

Evolution of knowledge about food and nutrition in ESO and high school Evolución de los conocimientos sobre alimentación y nutrición en ESO y bachillerato

*Gema Luciañez-Sanchez, **Yannick LeBaut-Ayuso, *Cristina Valls Bautista, ***Anna Solé-Llussà:
*Universidad Rovira i Virgili (España); **Universidad Villanueva (España); ***Universidad de Lérida (España)

Resumen. La sociedad presenta un aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, sobre todo en adolescentes. El abandono de la forma tradicional y saludable de alimentarse y un estilo de vida cada vez más sedentario, están detrás de este aumento, entre otras razones. Una forma de paliar estos efectos es la de formar en materia de hábitos saludables desde la infancia. Para describir el nivel de conocimientos asimilados en el ámbito de la nutrición y alimentación por el alumnado de cursos comprendidos entre primero de la ESO y segundo de Bachillerato se realizó y administró un cuestionario a 182 alumnos. Los resultados muestran que la media de respuestas correctas en primero de la ESO es de 3,72 sobre 11 mientras que, a segundo de Bachillerato, esta media se duplica hasta 7,61. De modo que, a medida que avanzan los cursos, los estudiantes profundizan en los conceptos analizados sobre nutrición y alimentación y asimismo adquieren un sentido en su contexto real.

Palabras clave: nutrición, dieta, alimentación, hábitos saludables, educación secundaria

Abstract. Society has an increase in the prevalence of overweight and obesity, especially in adolescents. The abandonment of the traditional and healthy way of eating and an increasingly sedentary lifestyle are behind this increase, among other reasons. One way to alleviate these effects is to train in healthy habits from childhood. To describe the level of knowledge assimilated in the field of nutrition and food by the students of courses comprised between the first of the ESO and the second of the Baccalaureate, a questionnaire was designed and administered to 182 students. The results show that the average of correct answers in the first year of ESO is 3.72 out of 11, while in the second year of high school, this average doubles to 7.61. So that, as the courses progress, the students delve deeper into the concepts analyzed about nutrition and food and also acquire a meaning in their real context.

Keywords: nutrition, diet, feed, healthy habits, secondary education.

Fecha recepción: 09-11-22. Fecha de aceptación: 14-02-23

Cristina Valls Bautista

cristina.valls@urv.cat

Introducción

Desde hace años, la tasa de obesidad de la población general se viene acrecentando en España (Hernández et al., 2019) y desde la década de 1980 se ha triplicado en numerosos países europeos, llegando a considerarse como la epidemia del siglo XXI (Valero-Gaspar et al., 2018). Esta tendencia no parece que vaya a mejorar en los próximos años, dado que, según diversos estudios, estiman que para el año 2030, el 80% de los hombres y el 55% de las mujeres sufrirán sobrepeso u obesidad en España y en los niños y adolescentes, esta tasa aumenta rápidamente (Hernández et al., 2019; Rodríguez-Fernández, et al., 2021). En este sentido, resulta aún más preocupante el aumento de casos de patologías asociadas a la obesidad infantil, que tradicionalmente se asociaban exclusivamente a la obesidad en adultos (Esteve & Santos, 2020).

El concepto de obesidad ha sido tratado tradicionalmente como una mera desregulación del balance energético (Varela-Moreiras, 2015). Se defiende de forma reiterada, e incluso por instituciones académicas, que el aumento de la tasa de obesidad es debido, en gran parte, al abandono de la dieta mediterránea. Esto conlleva un aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas y azúcares, y pobres en vitaminas, minerales y otros micronutrientes saludables, unido al sedentarismo creciente en la población (Mielgo-Ayuso et al., 2017). La dieta mediterránea está fuertemente asociada a estilos de vida saludables y es aceptada como uno de los modelos dietéticos más sanos y convenientes. Esta se caracteriza por un consumo de aceite de oliva, legumbres, frutos secos, fruta, verdura y

cereales no refinados, así como moderado alto de pescado, moderado de lácteos y bajo de carnes (Pérez et al., 2021; Serra-Majem et al., 2019). Una mayor adherencia a la dieta mediterránea podría ayudar a minimizar las consecuencias adversas de la obesidad y la enfermedad cardiovascular (Eugaras et al., 2015; Moore et al., 2018). Sin embargo, hay que tener en cuenta que la obesidad es una patología multifactorial ya que intervienen para su desarrollo diversos factores como la genética y el ambiente e incluso el estado emocional, entre otros (Luciañez, Solé-Llussà, & Valls, 2021).

Durante la adolescencia, los jóvenes deberían seguir una dieta equilibrada que les permitiese cubrir las necesidades de su organismo según su desarrollo, más que por su edad biológica (Marugán et al., 2010). Los cambios que en esta etapa tienen lugar tanto a nivel físico como psicológico, pueden provocar inseguridades en cuanto a la imagen corporal de cada individuo y que éstos abandonen las dietas saludables a favor de otras que pueden resultar perjudiciales (Martí & Martínez, 2014). Además, los adolescentes suelen presentar insatisfacción con su imagen corporal, lo que puede desembocar en un aumento de los trastornos del comportamiento alimentario (Sánchez-Castillo et al., 2019). Estos trastornos ya no sólo se presentan en el sexo femenino, al cual estaban asociadas tradicionalmente y cuya población de entre 12 y 21 años sigue siendo la principal población de riesgo (Castro-Zamudio & Castro-Barea, 2016), sino que también se ha observado un aumento muy significativo en varones (Corbeil-Serre et al., 2014). No obstante, aunque los adolescentes tienden a alejarse de los patrones saludables en alimentación, si estos

se han adquirido durante la infancia se recuperarán al llegar a la edad adulta (Diez-Navarro et al., 2014).

En este sentido resulta fundamental que la educación sobre alimentación saludable y equilibrada no solo sea responsabilidad del ámbito educativo, sino que es indispensable que las familias se involucren en el desarrollo de competencias en alimentación y nutrición (Del Valle et al., 2021; Nanayakkara et al., 2018; Ordoñez & Lorenzo, 2021; Vega, 2022). En el ámbito escolar se pretende una formación integral en alimentación y nutrición, que no sólo se base en conocimientos, sino que capacite al alumnado para el desarrollo de competencias garantizando un estilo de vida saludable que les proteja ante futuras enfermedades. En este sentido, los contenidos sobre alimentación y nutrición se desarrollan en diversos momentos durante la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato. En concreto, a nivel curricular, dentro de la asignatura de Biología y Geología, existen bloques relacionados con la alimentación y la nutrición, tal y como consta en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. En Bachillerato, también se desarrollan algunos contenidos, complementándose con la materia de Educación Física.

Aunque los contenidos sobre alimentación y nutrición forman parte del currículo de primero y tercero de la ESO y primero de Bachillerato, algunos estudios muestran las dificultades y creencias alimentarias erróneas del alumnado de educación secundaria, que evidencian una falta de conocimientos sobre esta temática (De Los Santos-Mantero, 2018). De hecho, el estudio de Pozo, Cubero y Ruiz, (2013) muestra como los estudiantes de educación secundaria con mayor Índice de Masa Corporal (IMC) son los que tienen más conocimientos erróneos sobre alimentación y nutrición. Además, son escasos los estudios que describen los conocimientos sobre alimentación y nutrición. Por todo lo expuesto anteriormente, se demuestra la necesidad de realizar intervenciones para revertir estas carencias tanto en contextos formales como informales (Pozo et al., 2013).

Por todo ello, el objetivo del presente estudio es describir el nivel de conocimientos asimilados en el ámbito de la nutrición y alimentación por el alumnado de cursos comprendidos entre primero de la ESO y segundo de Bachillerato.

Asimismo, como objetivos específicos de la investigación se plantea:

- i) estudiar la evolución de los conocimientos sobre alimentación y nutrición a lo largo de los cursos;
- ii) estudiar la evolución de la importancia otorgada a la alimentación y la percepción del alumnado respecto al aspecto físico según el sexo.

Material y métodos

El presente trabajo es un estudio de caso basado en una investigación cuantitativa. La muestra estudiada está compuesta por 182 alumnos (47,8% chicos y 52,2% chicas) en un colegio privado del norte de la Comunidad de Madrid.

Concretamente, se recogieron datos del alumnado de primero, tercero de la ESO y primero de Bachillerato ya que, según el currículo correspondiente, trabajan conceptos relacionados con nutrición y alimentación. Asimismo, se recogieron datos de cuarto de la ESO y segundo de Bachillerato como cursos de final de etapa para poder determinar el aprendizaje y retención de los conceptos estudiados a lo largo de dichas etapas educativas. La muestra se divide en: 39 alumnos de primero ESO, 38 de tercero de ESO, 40 de cuarto de la ESO, 21 de primero de Bachillerato y 44 de segundo de Bachillerato.

Para poder determinar las concepciones sobre nutrición y alimentación se diseñó y revisó un cuestionario *ad hoc* compuesto por 18 preguntas. Su revisión fue llevada a cabo por un grupo de expertos formado por profesorado de distintos niveles educativos teniendo en cuenta la univocidad, importancia, pertinencia (Carrera et al., 2011). Este cuestionario consta de una primera parte que recoge datos sociodemográficos (género y curso), una segunda parte que comprende 11 preguntas de respuesta múltiple sobre conocimientos de nutrición y alimentación, y finalmente una tercera parte con siete preguntas sobre hábitos saludables, con respuestas múltiple. El alumnado respondió el cuestionario on-line a través del entorno de aprendizaje virtual utilizado en el centro educativo. El cuestionario se programó de forma que todas las respuestas debían ser contestadas para poder avanzar a lo largo del mismo, de modo que no se excluyó ningún participante.

La participación en el estudio fue voluntaria y se obtuvo un consentimiento informado por escrito por parte del alumnado y sus tutores legales.

Las 11 preguntas sobre conocimientos de nutrición y alimentación se valoraron con un punto si eran respondidas de forma correcta y cero puntos si la respuesta escogida era incorrecta. De modo que cada alumno obtuvo una puntuación entre cero y 11 puntos en función de sus aciertos. Posteriormente, se calcularon las medias aritméticas y la desviación estándar en cada uno de los cursos. Además, se realizaron pruebas T de *student* para determinar si las diferencias entre grupos eran estadísticamente significativas.

Para los análisis estadísticos se usó el programa SPSS, versión 24.0 (IBM SPSS Inc. 2016).

Resultados y discusión

Al analizar las respuestas correctas sobre las 11 preguntas de contenido sobre alimentación y nutrición se obtuvieron los resultados que se presentan en la Tabla 1 en forma de media sobre 11 puntos.

Tabla 1.

Representación de la puntuación media, la desviación estándar y el rango para cada curso y la significación de la prueba T de *student* ($p < .05$).

CURSO	N	MEDIA	SD	RANGO
1° ESO	39	3,72	1,743	2 - 8
3° ESO	38	6,61*	1,74	2 - 9
4° ESO	40	6,75*	1,743	4 - 10
1° BAC	21	7,71**	1,637	4 - 10
2° BAC	44	7,61**	2,025	4 - 10

Fuente: Elaboración propia

*diferencias no significativas, **diferencias no significativas

En general se observa que la media de aciertos es ascendente a medida que el alumnado aumenta en los cursos de secundaria. Estos indican que los conocimientos sobre alimentación y nutrición se van asimilando e incorporando a la estructura cognitiva a medida que el alumnado va revisando dicho contenido a lo largo de la educación secundaria. Las diferencias son estadísticamente significativas entre primer curso de la ESO y todos los demás. Entre tercer y cuarto curso de la ESO las diferencias no son significativas, pero sí lo son cuando comparamos tercero o cuarto con ambos cursos de Bachillerato. Finalmente, las diferencias entre los cursos del Bachillerato no resultan ser significativas. A continuación, se detallan los resultados de cada pregunta del cuestionario con la discusión con relación a cada una de ellas.

Alimentación o nutrición

El primer punto para estudiar correspondió a la pregunta “¿Cuál es la diferencia entre alimentación y nutrición?” (Figura 1), de esta forma se observó que los alumnos comienzan a diferenciar correctamente los dos procesos en tercero de la ESO.

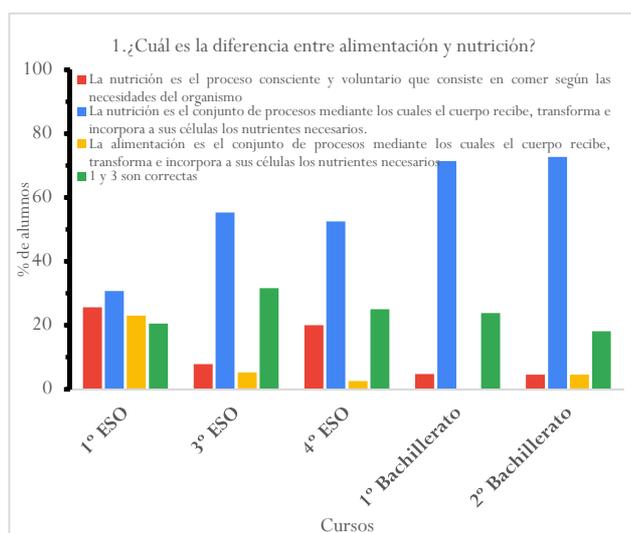


Figura 1. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 1 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, el porcentaje de los alumnos que señalan la respuesta correcta va aumentando a lo largo de los cursos, sobre todo en aquellos en los que se estudian estas diferencias. De esta forma, el primer aumento se encuentra en tercero de la ESO donde al menos el 50% de los alumnos discriminan correctamente cual es la respuesta correcta. En primero de Bachillerato se observa que los alumnos asimilan mejor la diferencia dado que el 71,4% eligió la respuesta correcta. En segundo de Bachillerato, el porcentaje llega al 72%.

Es destacable, el hecho de que las respuestas menos escogidas son “La alimentación es el conjunto de procesos mediante los cuales el cuerpo recibe, transforma e incorpora a sus células los nutrientes necesarios” y “La nutrición es el proceso consciente y voluntario que consiste en comer según las necesidades del organismo”, es decir, las que

se presentan invertidas entre la palabra y la definición. Esto se podría justificar, por un lado, que los alumnos son conscientes de que existen diferencias, pero, dado que en un contexto informal es frecuente que se vean indistintamente ambos términos (Álvarez & Peláez, 2020), esto hace que no lleguen a interiorizar correctamente las diferencias o no le den importancia. Por otro lado, se puede pensar que simplemente al saber que no son lo mismo y ver dos definiciones que les son relativamente conocidas, pueden optar por elegir esas definiciones, sin profundizar realmente.

Índice de Masa Corporal y energía

En relación a la pregunta “¿Qué es el índice de Quetelet/índice de masa corporal (IMC)?” (Figura 2), se observó que a excepción de los alumnos de primero de la ESO que no conocen el concepto, en el resto de los grupos, no se obtuvieron porcentajes de acierto superiores al 50%. Los cursos de la ESO obtuvieron resultados similares entre ellos y los cursos de Bachillerato también. Además, hay que señalar que la respuesta incorrecta más señalada fue “Es el peso kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en centímetros (kg/cm^2)”, es decir, la que se aproxima a la fórmula real pero que presenta las unidades incorrectas. Posteriormente, ya en primero de Bachillerato se observó un aumento de la respuesta correcta debido probablemente a un mayor dominio de estos alumnos sobre las unidades de medida.

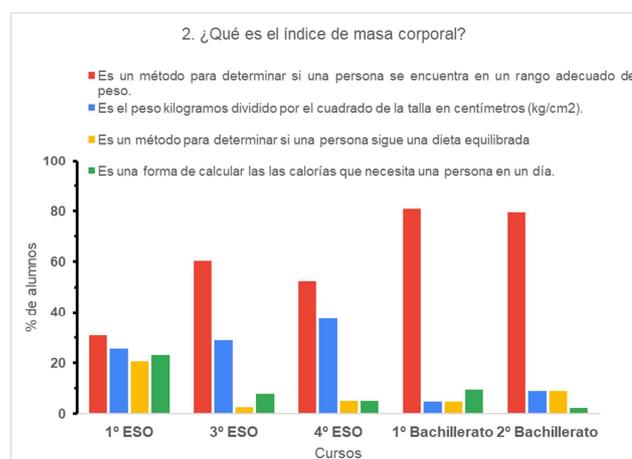


Figura 2. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 2 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

En este sentido, los alumnos conocen de forma mayoritaria el concepto de IMC, esto se debe probablemente a dos hechos; el primero, puede ser debido a que este concepto forma parte del currículo; y el segundo, que es un índice ampliamente difundido socialmente para calcular la relación de masa corporal, aunque presenta limitaciones a nivel individual (Ortega et al., 2016). Por otro lado, el hecho de que la segunda respuesta más escogida por el alumnado sea la que tiene una fórmula parecida, pero con las unidades erróneas, al haber cambiado kg/m^2 por kg/cm^2 , podría indicar que los alumnos comprenden el concepto, pero fallan a la hora de manejar las unidades

(Gómez-Escobar & Fernández-Cézar, 2016). En el Bachillerato, se puede observar un aumento en la respuesta correcta, estando en torno al 80%. Siguiendo con el planteamiento anterior, se podría pensar que realmente se ha producido una mejor asimilación de las unidades o que simplemente van adquiriendo un mayor conocimiento de los parámetros utilizados para conocer el rango adecuado de peso.

A continuación, se preguntó por el concepto del metabolismo basal mediante la pregunta “¿Qué es el metabolismo basal?” (Figura 3), y de nuevo se observó que es desde tercero de la ESO cuando interiorizan el concepto y eligen la respuesta correcta. Además, en este caso, al igual que en el anterior, se observa que, la respuesta errónea escogida mayoritariamente guarda cierta similitud con la correcta, es decir, “El metabolismo basal es la energía mínima que necesita nuestro organismo para estar en reposo. Es igual para todas las personas.” Como se puede observar, el hecho es que la primera parte de la respuesta es correcta, pero difiere en la segunda y por tanto es un error al considerar que “Es igual para todas las personas”. Se puede pensar que los alumnos se quedaron con un concepto global sin terminar de matizar que el metabolismo basal varía en función de factores que no son controlables, (edad, talla y sexo), pero que hay otros factores que sí que son modulables por cada individuo, el peso y en particular el peso del músculo. Por otro lado, el problema podría ser que muchas veces los estudiantes no leen completamente el texto y al reconocer la primera parte de la respuesta no continuaron leyendo hasta el final.

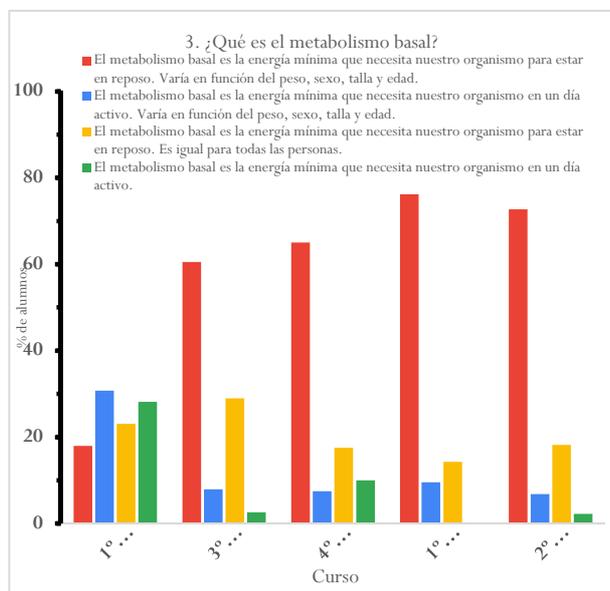


Figura 3. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 3 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

Una vez resuelta la cuestión del metabolismo basal se decidió indagar en la regulación de la energía en el organismo. Para ello, se plantearon dos preguntas, la primera relacionada con el balance energético para comprobar si conocían el concepto (Figura 4) y de nuevo, salvo los alumnos de primero de la ESO que solo el 28% responde

correctamente, el resto de grupos más del 80% respondieron correctamente, escogiendo la opción: “Diferencia entre la ingesta calórica y el gasto energético”.

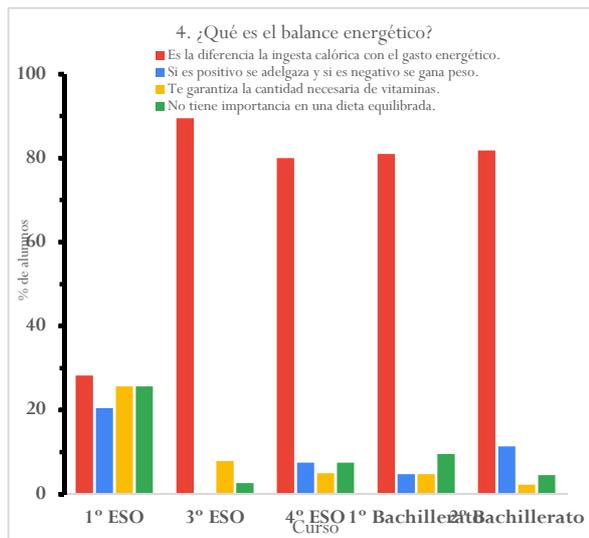


Figura 4. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 4 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

En la siguiente pregunta se planteó la relación entre el balance energético y la actividad física (Figura 5) y nuevamente la respuesta correcta, “Aumenta con la actividad física.”, fue la seleccionada mayoritariamente superando de nuevo el 80% de las respuestas totales, excepto en el alumnado de primero de la ESO que no alcanzó el 44%.

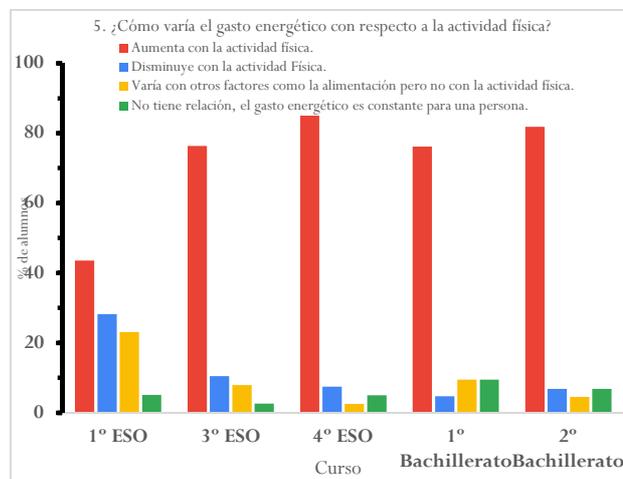


Figura 5. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 5 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

Es cierto que si bien desde el punto de vista energético, una caloría corresponde siempre a la misma cantidad de energía, la realidad desde el punto de vista metabólico es que el organismo no va a conseguir siempre esa energía, pues depende de varios factores, entre ellos el tipo de nutrientes que se deba catabolizar en el proceso de digestión (Camacho & Ruppel, 2017). Por tanto, el concepto de metabolismo basal es lo suficientemente complejo para plantearse si es adecuado como contenido en estos niveles educativos.

La dieta y las funciones de los macronutrientes

De esta forma, una vez discutida la parte relacionada con la energía se abordan preguntas relacionadas con la dieta y las funciones de los nutrientes. En la pregunta: “¿Qué es una dieta equilibrada?”, en la Figura 6 se muestran los resultados en los que nuevamente en todos los cursos la mayoría del alumnado escogió la respuesta correcta “Una dieta que aporte las calorías necesarias y que contenga hidratos de carbono, grasas y proteínas de forma proporcionada.”, llegando a ser el 85,7% de las respuestas en primero de Bachillerato, siendo el curso con un mayor número de respuestas correctas y no en segundo. Sin embargo, hasta un 22,5% contestó “Una dieta que aporte las calorías necesarias y que sea rica en proteínas y vegetales, pero sin grasa”, siendo ésta la segunda opción elegida en todos los cursos. Estos resultados probablemente se deban a las campañas que se llevan realizando desde hace años en contra de los alimentos que resultan perjudiciales para la salud, en general los ricos en grasas, pero más en particular los que contienen grasas poco saludables como los ácidos grasos saturados, los trans o como los que contienen aceite de palma (AECOSAN, 2017) y que en el último año ha dado lugar al etiquetado “Nutri-Score” (AESAN, 2020; Galan et al., 2019). Estas campañas perjudican a alimentos, que son consumidos de forma adecuada y son beneficiosos para la salud, como puede ser el aceite de oliva virgen (Gaforio et al., 2019). Sin embargo, este tipo de actuaciones tienden a confundir a la población que tiende a generalizar y no discriminar entre los distintos tipos de nutrientes dentro del mismo grupo.

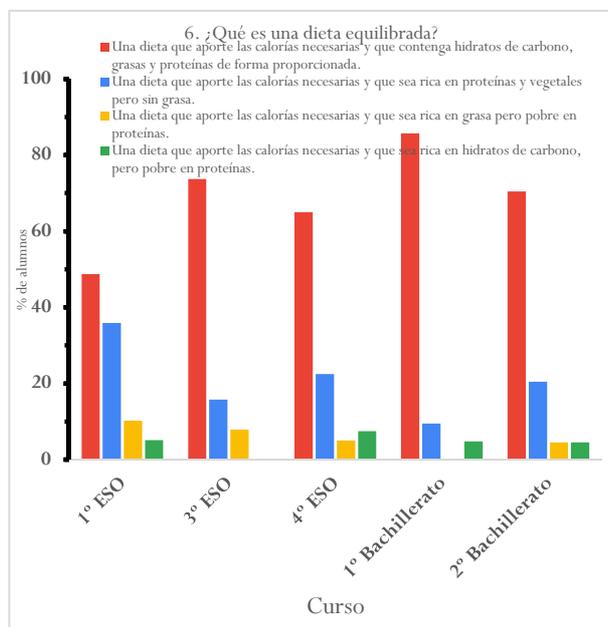


Figura 6. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 6 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

Dado que se preguntó sobre la dieta equilibrada, se profundizó en contenidos relacionados con la bioquímica mediante preguntas sobre la energía que aportan los nutrientes, así como la función de estos en el organismo.

Primeramente, se determinó si los alumnos sabían qué

nutrientes eran los más calóricos y para ello planteamos la siguiente pregunta “¿Qué nutrientes aportan más calorías por gramo?” (Figura 7).

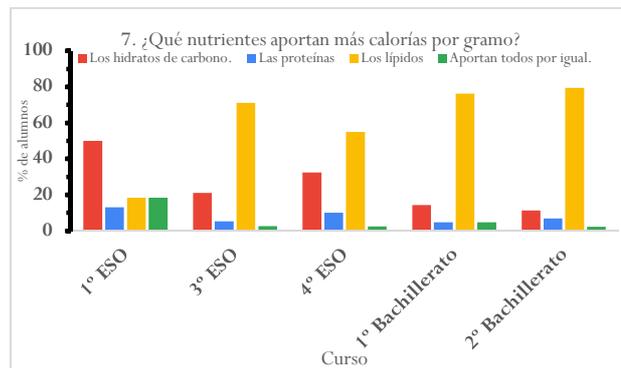


Figura 7. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 7 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

En primero de la ESO pensaron que los nutrientes con más calorías eran los hidratos de carbono. Por el contrario, en los cursos siguientes, la respuesta correcta, es decir “los lípidos”, fue la más elegida y fue en aumento, hasta llegar al 79,5% en segundo de Bachillerato. La segunda opción más seleccionada en todos los cursos fue la de los hidratos de carbono.

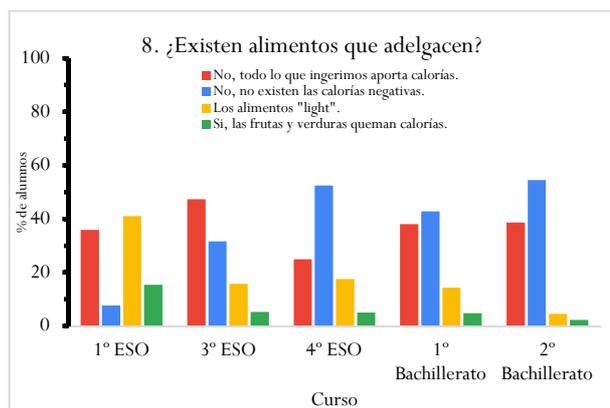


Figura 8. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 8 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

Los alumnos consideran que los lípidos son los nutrientes más calóricos, pero es interesante observar que existe un porcentaje elevado de alumnos que seleccionan como respuesta a esta pregunta “los hidratos de carbono”. Esto probablemente sea debido al estigma que tienen desde la infancia, por el gran contenido en este macronutriente presente en las golosinas. Además, tanto el Ministerio de Sanidad como la OMS, los asocian con las altas tasas de obesidad infantil existentes y recomiendan la disminución de los azúcares libres de la dieta (MSCBS, 2006; OMS, 2016). Reducir la obesidad infantil conllevaría una disminución del riesgo de obesidad en adultos y es que se calcula que al menos un 77% de los niños obesos serán adultos obesos (Dalmau et al., 2007). Por otro lado, la obesidad es un factor determinante en la aparición de patologías tales como la Diabetes Mellitus tipo II o incluso el Síndrome Metabólico entre otros (Alegria et al., 2008).

La pregunta sobre las calorías de los nutrientes se hila con la siguiente “¿Existen alimentos que adelgacen?” (Figura 8) con el fin de profundizar más en la concepción de los alimentos como fuentes de energía.

Como se puede observar, esta fue la pregunta con mayor variedad de respuestas y en la que se encontraron más distribuidas. De hecho, ninguna de las opciones llegó al 55% en los diferentes cursos. En primero de la ESO la respuesta se asoció a “Los alimentos light.”, mientras que, en tercero de la ESO, fue a que todo lo que ingerimos aporta calorías. En el resto, la respuesta principal fue que “no existen las calorías negativas.”

Más allá de los alumnos de 1º de la ESO, que asocian los alimentos “light” con adelgazar, el resto de los cursos responden mayormente “No, todo lo que ingerimos aporta calorías.” o “No, no existen las calorías negativas”. Y es que realmente, todo lo que ingerimos contiene calorías en mayor o menor medida, a excepción del agua, que es el gran olvidado de la nutrición llegando a ser obviado hasta por los profesionales (Martínez & Pinto, 2007. Estos conceptos deben ser correctamente explicados ya que de lo contrario puede llevar al falso mitos de que existen alimentos que no aporten calorías por estar etiquetados como “light” (ACSA, 2020).

El siguiente concepto estudiado fue la función principal de los distintos macronutrientes, es decir, los hidratos de carbono, las proteínas y los lípidos.

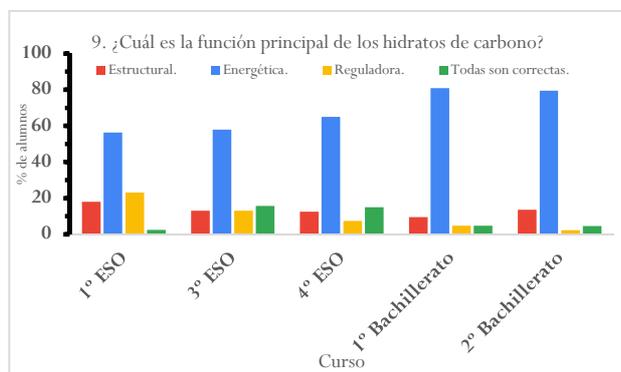


Figura 9. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 9 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

Se observó que, en el caso de los hidratos de carbono (Figura 9), incluso en primero de la ESO la respuesta más citada (56,4%) fue que se trata de un nutriente mayormente energético, como de hecho es (Merino & Noriega, 2011), y así se confirmó que realmente es un mensaje bien interiorizado en la población. Curiosamente, incluso en 1º de la ESO, la segunda opción fue la de “Estructural”, para primero de la ESO no tenemos explicación, pero para los demás probablemente esté relacionado con las funciones estructurales de los hidratos de carbono no digeribles en las plantas y ciertos animales como la fibra y la quitina respectivamente (Merino & Noriega, 2011).

El siguiente macronutriente por el que se preguntó fueron las proteínas (Figura 10). En este caso, y de nuevo a partir de tercero de la ESO se observó que la respuesta correcta, “estructural” fue la mayoritariamente elegida.

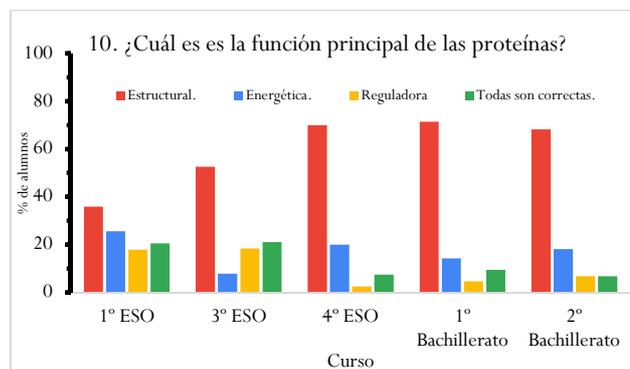


Figura 10. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 10 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

Como era de esperar la opción “energética” obtuvo unos resultados realmente bajos, en la línea de la pregunta anteriormente estudiada “¿Qué nutriente aporta más calorías?”, en la que las proteínas obtuvieron siempre el porcentaje más bajo. Y es que en realidad esto no es de extrañar ya que en España el consumo de proteínas es superior al recomendado (Ruiz et al., 2016).

En cuanto a la función del tercer y último macronutriente, los lípidos (figura 11), hay que señalar que desde cuarto de la ESO los asocian correctamente, pero en tercero de ESO, una parte del alumnado elige otras opciones, entre las que hay que señalar también la función energética. Esto probablemente se deba al hecho de que es la función más clara, al ser una forma de almacenamiento de energía, y esto les hace olvidar que también son importantes en otras funciones como la fluidez de la membrana celular o que forman parte de ellas. A partir de cuarto de la ESO, han profundizado más en el conocimiento de las biomoléculas, lo que les permite relacionarlas con otras funciones.

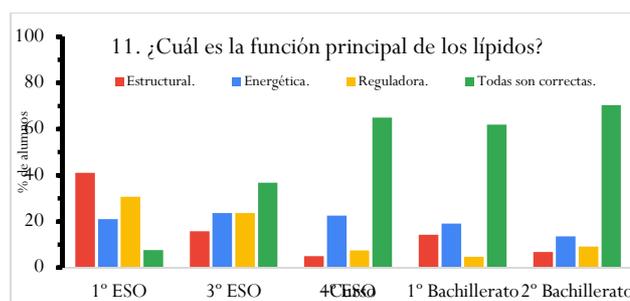


Figura 11. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 11 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

En la figura 12 se observa que la mayoría de los contenidos analizados en el cuestionario se desarrollan en primero y tercero de la ESO y en primero de Bachillerato, exceptuando las funciones de los nutrientes que solo se trabajan en la ESO. Los resultados muestran que el alumnado de primero retiene o recuerda muy pocos conceptos mientras que a partir de tercero podemos decir que el aprendizaje es significativo. En cuarto y en segundo de Bachillerato en la mayoría de las preguntas se observa una leve disminución del porcentaje de alumnos que responde correctamente si se comparan con tercero de la ESO y

primero de Bachillerato respectivamente. Esto podría ser debido a que en cuarto de la ESO y segundo de Bachillerato no se dan los conceptos analizados en el cuestionario, aun así, se muestra que el aprendizaje es significativo, es decir perdura en el tiempo (Pozo et al., 2013).

PREGUNTA	Cursos en los que se trabaja el contenido de la pregunta					Porcentaje de aciertos por curso				
	1º	3º	4º	1º	2º	1º	3º	4º	1º	2º
	ESO	ESO	ESO	BAC	BAC	ESO	ESO	ESO	BAC	BAC
1. ¿Cuál es la diferencia entre alimentación y nutrición?	X	x		x		30,7%	55,2%	52,5%	71,4%	72,7%
2. ¿Qué es el IMC?	x	x		x		30,7%	60,5%	52,5%	81%	79,5%
3. ¿Qué es el metabolismo basal?	x	x		x		18%	60,5%	65%	76,2%	72,8%
4. ¿Qué es el balance energético?	x	x		x		28,2%	89,5%	80%	81%	81,9%
5. ¿Cómo varía el gasto energético con respecto a la actividad física?	x	x		x		43,6%	76,3%	85%	76,2%	81,9%
6. ¿Qué es una dieta equilibrada?	x	x		x		48,7%	73,7%	65%	85,7%	70,4%
7. ¿Qué nutrientes aportan más calorías por gramo?	x	x		x		18,4%	71%	55%	76,2%	79,5%
8. ¿Existen alimentos que adelgacen?	x	x		x		35,9%	47,4%	25%	38,1%	38,6%
9. ¿Cuál es la principal función de los hidratos de carbono?	x	x				56,4%	57,9%	65%	81%	79,5%
10. ¿Cuál es la principal función de las proteínas?	x	x				35,9%	52,6%	70%	71,4%	68,2%
11. ¿Cuál es la principal función de los lípidos?	x	x				21%	23,7%	22,5%	19%	13,6%

Figura 12. Relación entre las preguntas del cuestionario, el curso en el que se desarrollan los contenidos de cada pregunta y el porcentaje de aciertos por curso.

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura 12 se pueden diferenciar tres tipologías de preguntas según los resultados obtenidos: i) las preguntas (cinco, seis y nueve) en las cuales los resultados obtenidos en los primeros cursos ya son bastante satisfactorios (alrededor del 50% de aciertos). Esto puede ser debido a que son conceptos de los que se suele hablar con frecuencia en medios de comunicación y de los cuales el alumnado está muy familiarizado; ii) las preguntas (uno, dos, cuatro y 10) en las cuales los resultados empiezan con porcentajes bajos (alrededor de un 30%) pero van aumentando a medida que el alumnado va madurando cognitivamente y finalmente logran un aprendizaje significativo ya que en segundo de Bachillerato no reciben formación sobre este contenido, la cual cosa refleja que los aprendizajes realizados durante primero de Bachillerato son significativos. En estas preguntas se abordan conceptos abstractos (IMC, alimentación y nutrición, balance energético) que en los primeros cursos de la ESO puede que sean conceptos complicados de asimilar para el desarrollo cognitivo del alumnado y que según un estudio observó que se desarrollan en el aula de manera muy memorística y poco aplicada y contextualizada (Luciañez et al., 2022). Un comportamiento similar es el de las preguntas (tres y siete) que tratan sobre el metabolismo basal y el aporte calórico de los nutrientes. Estas preguntas presentan porcentajes de acierto por debajo del 20% en primero de la ESO pero al

finalizar el Bachillerato sobrepasan el 70% de alumnado que responde correctamente. En este sentido, es importante ir abordando estos conceptos más abstractos en los diferentes cursos a medida que el alumnado madura cognitivamente; iii) las preguntas que podemos concluir que los contenidos que abordan no se logran adquirir al final del Bachillerato (ocho y 11) hacen referencia a si existen alimentos que adelgacen y cual es la función de los lípidos. Ambos conceptos son recurrentes en los medios de comunicación y redes sociales y puede ser que el alumnado reciba diferentes informaciones al respecto en algunos casos “fake news” que no les permitan asimilar de manera correcta ambos conceptos.

Alimentación y salud. Percepción del alumnado, diferencias por sexos

En relación con el segundo objetivo planteado en este trabajo se detallará la importancia en la alimentación y la percepción del alumnado respecto el aspecto físico en función del sexo. Las preguntas “¿Consideras que la alimentación saludable es importante para la salud?” (Figura 13) y “¿Consideras que tu alimentación es saludable?” (Figura 14) se encuentran estrechamente relacionadas por lo que las analizaremos en conjunto. Lo primero es que en ambos casos la respuesta mayoritariamente fue afirmativa, en la primera pregunta el mínimo se obtuvo en primero de la ESO con cerca del 80% de los alumnos, en los cursos siguientes, se obtuvo en cualquier caso más del 90% y siempre de forma similar en ambos sexos. Para la segunda pregunta en primero y tercero de la ESO el porcentaje fue superior al del resto de los cursos y en todos los casos las chicas consideran que su alimentación es saludable en mayor medida que los chicos.

PREGUNTA ¿Consideras que la alimentación saludable es importante para la salud?

SEXO RESPUESTA	Hombre		Mujer	
	Si	No	Si	No
1º ESO	94,74	85,00	5,26	15,00
3º ESO	82,35	90,48	17,65	11,76
4º ESO	90,00	90,00	10,00	10,00
1º BAC	100,00	100,00	0,00	0,00
2º BAC	95,45	100,00	4,55	0,00
MEDIA	92,51	93,10	7,49	7,35

Figura 13. Análisis de los porcentajes de las respuestas por cursos y sexo de la pregunta 12.

Fuente: Elaboración propia

PREGUNTA ¿Consideras que tu alimentación es saludable?

SEXO RESPUESTA	Hombre		Mujer	
	Si	No	Si	No
1º ESO	68,42	80,00	31,58	20,00
3º ESO	68,42	85,71	21,05	14,29
4º ESO	65,00	75,00	35,00	25,00
1º BAC	66,67	90,91	33,33	18,18
2º BAC	59,09	81,82	40,91	18,18
MEDIA	65,52	82,69	32,37	19,13

Figura 14. Análisis de los porcentajes de las respuestas por cursos y sexo de la pregunta 13.

Fuente: Elaboración propia

El hecho de que en los cursos inferiores los alumnos consideren su alimentación más saludable que en los cursos superiores, puede deberse al aumento de la autonomía de elecciones alimentarias que se les ofrece y el acceso a ca-

denas de comida rápida según van teniendo más edad (Marugán et al., 2010). Además, en segundo curso de Bachillerato hay que tener en cuenta que la ansiedad generada a partir de las pruebas de acceso a la universidad también puede afectar a sus elecciones alimentarias (Gallo, 2015; Meganto et al., 2016). En el caso de esta pregunta hay que tener en cuenta que los chicos consideran su alimentación peor que las chicas, sin embargo, dado que las chicas tienden a buscar más una imagen estilizada, pueden cometer grandes errores nutricionales (Maganto et al., 2016).

En cuanto a la pregunta ¿es necesario consumir frutas y verduras a diario para tener una dieta equilibrada? (Figura 15) se observa que en todos los cursos los alumnos estaban concienciados sobre este punto, y contestaron afirmativamente siempre siendo el porcentaje superior al 80%.

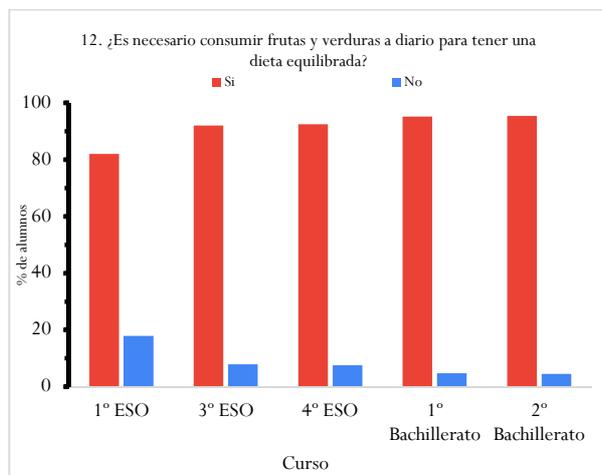


Figura 15. Porcentajes de las respuestas a la pregunta 12 de los diferentes cursos. Fuente: Elaboración propia

Un dato bastante importante es que incluso los alumnos de primero de la ESO están concienciados sobre el hecho de la importancia de consumir a diario frutas y verduras, esto es precisamente lo que se pretende con acciones del estilo de la estrategia NAOS que está dirigida precisamente a esa edad (AESAN, 2005). Sin embargo, los españoles en general y los adolescentes en particular (Arroyo et al., 2018) tienen un consumo de frutas y verduras inferior al recomendado. El consumo de frutas y verduras es un indicador de la adherencia de los adolescentes a la dieta mediterránea que en concordancia con varios autores dicha adherencia es baja (Tapia, 2019). Mientras tanto, la OMS continúa recomendando aumentar el consumo de frutas y verduras, ya que ese simple gesto podría contribuir a reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles como ciertas cardiopatías y algunos tipos de cáncer que podrían aparecer a largo plazo al estar asociadas con la forma de alimentarse (OMS, 2018).

En cuanto a otros puntos más allá de los meramente académico se analizó la importancia otorgada al aspecto físico mediante la pregunta “¿Le otorgas importancia a tu físico?” (Figura 16) y se comprobó que, en todos los cursos, más de la mitad de los alumnos daban importancia a su aspecto físico, con resultados más acusados en las chicas.

PREGUNTA	¿Le otorgas importancia a tu físico?			
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
SEXO	Si	Si	No	No
1º ESO	47,37	75,00	52,63	25,00
3º ESO	64,71	80,95	35,29	19,05
4º ESO	75,00	90,00	25,00	10,00
1º BAC	77,78	91,67	22,22	8,33
2º BAC	81,82	100,00	18,18	0,00
MEDIA	69,33	87,52	30,67	12,48

Figura 16. Análisis de los porcentajes de las respuestas por cursos y sexo de la pregunta 14.

Fuente: Elaboración propia

El hecho de que las chicas le otorguen mayor importancia a su aspecto físico que los chicos era un resultado esperado (Valverde et al., 2010), sin embargo, en el caso de los chicos también se observó un aumento de esta tendencia en los cursos superiores. En el caso de las chicas, probablemente se deba a los patrones culturales en cuanto al aspecto físico cada vez más sexualizado y vinculándolo al éxito y que tengan miedo a desarrollar “un exceso de músculo” al asociarse el canon de belleza femenino simplemente a la tonificación frente a la hipertrofia (Cobobedia, 2015). De esta forma, se tiende a olvidar que, a mayor masa muscular, más sencillo resulta mantenerse en su peso y sobre todo que existe la obesidad encubierta, y es que un tercio de las personas con un IMC normal en realidad tendría que considerarse obesa con el aumento del riesgo de desarrollar patologías como la Diabetes Mellitus tipo II o hipertensión arterial, entre otros, en el futuro (Gómez-Ámbrosi et al., 2012). Curiosamente, en estudios en los que se estudia el IMC en adolescentes se observa que las chicas suelen tener un IMC corporal más normalizado que en el caso de los chicos que tiende al sobrepeso. Además, un estudio reciente de la OMS señala que un 80% de los adolescentes a nivel mundial no realiza actividad física moderada-intensa recomendada de 60 minutos diarios (Guthold et al., 2020).

En este trabajo, también se preguntó por otros hábitos saludables como puede ser el deporte bajo la pregunta ¿Cuánto ejercicio físico haces a la semana fuera del horario de clase? (Figura 17). Como se puede observar, en todos los cursos los chicos hacen más ejercicio extraescolar que las chicas. También se observa que las chicas disminuyen drásticamente el ejercicio físico desde cuarto de la ESO en donde aumenta el sedentarismo y desaparece totalmente la opción de hacer más de cuatro horas a la semana. En el caso de los chicos, se observa que tienden a mantener un mínimo de ejercicio físico y no es hasta segundo de Bachillerato cuando desaparece la opción de “Más de cuatro horas”, además en su caso se ve un aumento de la opción “una o dos horas”.

PREGUNTA	¿Cuánto ejercicio físico haces a la semana fuera del horario de clase?							
	Hombre Nunca	Mujer Nunca	Hombre 1-2 horas	Mujer 1-2 horas	Hombre 3-4 horas	Mujer 3-4 horas	Hombre Más de 4 horas	Mujer Más de 4 horas
1º ESO	21,05	25,00	42,11	50,00	26,32	20,00	10,53	5,00
3º ESO	11,76	19,05	47,06	57,14	29,41	14,29	11,76	9,52
4º ESO	23,81	35,00	42,86	60,00	23,81	5,00	9,52	0,00
1º BAT	22,22	58,33	44,44	66,67	22,22	8,33	11,11	0,00
2º BAT	13,64	40,91	68,18	50,00	18,18	9,09	0,00	0,00
MEDIA	18,50	35,66	48,93	56,76	23,99	11,34	8,59	2,90

Figura 17. Análisis de los porcentajes de las respuestas por cursos y sexo de la pregunta 15.

Fuente: Elaboración propia

También se observó que los alumnos tienden a seguir realizando un mínimo de ejercicio a la semana pese a ser claramente insuficiente, sobre todo en el caso de las chicas que como ya hemos visto, en primero y segundo de Bachillerato, sin ser la opción mayoritaria, respondieron que nunca realizaban ejercicio físico. En realidad, este comportamiento ya se había visto previamente y, de hecho, existen diversos factores que pueden influir en estos resultados. Concretamente, se ha visto que según aumenta el nivel sociocultural disminuye el sedentarismo, o, en otras palabras, los adolescentes de nivel sociocultural bajo tienden a ser más sedentarios y por lo tanto a desarrollar en el futuro patologías asociadas (Ramos et al., 2016). Asimismo, algunos estudios apuntan que hay diferencias significativas en el estado nutricional y condición física entre niñas de status social alto respecto a niñas con desventajas económicas (Ordóñez & Lorenzo, 2022) o que en definitiva un alto nivel económico se asocia con mayor actividad física (Pérez et al., 2021). Por otro lado, muchos estudios apoyan el hecho de que los chicos son más proclives a mantener un mínimo de ejercicio que las chicas de la misma edad (McMahon et al., 2017; Pérez et al., 2012).

Por otro lado, en nuestro caso también se observa que las chicas están más preocupadas por su físico que los chicos, lo que iría en el sentido del artículo previamente citado (Valverde et al., 2010), aunque otros estudios afirman que el cuidado de la imagen aumenta de manera considerable entre los chicos (Galan et al., 2020). El hecho de que los adolescentes le otorguen mayor importancia a su físico se puede deber al hecho de que cada vez más sufren la misma presión de la sociedad que las chicas en cuanto al culto al cuerpo (Fanjul, López & González, 2019). En definitiva y en consonancia con otros estudios se confirma la alta preocupación de los adolescentes por la imagen corporal (Lizandra & Peiró-Velert, 2020; Moreno-Murcia et al., 2013).

En este sentido, también nos interesamos por “¿Dónde acudes en el caso de necesitar información sobre hábitos saludables y alimentación?” (Figura 18) como podemos observar en la tabla mayoritariamente la respuesta fue “A un especialista” tanto en chicos como en chicas, mientras que para el resto de las respuestas no se observa un patrón similar para cada uno de los sexos.

PREGUNTA SEXO RESPUESTA	¿Dónde acudes en el caso de necesitar información sobre hábitos saludables y alimentación?							
	Hombre A un especialista	Mujer A un especialista	Hombre Lo estudiado en clase	Mujer Lo estudiado en clase	Hombre Youtubers o “influencers”	Mujer Youtubers o “influencers”	Hombre Revistas y programas de televisión	Mujer Revistas y programas de televisión
1º ESO	26,32	45,00	26,32	40,00	21,05	5,00	26,32	10,00
2º ESO	58,82	61,90	23,53	14,29	5,88	19,05	11,76	4,76
4º ESO	55,00	40,00	20,00	20,00	25,00	30,00	0,00	10,00
1º BAC	55,56	75,00	33,33	8,33	11,11	16,67	0,00	0,00
2º BAC	54,55	54,55	13,64	18,18	27,27	18,18	4,55	9,09
MEDIA	50,05	55,29	23,36	20,16	18,06	17,78	8,53	6,77

Figura 18. Análisis de los porcentajes de las respuestas por cursos y sexo de la pregunta 16.

Fuente: Elaboración propia

Este dato no corresponde con lo observado en la literatura, por ejemplo, el estudio de Sidani et al. (2016) muestra que en adultos jóvenes de Estados Unidos, las redes sociales modulan la forma de alimentarse y aunque la población estudiada en el artículo no se corresponda total-

mente con la estudiada por nosotros, lo más probable es que sea extrapolable debido a las tendencias actuales, y lo cierto es que nuestros adolescentes realizan un uso cada vez más excesivo de las redes sociales e internet y que incluso puede fomentar la aparición de obesidad (Arias-Ramos et al., 2015; Malo-Cerrato, 2018). No tenemos ninguna explicación para ello sin la opción de ampliar el estudio, sin embargo, pensamos que se puede deber a dos factores, uno es el sesgo sociocultural de la institución educativa estudiada y el otro que simplemente contestaran lo que pensaban que se debía contestar.

Por último, planteamos la siguiente pregunta ¿Ha cambiado tu forma de alimentarte según los conocimientos adquiridos en clase? (Figura 19) y como se puede observar, la repuesta en todos los cursos fue mayoritariamente negativa.

Este resultado resulta alarmante, porque si bien parece que los alumnos van afianzando los conocimientos, éstos no se reflejan en un cambio de hábitos en la práctica.

PREGUNTA SEXO RESPUESTA	¿Ha cambiado tu forma de alimentarte según los conocimientos adquiridos en clase?			
	Hombre Si	Mujer Si	Hombre No	Mujer No
1º ESO	10,53	10,00	89,47	90,00
3º ESO	17,65	19,05	82,35	80,95
4º ESO	20,00	25,00	80,00	75,00
1º BAT	11,11	25,00	88,89	75,00
2º BAT	20,00	18,18	80,00	81,82
MEDIA	15,86	19,45	84,14	80,55

Figura 19. Análisis de los porcentajes de las respuestas por cursos y sexo de la pregunta 17.

Fuente: Elaboración propia

Las preguntas relacionadas la importancia en la alimentación y la percepción del alumnado respecto el aspecto físico en función del sexo se puede resumir que la mayoría creen que una alimentación saludable es importante para la salud sin diferencias entre sexos, mientras que las preguntas relacionadas con si consideras que tu alimentación es saludable o relacionadas con la importancia sobre el aspecto físico y la frecuencia en la realización de la actividad física sí que se observan diferencias entre ambos sexos (primera con mayor porcentaje de chicas y la segunda mayor porcentaje de chicos).

Conclusiones

En esta investigación se ha podido comprobar que normalmente los alumnos adquieren los conocimientos sobre una alimentación saludable y sus bases fisiológicas de una forma gradual a medida que vuelven a revisar los mismos conceptos en cursos superiores.

Se puede afirmar entonces, que los contenidos que se plantean en el currículum son adecuados y a medida que el alumnado va revisando los conceptos en los diferentes cursos y, por tanto, en diferentes momentos de su desarrollo cognitivo al finalizar esta etapa educativa la mayoría de conceptos y contenidos sobre alimentación y nutrición son aprendidos significativamente.

Además, se ha podido comprobar, que a medida que avanzan en los cursos su porcentaje de acierto es mayor y

que van profundizando en los conocimientos. En cursos inferiores el conocimiento sobre algunos conceptos suele ser más superficial y a medida que avanza en la secundaria van profundizando o matizando dichos contenidos. En este sentido, algunos conceptos pueden resultar abstractos y descontextualizados, y se ha observado que a medida que avanza su escolarización y su maduración cognitiva estos conceptos se van asimilando y adquieren sentido en su contexto real.

Para ello, sería interesante que en las aulas se realizaran actividades competenciales y contextualizadas que el alumnado pudiera aplicar en su vida diaria y aplicar metodologías educativas que favorezcan el aprendizaje significativo (Luciañez et al., 2022). En este sentido, el hecho de conocer cuáles son los conocimientos del alumnado permitirá desarrollar actividades didácticas focalizadas en conceptos sobre nutrición y alimentación para que el alumnado mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En ocasiones como se ha demostrado en el trabajo, los alumnos adquieren concepciones erróneas cuyo origen suelen ser campañas publicitarias etc., en el que se hacen generalizaciones como, por ejemplo, la restricción en el consumo de lípidos, entre otras. En este sentido, las actividades en el ámbito escolar deben fomentar el aprendizaje significativo, a través del análisis, la síntesis o la experimentación que permitirían al alumnado reflexionar y cuestionarse aquello que se les está enseñando (Luciañez et al., 2022).

En relación a las preguntas sobre la importancia de la alimentación saludable y los aspectos relacionados con el aspecto físico y la realización de actividad física si se observan diferencias entre sexos, aunque la formación recibida a la largo de los cursos es la misma. Pudiendo ser estas diferencias debidas a los cánones y estereotipos de belleza.

Por otro lado, este estudio mostró que la mayor parte de los alumnos recurrirían a profesionales en el momento de necesitar consejos sobre hábitos saludables. Este dato en particular contrasta con los datos de otros estudios disponibles y no se corresponde con lo esperable en este rango de edad por lo que sería conveniente intentar matizar este punto en futuros estudios.

Sin embargo, el presente estudio presenta diversas limitaciones. Por un lado, el número de participantes es limitado, sobre todo en primero de Bachillerato, con lo que sería necesario realizar estudios con una muestra de participantes mayor. Por otro lado, sería interesante ampliar el cuestionario con preguntas abiertas para acceder con mayor profundidad a los conocimientos sobre alimentación y nutrición del alumnado.

A partir de las limitaciones planteadas, pensamos que sería interesante realizar un estudio longitudinal del alumnado participante, de tal forma que podríamos comparar los datos de los mismos alumnos a través de los cursos académicos.

Por último, resultaría atractiva la opción de poder realizar este estudio con institutos de otras zonas de la Comunidad Madrid y de otros niveles socioculturales para poder

estudiar cómo influye esta variable en el conocimiento sobre nutrición y alimentación del alumnado de educación secundaria.

Aunque el estudio presenta algunas limitaciones y abre nuevas líneas de investigación nos permite identificar los conceptos que el alumnado más le cuestan de asimilar ya sea porque como se pudo concretar un trabajo previo (Luciañez et al., 2022) la mayoría de actividades planteadas en los libros de texto de Biología en la educación secundaria proponen actividades relacionadas con habilidades cognitivas de orden inferior de la Taxonomía de Bloom (relacionados con recordar-entender-aplicar) y son pocas las tareas que el alumnado debe aplicar habilidades cognitivas de orden superior (relacionadas con analizar-evaluar-crear). Sería interesante, por un lado, contextualizar los contenidos, sobre todo aquellos más abstractos, para que desde primero de la ESO el alumnado pueda dar sentido a aquello que está aprendiendo y vea que es útil en su contexto real. Por otro lado, es importante, que las actividades planteadas en el aula sean competenciales y relacionadas con las habilidades de orden superior para potenciar un aprendizaje significativo y no memorístico.

Agradecimientos

La autora Cristina Valls es profesora lectora del programa Serra Hunter.

Este estudio ha contado con el apoyo del Ministerio de Universidades del Gobierno de España y la financiación de Unión Europea-Next Generation a través del programa Margarita Salas.

Referencias

- ACSA. (2020). Falso mito: Hay alimentos buenos y alimentos malos. Agencia Catalana de Seguridad Alimentaria. Disponible en: <http://acsa.gencat.cat/es/detall/article/Hi-ha-aliments-bons-i-aliments-dolents>
- AECOSAN. (2017). Aceite de palma. Aecosanoticias. 48: 18. Recuperado de https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/aecosanoticias/AECOSANoticias_N_48.pdf
- AESAN. (2005). Pirámide NAOS. Agencia española de seguridad alimentaria y nutrición. Disponible en https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/piramide_NAOS.htm
- AESAN. (2020). El ministro de Consumo anuncia la implantación del nutriscore en el primer cuatrimestre de 2021. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/noticias_y_actualizaciones/noticias/2020/Implantacion_nutriscore.htm
- Alegría, E., Castellano, J. M., y Alegría, A. (2008). Obesidad, síndrome metabólico y diabetes: Implicaciones

- cardiovasculares y actuación terapéutica. *Revista Española de Cardiología*, 61(7), 752-764. <https://doi.org/10.1157/13123996>
- Álvarez, J., & Peláez, N. (2020). Alimentación y nutrición. Fundación para la diabetes. Disponible en: <https://www.fundaciondiabetes.org/infantil/199/alimentacion-y-nutricion-ninos>
- Arias-Ramos, N., Marqués-Sánchez, M. P., Calvo-Sánchez, M. D., Sánchez-García, A. B., Quiroga-Sánchez, E., y García-López, R. M. (2015). La red social del adolescente: La influencia de la amistad en el desarrollo de hábitos obesogénicos. *Enfermería Global*, 14(2), 249. <https://doi.org/10.6018/eglobal.14.2.214801>
- Arroyo, P., Mazquiaran, L., Rodríguez, P., Valero, T., Ruíz, E., Ávila, J.M., & Varela, G. (2018). Informe del Estado de Situación sobre "Frutas y Hortalizas: Nutrición y Salud en la España del S.XXI". Fundación Española de la nutrición.
- Camacho, S., & Ruppel, A. (2017). Is the calorie concept a real solution to the obesity epidemic? *Global Health Action*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/16549716.2017.1289650>
- Castro-Zamudio, S., & Castro-Barea, J. (2016). Impulsividad y búsqueda de sensaciones: Factores asociados a síntomas de anorexia y bulimia nerviosas en estudiantes de secundaria. *Psychological Writings*, 9(2), 22-30. <https://doi.org/10.5231/psy.writ.2016.2706>
- Carrera, X., E. Vaquero, & M. Balsells. 2011. Instrumento De Evaluación De Competencias Digitales Para Adolescentes En Riesgo Social. *Educativa de Tecnología Educativa*, 35, 1-25.
- Cobo-Bedia, R. (2015). El cuerpo de las mujeres y la sobrecarga de sexualidad. *Investigaciones Feministas*, 6(0), 7-19. https://doi.org/10.5209/rev_INFE.2015.v6.51376
- Corbeil-Serre, L., Meilleur, D., & Turgeon, M.-È. (2014). L'anorexie mentale chez les adolescents et les jeunes adultes de sexe masculin: Recension des écrits. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 62(8), 514-520. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2014.07.005>
- Dalmau, J., Alonso, M., Gómez, L., Martínez, C., & Sierra, C. (2007). Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. *Anales de Pediatría*, 66(3), 294-304. <https://doi.org/10.1157/13099693>
- De Los Santos-Mantero, M. D. (2018). Análisis de creencias y hábitos sobre alimentación y riesgo de Trastornos de la Conducta Alimentaria en adolescentes de Educación Secundaria. *Journal of Negative and No Positive Results*, 3(10), 768-788.
- Del Valle, M., Dorado, A., Jiménez, F., & Rodríguez, M. (2021). El centro educativo como ecosistema de aprendizaje. No, al fastfood. *Revista RETOS*, 41, 638-647. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.86073>
- Díez-Navarro, A., Martín-Camargo, A., Solé-Llussà, A., González-Montero, M., & Marrodán, M. D. (2014). Influencia del desayuno sobre el exceso ponderal en población infantil y adolescente de Madrid. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 34(2), 9-17.
- Esteve, R. C., & Santos, S. F. G. (2020). Estudio sobre la situación de la obesidad infantil en España. Instituto DKV de la vida saludable. Disponible en: https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/5810_d_Estudio-sobre-la-situacion-de-la-obesidad-infantil-en-espana.pdf
- Eguaras, S., Toledo, E., Hernández-Hernández, A., Cervantes, S., & Martínez-González, M. A. (2015). Better adherence to the Mediterranean diet could mitigate the adverse consequences of obesity on cardiovascular disease: the SUN prospective cohort. *Nutrients*, 7(11), 9154-9162.
- Fanjul, C., López, L., & González, C. (2019). Adolescents and body cult: The influence of Internet advertising in search of the idealised male. *Doxa Comunicación. Revista interdisciplinaria de estudios de comunicación y ciencias sociales*, (29), 61-74. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n29a3>
- Fernández, J. E. R., Díaz, J. R., Martín, P. J. N., & Patón, R. N. (2021). Actividad física realizada por escolares españoles según edad y género. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (39), 238-245.
- Gaforio, J. J., Visioli, F., Alarcón-de-la-Lastra, C., Castañer, O., Delgado-Rodríguez, M., Fitó, M., et al. (2019). Virgin Olive Oil and Health: Summary of the III International Conference on Virgin Olive Oil and Health Consensus Report, JAEN (Spain) 2018. *Nutrients*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/nu11092039>
- Galan, P., Babio, N., Salas-Salvadó, J., Galan, P., Babio, N., & Salas-Salvadó, J. (2019). Nutri-Score: El logotipo frontal de información nutricional útil para la salud pública de España que se apoya sobre bases científicas. *Nutrición Hospitalaria*, 36(5), 1213-1222. <https://doi.org/10.20960/nh.02848>
- Galan, P., Gísladóttir, T., & Ries, F. (2020). Adherencia a la Dieta Mediterránea, Motivos para la Práctica de Ejercicio Físico y Composición Corporal en Adolescentes Islandeses. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (38), 552-559.
- Gallo, C. E. (2015). Percepciones de los adolescentes frente a las influencias psicosociales que inciden en sus hábitos alimentarios. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 2(45), 181-195.
- Garwood, P., & Lindmeier, C. (2019). Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y que eso pone en peligro su salud actual y futura. Ginebra. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>
- Gómez-Ambrosi, J., Silva, C., Catalán, V., Rodríguez,

- A., Galofré, J.C., Escalada, J., ...& Frühbeck, G. (2012). Utilidad clínica de una nueva ecuación para estimar la grasa corporal. *Cuidado de la Diabetes*, 35(2), 383-388.
- Gómez-Escobar, A., & Fernández-César, R. (2016). Metodologías en la enseñanza de las magnitudes y la medida en educación: La longitud en Avances en Ciencias de la Educación y del Desarrollo. Granada. Asociación Española de Psicología Conductual.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: A pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Hernández, Á., Zomeño, M. D., Dégano, I. R., Pérez-Fernández, S., Goday, A., Vila, J., ... & Marrugat, J. (2019). Exceso de peso en España: situación actual, proyecciones para 2030 y sobrecoste directo estimado para el Sistema Nacional de Salud. *Revista Española de Cardiología*, 72(11), 916-924. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.07.009>
- IBM Corp. 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, New York: IBM Corp.
- La Moncloa. (2021). El Ministerio de Consumo defenderá en NutriScore los beneficios nutricionales del aceite de oliva [Prensa/Actualidad/Consumo]. Disponible en: <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasdeprensa/consumo/Paginas/2021/080221-aceite.aspx>
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (2006, mayo 3). BOE núm 106. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-7899>
- Lizandra, J., & Peiró-Velert, C. (2020). Las relaciones sociales y su papel en la motivación hacia la práctica de actividad física en adolescentes/: Un enfoque cualitativo Social relatedness and its role in adolescents' motivation towards physical activity/: a qualitative approach. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 2041(1), 41-47.
- Luciañez Sánchez, G., Biedma García, L., Solé-Llussà, A., & Valls Bautista, C. (2022). Feeding Competence in Secondary Education Textbooks. EDU REVIEW. International Education and Learning Review / Revista Internacional De Educación Y Aprendizaje, 10(3), 271-285. <https://doi.org/10.37467/gkarevedu.v10.3351>
- Luciañez G., Solé-Llussà A., y Valls C. La obesidad. Un enfoque multidisciplinar como paradigma para enseñar en el aula. *Retos*, 2021;42, 353-364. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87153>
- Maganto, C., Garaigordobil, M., Kortabarria, L., Maganto, C., Garaigordobil, M., & Kortabarria, L. (2016). Variables antropométricas, hábitos y dietas alimentarias en adolescentes y jóvenes: Diferencias en función del sexo. *Acción Psicológica*, 13(2), 89-100. <https://doi.org/10.5944/accionpsicologica.v13n2.17817>
- Malo-Cerrato, D. S. (2018). Uso excesivo de redes sociales: Perfil psicosocial de adolescentes españoles. 12. *Revista científica de comunicación y educación*, 101-110. <https://doi.org/10.3916/C56-2018-10>
- Martí, A., & Martínez, J. A. (2014). La alimentación del adolescente: Necesidad imperiosa de actuar de forma inmediata. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 37(1), 5-8. <https://doi.org/10.4321/S1137-66272014000100001>
- Martínez, J. R., & Pinto, J. A. (2007). El agua en la alimentación. Madrid: Consejería de Sanidad y Consumo, Instituto de Salud Pública, Servicio de Promoción de la Salud.
- Marugán, J. M., Monasterio, L., & Pavón, M.P. (2010). 4. Alimentación en el adolescente. En Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP. Madrid: Ergon. Disponible en: <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-05/Protocolos%20SEGHNP.pdf>
- McMahon, E.M, Corcoran P, O'Regan G, Keeley H, Cannon, ... & Wasserman, D. (2017). Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(1), 111-122. doi:10.1007/s00787-016-0875-9
- Merino, J., & Noriega, M. J. (2011). Glúcidos en Fisiología general. Universidad de Cantabria. Disponible en: <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%25202C-Bloque%2520I-Glucidos.pdf>
- Mielgo-Ayuso, J., Aparicio-Ugarriza, R., Castillo, A., Ruiz, E., Avila, J. M., Aranceta-Bartrina, J., ... & González-Gross, M. (2017). Sedentarismo en niños y adolescentes españoles: hallazgos del estudio ANIBES. *BMC Salud Pública* 17(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4026-0>
- Moore, S. E., McEvoy, C. T., Prior, L., Lawton, J., Patterson, C. C., Kee, F., ... & Woodside, J. V. (2018). Barriers to adopting a Mediterranean diet in Northern European adults at high risk of developing cardiovascular disease. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 31(4), 451-462.
- Moreno-Murcia, J. A., Gimeno, E. C. C., Hernández, E. H., Belando Pedreño, N., & Rodríguez Marín, J. J. (2013). Motivational profiles in physical education and their relation to the Theory of Planned Behavior. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12(3), 551-558.
- MSCBS. (2006). Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social—Campañas—Prevención de la obesidad infantil. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/campañas/campanas06/obesidadInfant4.htm>
- Nanayakkara, J., Margerison, C., & Worsley, A. (2018). Teachers' perspectives of a new food literacy curriculum in Australia. *Health Education*, 118(1), 48-61.

- <https://doi.org/10.1108/HE-05-2017-0024>
- OMS. (2016). Reducir el consumo de bebidas azucaradas para reducir el riesgo de sobrepeso y obesidad infantil. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/11-10-2016-who-urges-global-action-to-curtailed-consumption-and-health-impacts-of-sugary-drinks>
- OMS. (2018). Alimentación sana. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- Ordóñez, E. G., & Lorenzo, G. F. (2022). Intervención educativa mediante una propuesta de gamificación para mejorar la adhesión a la dieta mediterránea en estudiantes gallegos de primaria. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (44), 128-135.
- Pérez, L. G., Villodres, G. C., Sánchez, F. J. M., Cara, E. M. S., & Molina, J. J. M. (2021). Adherencia a la dieta mediterránea, actividad física y su relación con el nivel socioeconómico en escolares de primaria de la capital de Granada. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (41), 485-491.
- Pozo, A., Cubero, J., & Ruiz, C. (2013). Conocimientos previos en alimentación y nutrición y su relación con el índice de masa corporal de un grupo de estudiantes de un centro penitenciario español; un recurso en educación para la salud. *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 28.
- Puertas-Molero, P., San Román-Mata, S., González-Valero, G., & Ubago-Jiménez, J. L. (2020). Hábitos y estilos de vida saludable en escolares de Educación Primaria. Importancia de la adherencia a la dieta mediterránea. *Journal of Sport and Health Research*, 12(Supl 3):295-302
- Rodríguez-Fernández, J.E., Rico-Díaz, J., Neira-Martín, P.J., & Navarro-Patón, R. (2021). Actividad física realizada por escolares españoles según edad y género. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 39, 238-245.
- Ramos, P., Jiménez-Iglesias, A., Rivera, F., & Moreno, C. (2016). Evolución de la práctica de la actividad física en los adolescentes españoles. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 62(2016), 335-353. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2016.62.010>
- RD 1105/2014. (2015, enero 3). BOE núm 3. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>
- Ruiz, E., Ávila, J., Valero, T., del Pozo, S., Rodríguez, P., Aranceta-Bartrina, J., Gil, Á., et al. (2016). Distribución de macronutrientes y fuentes dietéticas en la población española: resultados del estudio ANIBES. *Nutrientes*, 8 (3), 177. MDPI AG. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu8030177>
- Sánchez Castillo, S., López Sánchez, G. F., Sgroi, M & Díaz Suárez, A. (2019). Body Image and Obesity by Stunkard's Silhouettes in 14- to 21-Year-Old Italian Adolescents. *Journal of Sport and Health Research*, 11(2):199-210.
- Serra-Majem, L., Román-Viñas, B., Sánchez-Villegas, A., Guasch-Ferré, M., Corella, D., & La Vecchia, C. (2019). Benefits of the Mediterranean diet: Epidemiological and molecular aspects. *Molecular Aspects of Medicine*, 67, 1-55.
- Sidani, J. E., Shensa, A., Hoffman, B., Hanmer, J., & Primack, B. A. (2016). The Association between Social Media Use and Eating Concerns among US Young Adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(9), 1465-1472. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.03.021>
- Tapia, A. (2019). Diferencias en los niveles de actividad física, grado de adherencia a la dieta mediterránea y autoconcepto físico en adolescentes en función del sexo. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 36, 185-192.
- Turner, S., Zimvraiki, H., & Athanasiou, K. (1997). Investigating children's ideas about fat consumption and health: a comparative study. *Health Education Journal*, 56 (4): 329-339.
- Valero Gaspar, T., Rodríguez Alonso, P., Ruiz Moreno, E., Ávila Torres, J.M. & Varela Moreiros, G. (2018). La alimentación española: Características nutricionales de principales alimentos de nuestra dieta. Fundación Española de la Nutrición. Madrid. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Valverde, P. R., Rivera, F., & Moreno, C. (2010). Diferencias de sexo en imagen corporal, control de peso e Índice de Masa Corporal de los adolescentes españoles. *Psicotema* 2010. 22(1), 7. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/727/72712699013.pdf>
- Varela-Moreiras, G. (2015). Balance energético, un nuevo paradigma y aspectos metodológicos: Estudio ANIBES en España. *Nutrición hospitalaria*, (3), 101-112. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.sup3.8758>
- Vega, M. (2022). Factores psicosociales asociados con la alimentación saludable y la práctica de actividad física en escolares. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (46), 340-348.

ANEXO 1. CUESTIONARIO SOBRE NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN

DATOS DEMOGRÁFICOS

Curso _____

Género _____

CONOCIMIENTOS

1. ¿Cuál es la diferencia entre alimentación y nutrición?
 - a) La nutrición es el proceso consciente y voluntario que consiste en comer según las necesidades del organismo
 - b) La nutrición es un conjunto de procesos mediante los cuales el cuerpo recibe, transforma e incorpora a sus células los nutrientes necesarios.
 - c) La alimentación es el conjunto de procesos mediante los cuales el cuerpo recibe, transforma e incorpora a sus células los nutrientes necesarios
 - d) La 1 y la 3 son correctas

2. ¿Qué es el índice de Quetelet o Índice de masa corporal (IMC)?
 - a) Es un método para determinar si una persona se encuentra en un rango adecuado de peso
 - b) Es el peso en kilogramos por el cuadrado de la talla en centímetros
 - c) Es un método para determinar si una persona sigue una dieta equilibrada
 - d) Es una forma de calcular las calorías que necesita una persona en un día

3. ¿Qué es el metabolismo basal?
 - a) El metabolismo basal es la energía mínima que necesita nuestro organismo para estar en reposo. Varía en función del peso, sexo, talla y edad.
 - b) El metabolismo basal es la energía mínima que necesita nuestro organismo en un día activo. Varía en función del peso, sexo, talla y edad.
 - c) El metabolismo basal es la energía mínima que necesita nuestro organismo para estar en reposo. Es igual para todas las personas.
 - d) El metabolismo basal es la energía mínima que necesita nuestro organismo en un día activo

4. ¿Qué es el balance energético?
 - a) Es la diferencia de la ingesta calórica con el gasto energético
 - b) Si es positivo se adelgaza y si es negativo se gana peso
 - c) Te garantiza la cantidad necesaria de vitaminas
 - d) No tiene importancia en una dieta equilibrada

5. ¿Cómo varía el gasto energético con respecto a la actividad física?
 - a) Aumenta con la actividad física
 - b) Disminuye con la actividad física
 - c) Varía con otros factores como la alimentación, pero no con la actividad física
 - d) No tiene relación, el gasto energético es constante para una persona

6. ¿Qué es una dieta equilibrada?
 - a) Una dieta que aporte las calorías necesarias y que contenga hidratos de carbono, grasas y proteínas de forma proporcionada
 - b) Una dieta que aporte las calorías necesarias y que sea rica en proteínas y vegetales, pero sin grasas
 - c) Una dieta que aporte las calorías necesarias y que sea rica en grasas, pero pobre en proteínas
 - d) Una dieta que aporte las calorías necesarias y que sea rica en hidratos de carbono y pobre en proteínas

7. ¿Qué nutrientes aportan más calorías por gramo?
 - a) Hidratos de carbono
 - b) Proteínas
 - c) Lípidos
 - d) Aportan todos por igual

8. ¿Existen alimentos que adelgacen?
- No, todo lo que ingerimos aporta calorías
 - No, no existen las calorías negativas
 - Los alimentos “light”
 - Sí, las frutas y verduras queman calorías
9. ¿Cuáles es la función principal de los Hidratos de Carbono?
- Estructural
 - Energética
 - Reguladora
 - Todas son correctas
10. ¿Cuáles es la función principal de las proteínas?
- Estructural
 - Energética
 - Reguladora
 - Todas son correctas
11. ¿Cuál es la función principal de los lípidos?
- Estructural
 - Energética
 - Reguladora
 - Todas son correctas

PERCEPCIÓN DEL ALUMNADO SOBRE SALUD Y ASPECTO FÍSICO.

12. ¿Consideras que la alimentación saludable es importante para la salud?
- Sí
 - No
13. ¿Consideras que tu alimentación es saludable?
- Sí
 - No
14. ¿Es necesario comer frutas y verduras a diario para tener una dieta equilibrada?
- Sí
 - No
15. ¿Le otorgas importancia a tu físico?
- Sí
 - No
16. ¿Cuánto ejercicio físico haces a la semana fuera del horario de clase?
- 1-2 horas
 - 3-4 horas
 - Más de 4 horas
 - Nunca
17. ¿Dónde acudes en el caso de necesitar información sobre hábitos saludables y alimentación?
- A un especialista
 - Lo estudiado en clase
 - “Youtubers” e “Influencers”
 - Revistas y programas de televisión
18. ¿Ha cambiado tu forma de alimentarte según los conocimientos adquiridos en clase?
- Sí
 - No