	12,5 a
13 a	75	19,98	2,84	15,68	16,73	17,98	19,66	21,78	24,22	27,39	13 a
13,5 a	82	20,32	3,09	15,91	16,98	18,25	19,95	22,09	24,54	27,71	13,5 a
14 a	82	20,67	2,89	16,16	17,24	18,52	20,24	22,39	24,84	27,99	14 a
14,5 a	61	21,12	3,38	16,41	17,51	18,80	20,53	22,68	25,12	28,24	14,5 a
15 a	81	20,89	2,89	16,68	17,78	19,08	20,81	22,96	25,38	28,45	15 a
15,5 a	74	22,33	3,09	16,96	18,07	19,37	21,10	23,23	25,63	28,64	15,5 a
16 a	78	21,68	3,58	17,25	18,35	19,65	21,38	23,49	25,86	28,81	16 a
16,5 a	127	22,13	3,17	17,53	18,64	19,94	21,65	23,75	26,08	28,97	16,5 a
17 a	96	22,83	3,40	17,81	18,91	20,21	21,92	24,00	26,30	29,13	17 a
17,5 a	117	22,13	2,44	18,07	19,18	20,48	22,18	24,25	26,52	29,30	17,5 a
18 a	121	22,94	3,11	18,31	19,42	20,73	22,43	24,49	26,75	29,51	18 a

Esteban Román Velarde
EFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

VARONES: 2-18 años
IMC



Esteban Román Velarde
EFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES



9. Bibliografía

- Alix Lería, S., Cortés Campos, M. (2017). Obesidad infantil y hábitos alimentarios de los alumnos usuarios de comedores escolares. Dialnet. Vol. 20, Nº 3, 2017.
- Bibiloni, M. del M., Fernández Blanco, J., Pujol Plana, N., Martín Galindo, N., Fernández Vallejo, M. M., Roca Domingo, M., Chamorro Medina, J., Tur, J. A. (2017). Mejora de la calidad de la dieta y del estado nutricional en población infantil mediante un programa innovador de educación nutricional: INFADIMED. Gac Sanit. 2017; 31(6): 472–477.
- Castillo Pérez, V. H., Valverde Benavides, S. A. (2016). Comparación del estado nutricional en escolares de planteles educativos con y sin servicio de comedor. Revista Doxa Digital. Vol. 6, Nº 11, 2016.
- Díaz Martínez, X., Mena Bastías, C. P., Celis Morales, C., Salas, C., Valvidia Moral, P. (2015). Efecto de un programa de actividad física y alimentación saludable aplicado a hijos y padres para la prevención de la obesidad. Nutr Hosp. 2015; 32 (1): 110-117.
- Díaz Martínez, X., Mena Bastías, C. P., Valvidia Moral, P., Rodríguez Fernández, A., Cachón Zagalaz, J. (2015). Eficacia de un programa de actividad física y alimentación saludable en escolares chilenos. Revista Hacia la Promoción de la Salud 2015, vol. 20 nº1, pp. 83-95.
- Díaz Sánchez, M. G., Larios González, J. O., Mendoza Ceballos, M. L., Moctezuma Sagahón, L. M., Rangel Salgado, V., Ochoa, C. (2016). La obesidad escolar. Un problema actual. Volumen 26. Número 1 (Enero – Junio del 2016): 137-156.
- Díaz Sánchez, M. G., Larios González, J. O., Mendoza Ceballos, M. L., Moctezuma Sagahón, L. M., Rangel Salgado, V., Ochoa, C. (2015). Intervención educativa en la obesidad escolar. Diseño de un programa y evaluación de la efectividad. Rev Cubana Aliment Nutr 2015; 25 (2): 341-55.
- Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015. Estudio ALADINO 2015. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2016.

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

- Fernández, C., Lorenzo, H., Vrotsou, K., Aresti, U., Rica, I., Sánchez, E. (2011). Estudio de crecimiento de Bilbao. Curvas y tablas de crecimiento (Estudio transversal). Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo. Fundación Faustino Orbeagoiz Eizaguirre.
- García Martín, M. A., Rueda de Castro, A. M., Muñoz Rebollo, R., Conejo Gaspar, G., Capitán Gutiérrez, J. M. (2017). Sobrepeso y obesidad en escolares de Educación Primaria de Sevilla. Informe 2017. Observatorio de la Salud. Servicio de Salud. Excmo. Ayuntamiento de Sevilla.
- González Valero, G., Zurita Ortega, F., Puertas Molero, P., Chacón Cuberos, R., Espejo Garcés, T., Castro Sánchez, M. (2017). Educación para la salud: implementación del programa "Sportfruits" en escolares de Granada. Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte, vol. 6 n.º 2, 137-146.
- González, V. B., Antún, M. C., Casagrande Soria, M. L., Di Paola, M., Eisenberg, M. P., Escasany, M., Florencia Ferrari, M., Yomal, A. (2015). Experiencia del programa mi escuela saludable. Actualización en Nutrición 2015; Vol. 16 (51-61).
- Martínez, M^a. I., Hernández, M. D., Ojeda, M., Mena, R., Alegre, A., Alfonso, J. L. (2009). Desarrollo de un programa de educación nutricional y valoración del cambio de hábitos alimentarios saludables en una población de estudiantes de Enseñanza Secundaria Obligatoria. Nutr Hosp. 2009; 24 (4): 504-510.
- Ministerio de Educación y Consumo, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, Ministerio de Educación, Política Social y Deporte/Centro de Investigación y Documentación Educativa. Programa PERSEO. Disponible en: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/>
- Norte Navarro, A. I., Ortiz Moncada, R. (2011). Calidad de la dieta mediterránea según el índice de alimentación saludable. Nutr Hosp. 2011; 26 (2): 330-336.
- Norte Navarro, A. I., Ortiz Moncada, R. (2011). Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. Nutr Hosp. 2011; 26 (2): 330-336.
- Página web de la Organización Mundial de la Salud. Recuperado de: <http://new.who.int>
- Página web de PREDIMED. Recuperado de: <http://predimed-es.weebly.com>

EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE UN PROGRAMA NUTRICIONAL SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS ESCOLARES

- Pérez López, I. J., Tercedor Sánchez, P., Delgado Fernández, M. (2015). Efectos de los programas escolares de promoción de actividad física y alimentación en adolescentes españoles: revisión sistemática. *Nutr Hosp.* 2015; 32 (2): 534-544.
- Quizán Plata, T., Villarreal Meneses, L., Esparza Romero, J., Bolaños Villar, A. V., Díaz Zavala, R. G. (2014). Programa educativo afecta positivamente el consumo de grasa, frutas, verduras y actividad física en escolares mexicanos. *Nutr Hosp.* 2014; 30 (3): 552-561.
- Seijas Buschiazzo, D., Feuchtmann Sáez, C. (2018). Obesidad: Factores psiquiátricos y psicológicos. *Ars Médica Revista de ciencias médicas.* Vol. 26, Nº 1, 2018.
- Serrá-Majem, L. y Aranceta-Bartrina, J. (2000). *Desayuno y equilibrio alimentario. Estudio enKid.* Editorial Masson.
- Vio, F., Salinas, J., Montenegro, E., González, C. G., Lera, L. (2014). Efecto de una intervención educativa en alimentación saludable en profesores y niños preescolares y escolares de la región de Valparaíso, Chile. *Nutr Hosp.* 2014; 29 (6): 1298-1304.