



OFICINA
ApS UCM

Memoria
Proyecto de Aprendizaje-Servicio UCM
Convocatoria 2025

**«Los colores de la salud: más frutas y verduras y
menos desperdicio»**

Beatriz Sarriá Ruiz

Álvaro Fernández Cardero

Facultad de Farmacia

Departamento de Nutrición y Ciencia de los Alimentos

Guion memoria Proyectos ApS 2025:

1. **Descripción del equipo de proyecto y recursos humanos** (Nombre y Apellidos, PDI / PTGAS / Estudiante / etc., DNI / NIF)

PDI UCM¹				
Nombre y Apellidos	Función (director /a o miembro del equipo)	NIF	Facultad	Departamento
Beatriz Sarriá Ruiz	Directora		Farmacia	Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Álvaro Fernández Cardero	Codirector		Farmacia	Nutrición y Ciencia de los Alimentos
María Blanch Rojo	Miembro del equipo		Veterinaria	Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria
Helena Moreno Conde	Miembro del equipo		Veterinaria	Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria

Demás miembros del equipo de la UCM (PTGAS, Estudiantado, etc.)			
Nombre y Apellidos	Tipo de adscripción institucional	Facultad	Departamento
Inés García Álvarez	Estudiante de doctorado	Farmacia	Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Vanessa Esteves Mesquita	PTGAS / Estudiante de doctorado	Farmacia	Nutrición y Ciencia de los Alimentos

¹ La diferenciación en dos tablas tiene como objetivo visualizar que el NIF es un requisito solo para PDI de la UCM, a efectos de reconocimiento de los méritos de Docencia.

Marina Roldán Muñoz	Estudiante de doctorado	Farmacia	Nutrición y Ciencia de los Alimentos
David de Orozco Arias	Estudiante de doctorado	Farmacia	Nutrición y Ciencia de los Alimentos
Andrea González Lillo	Estudiante del grado en Nutrición Humana y Dietética	Medicina	
Yanira Blas Sereno	Estudiante del grado en Nutrición Humana y Dietética	Medicina	
Belén Gómez Arévalo	Estudiante del grado en Nutrición Humana y Dietética	Medicina	
Elsa Gómez Muñoz	Estudiante del grado en Nutrición Humana y Dietética	Medicina	
Adrián García Martínez	Estudiante de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Veterinaria	
Alba Suero	Estudiante de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Veterinaria	
Yutong Miao	Estudiante de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Veterinaria	

Demás miembros del equipo adscritos a otras instituciones (externos a la UCM)			
Nombre y Apellidos	Tipo de adscripción institucional	Universidad-Facultad / Centro	Departamento (en caso de universidad)
Jara Pérez Jiménez	Investigador científico CSIC	Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN-CSIC)	
Marta Mesías García	Científico titular CSIC	ICTAN-CSIC	
María Ángeles Martín Arribas	Científico titular CSIC	ICTAN-CSIC	
Ángel Delgado Hernando	Investigador predoctoral	Universidad de Castilla La Mancha / Facultad de Ciencias del Deporte	
Laura Rodríguez Santiago	Estudiante de Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Universidad Rey Juan Carlos	
Yoana Peycheva	Estudiante de Ciencias de la Nutrición y Salud	Technological University of the Shannon	
Pelayo López Sastre	Estudiante del grado superior de dietética	IES Renacimiento Carabanchel	

2. Breve resumen del proyecto realizado y resultados más significativos (en torno a 300 palabras)

El proyecto "Los Colores de la Salud" ha desarrollado intervenciones educativas enfocadas en la alimentación saludable y sostenible dirigidas a aproximadamente 375 escolares de Educación Primaria y Secundaria Obligatoria en centros ubicados principalmente en zonas

socioeconómicamente desfavorecidas de Madrid (CEIP El Olivo de Coslada, IES Palomeras de Vallecas, Colegio San Gabriel de Carabanchel e IES Villa de Vallecas). La iniciativa ha contado con la participación activa de 16 estudiantes (grado, doctorado y formación profesional) y 6 docentes/investigadores.

Respecto a los objetivos de aprendizaje, el proyecto integra como eje transversal la competencia de “aprender a aprender”, fomentando la autorregulación, la planificación y la evaluación del propio proceso formativo. Entre los objetivos específicos destacan: 1) capacitar a los estudiantes universitarios para diseñar e impartir talleres adaptados a contextos vulnerables, incluyendo estrategias de alimentación saludable de bajo coste; 2) desarrollar materiales divulgativos dirigidos a familias y centros educativos; y 3) reforzar la búsqueda crítica de información científica, el análisis estadístico y la difusión académica de resultados.

En cuanto a los objetivos del servicio, los talleres se centraron en fomentar la alimentación saludable y la sostenibilidad. En educación primaria se llevó a cabo a través de actividades lúdicas como “Los colores de la salud” que consistió en hacer composiciones con frutas de variado colorido, o el trabajo con la pirámide alimentaria con réplicas de alimentos, promoviendo una dieta equilibrada de forma creativa y participativa. En el ámbito de la sostenibilidad, se trabajaron las “Cuatro Rs” y la correcta separación de residuos mediante dinámicas prácticas con envases reales, fomentando hábitos responsables desde edades tempranas.

En Educación Secundaria, el enfoque se adaptó al nivel cognitivo del alumnado, considerando las características propias de la adolescencia y fomentando el pensamiento crítico frente a mitos nutricionales difundidos en redes sociales. Asimismo, se promovió la reflexión sobre el desperdicio alimentario mediante actividades gamificadas, como el «Bingo del desperdicio», diseñado por la ONG Enraíza Derechos. Además, se introdujeron herramientas digitales orientadas a reducir el desperdicio y se vinculó el contenido con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

3. Beneficiarios del servicio a los que va dirigido el proyecto (perfil y características)

El servicio se dirigió a alumnos de primaria y de secundaria de zonas de bajo nivel socioeconómico de la Comunidad de Madrid. Los talleres se impartieron a aproximadamente 125 escolares de primero, segundo y tercero de Educación Primaria del CEIP El Olivo (Coslada), así como a 350 estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria procedentes del IES Palomeras (distrito de Puente de Vallecas), el Colegio San Gabriel (distrito de Carabanchel) y el IES Villa de Vallecas (distrito de Villa de Vallecas). En los IES Palomeras y

Villa de Vallecas se trabajó con estudiantes de tercero de ESO, mientras que en el Colegio San Gabriel los talleres se destinaron a primero de ESO.

4. Alcances y limitaciones de los objetivos de aprendizaje y servicio

4.1. Objetivos e indicadores de aprendizaje propuestos en el proyecto

El objetivo principal de aprendizaje, que se integrará en todas las actividades, es el desarrollo de la competencia de "**aprender a aprender**". Esta habilidad implica la capacidad de continuar y perseverar en el aprendizaje, gestionar de forma organizada el propio proceso de aprendizaje y realizar un control eficaz del tiempo y la información, tanto a nivel individual como grupal. En primer lugar, los estudiantes deberán preguntarse cuáles son los objetivos específicos de la tarea y los criterios de calidad que permitirán evaluar su éxito.

Como objetivos específicos tenemos:

Objetivo 1: Desarrollar la capacidad para organizar e impartir talleres sobre alimentación saludable y sostenibilidad adaptando el lenguaje a escolares y adolescentes de zonas de bajo nivel socioeconómico. Dentro de este objetivo se plantea también que los alumnos de la UCM adquieran conocimientos para proporcionar consejos nutricionales adaptados a personas con bajos recursos, mediante la creación de recetas de aprovechamiento, el uso de aplicaciones contra el desperdicio alimentario y la selección de alimentos de proximidad y temporada para optimizar el presupuesto familiar destinado a la alimentación.

Objetivo 2: Aprender a diseñar material informativo sobre nutrición y sostenibilidad que pueda utilizarse para trasladar el mensaje a las familias de los niños/adolescentes o a personal del centro educativo (mediante infografías, vídeos u otro tipo de material divulgativo).

Objetivo 3: Reforzar el conocimiento sobre la búsqueda de información en fuentes fiables y estimular el pensamiento crítico para poder crear los talleres, el material didáctico y/o trabajos científicos basados en la literatura científica actual. Además, los estudiantes se implicarán en el análisis estadístico, en la interpretación de los resultados y en la difusión por medios científicos como los congresos de estudiantes o jornadas de jóvenes investigadores.

Indicadores:

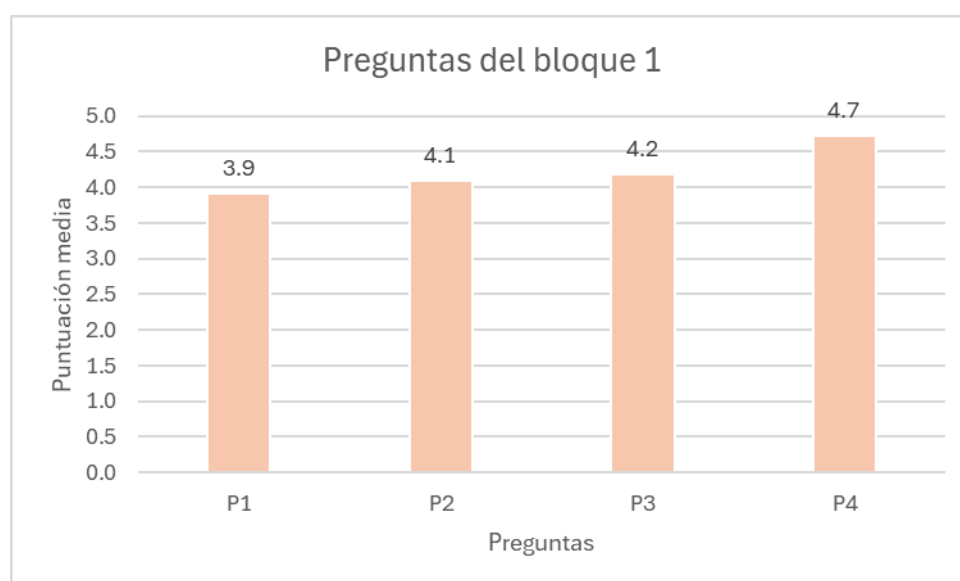
4.1.2. Cumplimiento de los objetivos de aprendizaje alcanzados - necesidades atendidas- y no alcanzados -limitaciones y justificación-

La percepción del aprendizaje por parte del alumnado (FP, grado y doctorado) se evaluó mediante un cuestionario estructurado en 4 bloques temáticos, centrados en los distintos ámbitos competenciales trabajados, y un quinto bloque de valoración general del aprendizaje. Se recibieron 11 respuestas de

un total de 16 posibles, lo que representa una tasa de participación del 68,8%. A continuación, se presentan los resultados correspondientes a las 17 preguntas incluidas en el cuestionario. Las preguntas se diseñaron para ser respondidas mediante una escala tipo Likert de 1 a 5 puntos.

Bloque 1: Aprender a aprender (competencia transversal)

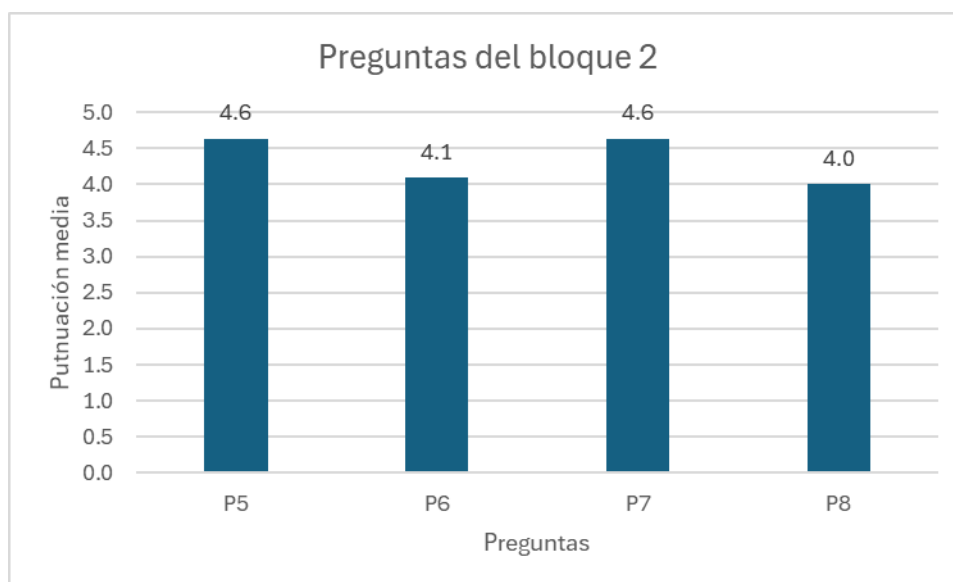
Nº	Pregunta
1	Antes de comenzar las actividades, tenía claros los objetivos de mis tareas dentro del proyecto.
2	Planifiqué mi trabajo teniendo en cuenta la preparación necesaria para organizar e impartir los talleres.
3	Durante el desarrollo del proyecto, supervisé mis avances y ajusté mi trabajo cuando fue necesario.
4	Considero que los aprendizajes adquiridos pueden aplicarse en otros contextos académicos o profesionales.



Las puntuaciones muestran una valoración global alta del proceso de aprendizaje. Destaca sobre todo una alta transferibilidad de lo aprendido a otros contextos académicos y profesionales y, sobre todo, la propia planificación y seguimiento del trabajo realizado por los alumnos. Como limitaciones encontramos que algunos alumnos no tenían del todo claros los objetivos de las tareas que tenían llevar a cabo al principio del ApS (P1). Esto concuerda con una de las debilidades que salieron a relucir en el análisis DAFO.

Bloque 2: Objetivo 1 – diseño e impartición de talleres

Nº	Pregunta
5	Fui capaz de adaptar el lenguaje y los conceptos a la edad y nivel de comprensión de niños y adolescentes.
6	Mejoré mis habilidades de comunicación oral en diferentes ámbitos.
7	Integré adecuadamente conceptos aprendidos en el grado (por ejemplo, alimentación saludable, sostenibilidad, consumo de temporada y aprovechamiento alimentario).
8	Me sentí preparado/a para impartir el taller tras los ensayos previos.

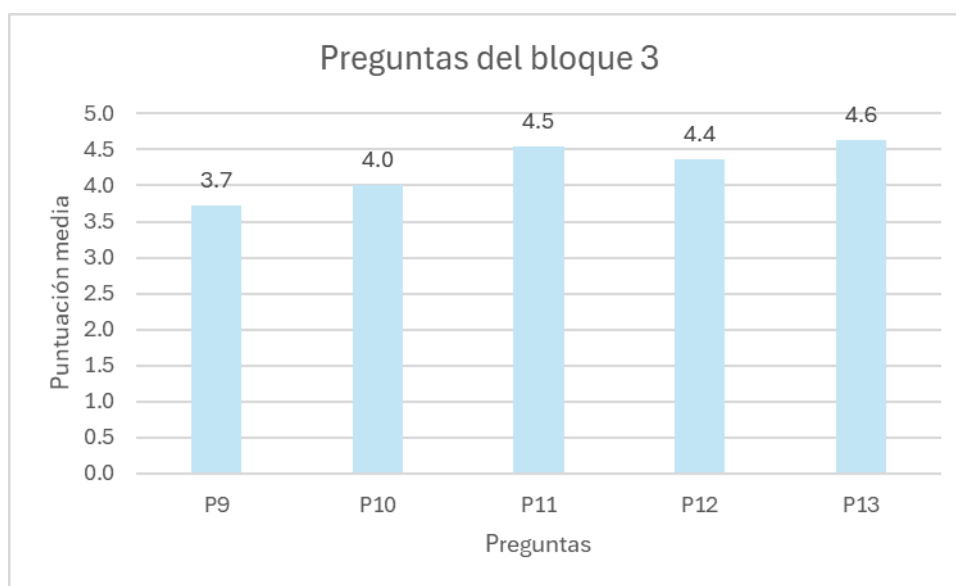


La valoración de las competencias adquiridas también fue muy positiva, sobre todo la adaptación del lenguaje al público, la integración de contenidos del grado y la mejora de la comunicación oral (ligeramente en menor grado). La preparación para impartir los talleres tras los ensayos previos fue adecuada, aunque mejorable (4.0).

Bloque 3: Objetivo 2 – diseño de material divulgativo

Nº	Pregunta
9	Participé activamente en el diseño o mejora de presentaciones, infografías, pósters u otros materiales.
10	Aprendí a seleccionar recursos visuales adecuados para contextos educativos no universitarios.

Nº	Pregunta
11	Los materiales visuales empleados facilitaron la comprensión de los mensajes clave.
12	Fui capaz de sintetizar información científica en formatos divulgativos.
13	Comprendí la importancia de adaptar el mensaje al público objetivo



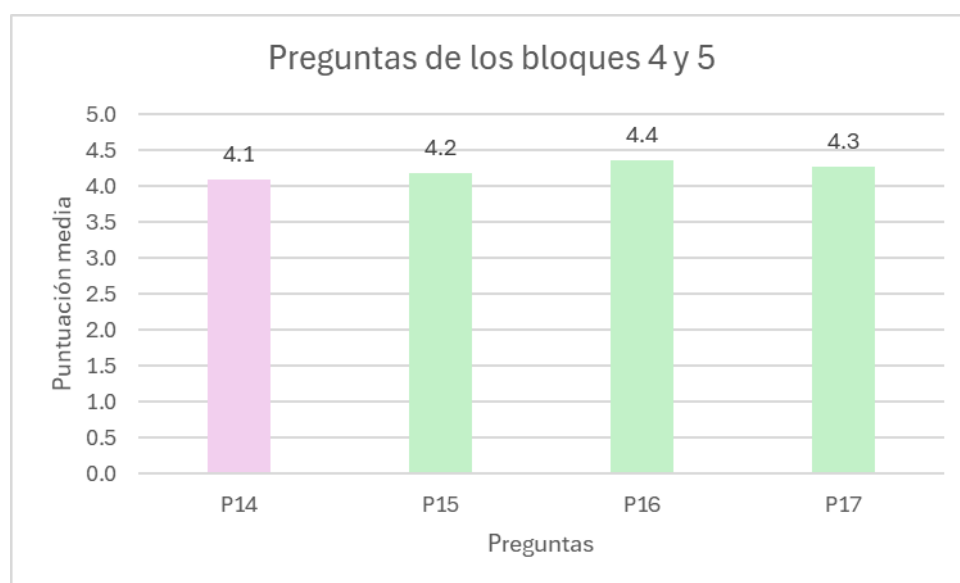
Los resultados del Bloque 3 reflejan una valoración positiva de las competencias relacionadas con el diseño de material divulgativo, destacando especialmente la comprensión de la importancia de adaptar el mensaje al público objetivo (4,6), la percepción de que los materiales facilitaron la comprensión de los mensajes clave (4,5) y la capacidad para sintetizar información científica en formatos divulgativos (4,4). Sin embargo, la puntuación más baja en la participación activa en el diseño o mejora de materiales (3,7) indica que no todos los participantes se implicaron de forma homogénea en la elaboración directa de recursos, lo que podría deberse a una distribución desigual de tareas. Asimismo, la selección de recursos visuales (4,0) muestra margen de mejora.

Bloque 4: Objetivo 3 – búsqueda de información y pensamiento crítico

Nº	Pregunta
14	Soy más crítico/a con la calidad de la información tras participar en el ApS.

Bloque 5: Valoración global del aprendizaje

Nº	Pregunta
15	Considero que este ApS ha contribuido de forma significativa a mi formación universitaria.
16	Recomendaría esta experiencia a otros estudiantes de la UCM.
17	Creo que el impacto comunitario del proyecto ha sido relevante.



En el Bloque 4, la mejora en pensamiento crítico tras la participación en el ApS alcanza una media de 4,1, lo que indica un efecto positivo percibido en la capacidad de valorar la calidad de la información. Respecto al bloque 5 las respuestas reflejan una valoración muy positiva del ApS destacando su contribución a la formación universitaria (4,2), la alta disposición a recomendar la experiencia (4,4) y la percepción del impacto comunitario del ApS (4,3).

Limitaciones y necesidades no alcanzadas

De forma global, el proceso de evaluación del aprendizaje presenta varias limitaciones que deben considerarse en la interpretación de los resultados. En primer lugar, los datos proceden exclusivamente de autoevaluaciones, lo que implica riesgo de sesgo. En segundo lugar, el análisis se ha realizado únicamente al final del proyecto debido a la falta de tiempo. Sin embargo, un análisis longitudinal de su aprendizaje durante el proyecto nos hubiera dado más información de la evolución de los alumnos de grado, doctorado y de formación profesional (FP) que participaron en el ApS. Además, una limitación

relevante es no haber segmentado las respuestas según el nivel formativo. Es razonable pensar que determinadas competencias, como la búsqueda de información científica, el pensamiento crítico o la capacidad de síntesis, pueden estar más desarrolladas de partida en el alumnado de doctorado. Esta falta de análisis estratificado limita la capacidad para ajustar futuras intervenciones de manera más precisa y diferenciada. Por último, no se incorporaron medidas objetivas externas como rúbricas de desempeño u otras herramientas que permitieran evaluar el aprendizaje de los alumnos que colaboraron en el ApS.

4.2. Objetivos e indicadores de servicio propuestos en el proyecto

Los objetivos de servicio propuestos en este proyecto son los siguientes:

1.Fomentar hábitos alimentarios saludables: inspirar a niños y jóvenes a incrementar su consumo de frutas y verduras, ayudándoles a comprender la conexión directa entre una alimentación rica en alimentos de origen vegetal y la salud.

2.Concienciar sobre la sostenibilidad del sistema alimentario: educar sobre la importancia de reducir el desperdicio alimentario, promoviendo un consumo más responsable y sostenible entre las nuevas generaciones.

Como indicadores del cumplimiento de los objetivos del servicio se utilizaron dos cuestionarios, uno estaba enfocado a evaluar los conocimientos relacionados con la salud y la sostenibilidad y otro enfocado a evaluar la satisfacción y la percepción de lo aprendido de los estudiantes que recibieron el taller. Los resultados de estos cuestionarios se muestran en las tablas siguientes (Tabla 1 a Tabla 5)

4.2.1. Cumplimiento de los objetivos de servicio alcanzados - necesidades atendidas- y no alcanzados -limitaciones y justificación-

Los resultados muestran que los alumnos mejoraron de manera significativa sus conocimientos sobre la nutrición y como identificar mitos y bulos alimentarios (Tabla 1). Respecto al taller 2 se observa una puntuación pre-taller más alta, indicando que quizás los alumnos tenían mayores conocimientos sobre la sostenibilidad y el medio ambiente de partida. En este caso la mejora también fue significativa tras recibir el taller, pero con un aumento más modesto (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de los cuestionarios de conocimientos en institutos de educación secundaria obligatoria.

	Puntuación pre-taller	Puntuación post-taller	Diferencia Pre-post	Valor <i>p</i>
Taller 1 <i>n</i> = 186	5,4 ± 2,5	6,6 ± 2,9	1,1 ± 2,6	<0,001***
Taller 2 <i>n</i> = 172	6,7 ± 1,9	7,5 ± 2,3	0,73 ± 2,2	<0,001***

Taller 1: Fomentar hábitos saludables y desmontar mitos de nutrición; Taller 2: Concienciar sobre la sostenibilidad. Los resultados se presentan como la media ± desviación estándar. Los datos pre-post se compararon con una *t* de Student para muestras pareadas.

Por otro lado, quisimos analizar si las diferencias pre-post taller eran más grandes en función del curso en el que impartíamos los talleres, para observar si había un efecto de la edad o del nivel de conocimientos adquiridos durante los cursos de la ESO. Respecto al Taller 1, no se encontraron diferencias entre 1º de la ESO y 3º de la ESO, quizás porque la temática del taller abarca contenidos que no se suelen impartir con profundidad en los institutos (Tabla 2). Sin embargo, si se encontró una diferencia significativa entre la puntuación pre-post de 1º de la ESO respecto a los de 3º de la ESO en el Taller 2, observando que los alumnos de 3º de la ESO tenían una mejora más modesta (0,4 puntos) que los de 1º de la ESO. Es posible que estas diferencias se deban a que los contenidos de las asignaturas que se imparten durante la educación secundaria cada vez se enfocan más en la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, además de la información que les puede llegar a través de otras vías (redes sociales, medios de comunicación). Esto podría hacer que los alumnos de mayor edad tuvieran más conocimientos sobre el tema tratado en el taller (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados de los cuestionarios de conocimientos comparando los cambios pre-post taller en dos cursos diferentes.

	Puntuación pre-post 1º ESO	Puntuación pre-post 3º ESO	Valor <i>p</i>
Taller 1	0,9 ± 1,6	1,4 ± 3,3	0,229
Taller 2	1,2 ± 1,9	0,4 ± 2,3	0,014*

Taller 1: Fomentar hábitos saludables y desmontar mitos de nutrición; Taller 2: Concienciar sobre la sostenibilidad. Los resultados se presentan como la media ± desviación estándar. Los datos pre-post se compararon con una *t* de Student para grupos independientes; *n* = 89 en 1º ESO, *n* = 97 en 3º ESO para el taller 1; *n* = 80 en 1º ESO, *n* = 92 en 3º ESO para el taller 2.

Por último, en la Tabla 3 se muestran los resultados de satisfacción de los Talleres 1 y 2. Observamos que, por lo general, ambos talleres fueron bien recibidos (obteniendo una puntuación media de 4,0 y 4,1, respectivamente, en una escala del 1 al 5). Los alumnos valoraron de forma positiva la información aprendida, mostrando además una percepción elevada de claridad (Pregunta 2: 4,3 en el Taller 1 y 4,2 en el Taller 2). En cuanto a los ítems dicotómicos, la gran mayoría respondió afirmativamente a que había aprendido cosas nuevas (Pregunta 3: 89% en el Taller 1 vs 95% en el Taller 2) y a que lo tratado podía ser útil en su vida diaria (Pregunta 4: 96% y 95%, respectivamente). Asimismo, prácticamente todos consideraron importante conocer y compartir la información del taller (Pregunta 6: 96% en el Taller 1 y 95% en el Taller 2). Finalmente, aunque la participación también fue alta, resultó ser el aspecto relativamente más bajo de todos los evaluados (Pregunta 5: 72% en el Taller 1 y 78% en el Taller 2), sugiriendo margen de mejora para favorecer una participación aún más activa.

Tabla 3. Resultados de los cuestionarios de satisfacción en educación primaria

	Pregunta 1 (Escala 1-5)	Pregunta 2 (Escala 1-5)	Pregunta 3 SÍ / No	Pregunta 4 SÍ / No	Pregunta 5 SÍ / No	Pregunta 6 SÍ / No
Taller 1 <i>n</i> = 167	4,0 ± 0,8	4,3 ± 0,8	148 (89%)	159 (96%)	116 (72%)	158 (96%)
Taller 2 <i>n</i> = 170	4,1 ± 0,9	4,2 ± 0,9	158 (95%)	158 (95%)	130 (78%)	159 (95%)

P1: ¿Te ha gustado el taller que hemos impartido hoy?; P2: ¿La información impartida en el taller te ha parecido clara y fácil de entender?; P3: ¿Has aprendido cosas nuevas en este taller?; P4: ¿Crees que la información que se ha tratado en el taller puede ser útil para ti en tu vida diaria?; P5: ¿Has podido participar y dar tu opinión en el taller?; P6: ¿Crees que es importante conocer y compartir la información del taller? Los datos se expresan como la media ± DE en las dos primeras preguntas y como el total de respuestas afirmativas en número (*n*) y porcentaje (%).

En el conjunto del alumnado que completó el cuestionario pre y post (*n* = 80), se observó una mejora estadísticamente significativa en la puntuación media de conocimientos tras la intervención, pasando de 7,7 ± 3,1 a 8,5 ± 2,1 puntos, con una diferencia media de +0,84 ± 3,3 (*t* de Student pareada; *p*=0,023). Aunque el cambio es significativo, la magnitud del efecto es moderada-baja en relación con la variabilidad interindividual, lo que sugiere que el impacto no fue homogéneo, algunos escolares mejoraron claramente y otros apenas cambiaron (Tabla 4). En este caso, el cuestionario de conocimientos se pasó solo 2 veces, la primera vez antes de recibir el taller 1 y la segunda al finalizar el taller 2, en días separados. El cuestionario contenía 2 preguntas que se enfocaban a evaluar conocimientos de alimentación saludable y 2 preguntas de sostenibilidad, por lo que había poco margen para que los estudiantes pudieran fallar o mejorar en las preguntas. Esto fue una limitación del cuestionario, pero se diseñó de esta forma para

simplificarlo en este grupo de edad que iba desde primero de primaria hasta tercero de primaria.

Tabla 4. Resultados de los cuestionarios de conocimientos en colegios de educación primaria.

	Puntuación pre-taller	Puntuación post-taller	Diferencia	Valor <i>p</i>
Taller 1 y 2 (<i>n</i> = 80)	7,7 ± 3,1	8,5 ± 2,1	0,84 ± 3,3	0,023

Taller 1: Fomentar hábitos saludables y desmontar mitos de nutrición; Taller 2: Concienciar sobre la sostenibilidad. Los resultados se presentan como la media ± desviación estándar. Los datos pre-post se compararon con una *t* de student para muestras pareadas.

La aceptación de los talleres fue muy alta en ambos casos. La valoración global (“¿Te ha gustado el taller?” fue de 4,9 sobre 5 en el Taller 1 y de 4,8 en el Taller 2 (Tabla 5). Además, la gran mayoría del alumnado reportó haber aprendido cosas nuevas (95,4% y 95,5%, respectivamente) y consideró importante conocer y compartir la información de los talleres (98,5% y 98,2%). En conjunto, estos resultados respaldan una muy buena receptividad.

Tabla 5. Resultados de los cuestionarios de satisfacción en educación primaria.

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3
Taller 1 (fomentar hábitos saludables) (<i>n</i> = 65)	4,9 ± 0,4	62 (95,4%)	64 (98,5%)
Taller 2 (concienciar sobre la sostenibilidad) (<i>n</i> = 109)	4,8 ± 0,5	105 (95,5%)	108 (98,2%)

Taller 1: Fomentar hábitos saludables y desmontar mitos de nutrición; Taller 2: Concienciar sobre la sostenibilidad. Los datos se expresan como la media ± DE en la primera pregunta y como el total de respuestas afirmativas en número (*n*) y porcentaje (%). P1: ¿Te ha gustado el taller? (1-5); P2: ¿Has aprendido cosas nuevas en el taller?; P3: ¿Crees que es importante conocer y compartir la información del taller?

Limitaciones y necesidades no alcanzadas

Aunque los resultados muestran mejoras estadísticamente significativas en conocimientos tanto en Secundaria como en Primaria, la magnitud del cambio

fue en algunos casos modesta y con elevada variabilidad interindividual, lo que sugiere que el impacto no fue homogéneo en todo el alumnado. En Secundaria, la puntuación basal más alta en el Taller 2 (sostenibilidad) limita el margen de mejora, especialmente en 3º de la ESO, donde el incremento fue significativamente menor que en 1º. Esto indica que el contenido podría no estar suficientemente adaptado al nivel previo de conocimientos en cursos superiores, reduciendo el efecto diferencial del taller. En Educación Primaria, aunque la mejora global fue significativa, el cuestionario utilizado presentaba pocas preguntas (solo cuatro ítems de conocimiento), lo que restringe la sensibilidad para detectar cambios reales.

Desde el punto de vista metodológico, la principal limitación en la evaluación del cumplimiento de los objetivos del servicio fue que el análisis se centró exclusivamente en el corto plazo, sin incorporar un seguimiento posterior que permitiera valorar la retención de los conocimientos adquiridos ni la posible traducción de estos en cambios conductuales reales y sostenidos en el tiempo. Por último, no se pudieron pasar los cuestionarios de conocimientos y satisfacción en el IES Villa de Vallecas debido a limitaciones temporales y presupuestarias, ya que cuando realizamos los talleres (16 y 23 de enero de 2026) el proyecto ya no disponía de medios debido al cierre del año económico.

5. Metodología y cronograma

5.1. Resumen de la metodología empleada.

Para los talleres dirigidos a educación primaria, se implementó una intervención educativa escolar basada en una metodología activa, participativa y apoyada en la gamificación. Ambos talleres, estructurados en dos actividades cada uno, incorporaron dinámicas lúdicas en las que los niños debían manipular alimentos reales y réplicas de alimentos de juguete o materiales didácticos diseñados específicamente para la actividad (fichas, imágenes y recursos visuales) con el fin de resolver tareas concretas. Este enfoque favoreció el aprendizaje activo y experiencial, promoviendo la implicación directa del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a los talleres impartidos en educación secundaria, la metodología se orientó al aprendizaje colaborativo y al fomento del pensamiento crítico, generando espacios abiertos para la reflexión y el debate. En particular, el Taller 1 se centró en dotar al alumnado de herramientas prácticas para identificar y cuestionar bulos y desinformación en nutrición, especialmente aquellos difundidos a través de redes sociales y medios de comunicación. Por su parte, el Taller 2 incorporó una primera actividad también gamificada, mediante el uso del Bingo de la sostenibilidad, realizada por parejas y con una participación activa del alumnado. Finalmente, se presentaron herramientas digitales (páginas web y aplicaciones móviles) orientadas a la reducción del desperdicio alimentario, contextualizándolas en el entorno cercano del alumnado para que pudieran explorar comercios del barrio adheridos a iniciativas contra el desperdicio alimentario, como *Too Good To Go*.

5.2. Resumen de las actividades realizadas y materiales utilizados

Educación Primaria

Objetivo 1: Alimentación saludable

Actividad 1: Los colores de la salud. Los niños crearán figuras y/o animales con las frutas basándose en algunos ejemplos que podrán ver en el video producido por los investigadores (<https://www.youtube.com/watch?v=VIv3MmUasSk>), podrán desarrollar su imaginación haciendo sus propias figuras a partir de trozos de naranja, manzana, uvas, kiwi, piña, mandarina, etc. El objetivo de la actividad será enseñarles una manera divertida de incluir más frutas en su día a día y explicarles, de manera muy simplificada, la importancia para la salud de consumir frutas de diferentes colores. Para los niños con alguna alergia alimentaria, se propone como alternativa el uso de frutas moldeables creadas a partir de una mezcla de maicena, agua y colorantes. De esta manera participaran en la actividad desarrollando su creatividad.

Actividad 2: Aprendemos con la pirámide de la alimentación. En la segunda actividad, se trabajará la importancia de tener en cuenta la frecuencia de consumo de los diferentes alimentos. El objetivo es que el alumnado aprenda a agrupar y diferenciar los diferentes tipos de alimentos según la frecuencia con la que deberían consumirse para llevar una dieta saludable.



Objetivo 2: Alimentación sostenible

Actividad 1: Las cuatro Rs. El taller comienza con una breve explicación sobre la contaminación y la regla de las 4Rs (Reducir, Reutilizar, Reciclar y Recuperar). A continuación, se realiza un juego donde a los niños/as reciben fichas con imágenes y deben elegir la opción correcta en función de lo aprendido en la explicación.

Actividad 2: Aprendemos a reciclar. Los estudiantes trabajan con ejemplos reales de envases y materiales reciclables. Elegirán en que cubo

(amarillo o azul) deben depositar cada uno de estos envases siguiendo las instrucciones que se les han dado en la charla.

El objetivo de este taller es complementar la actividad anterior, y que conozcan la forma correcta de reciclar y separar la basura en los diferentes contenedores.

Educación secundaria (ESO)

Objetivo 1: Alimentación saludable

En este taller se desmontarán mitos y bulos de nutrición y ciencias de los alimentos, utilizando como ejemplo vídeos cortos como los que circulan en redes sociales (por ejemplo, TikTok) y de noticias de prensa. El objetivo es que los estudiantes aprendan a distinguir información fiable de la que no lo es, fomentando el pensamiento crítico frente a los mensajes que reciben a diario en internet, especialmente de *influencers*. Se pretende dotar a los estudiantes de herramientas prácticas para identificar y cuestionar los mitos más frecuentes sobre alimentación y, de este modo, favorecer que tomar decisiones más informadas para su salud.

Objetivo 2: Alimentación sostenible

Actividad 1: Bingo de desperdicio alimentario. En este taller los estudiantes reflexionarán sobre la importancia de la sostenibilidad y la reducción del desperdicio de alimentos a través de un juego de Bingo de la sostenibilidad. Este juego es posible realizarlo por parejas o de forma individual, dependiendo del número de alumnos asistentes.

Cada cartón incluirá la respuesta a una serie de preguntas que se irán haciendo durante el taller, a la vez que se van explicando conceptos y situaciones relacionados con la producción, el consumo responsable y el aprovechamiento de los alimentos. A medida que se vayan planteando preguntas, datos curiosos o pequeños retos, los alumnos irán marcando en sus cartones las respuestas correctas. El objetivo es que, mientras juegan, los estudiantes descubran de forma práctica: 1) Qué impacto tiene el desperdicio alimentario en el medio ambiente; 2) qué gestos cotidianos pueden ayudar a reducirlo en casa y en la escuela; 3) cómo conectar la alimentación con la sostenibilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).



Actividad 2. Herramientas digitales contra el desperdicio alimentario:

En esta actividad se dará a conocer a los estudiantes diferentes aplicaciones y recursos digitales diseñados para combatir el desperdicio de alimentos (por ejemplo, *Too Good To Go*). El objetivo es que aprendan a utilizar estas herramientas de forma práctica, para que puedan aplicarlas en su día a día y compartirlas con sus familias.

Además, se explorará qué comercios y establecimientos del propio barrio están adheridos a estas iniciativas, favoreciendo la conexión entre el alumnado con su entorno cercano. De este modo, los estudiantes podrán comprobar que, a través de pequeñas acciones tecnológicas y comunitarias, es posible contribuir activamente a reducir el desperdicio alimentario y avanzar hacia una alimentación más sostenible.

5.3. Cronograma (rellenar sólo en caso de haber realizado cambios en la planificación)

Fases ApS	Actividades	MESES CONVOCATORIA 2025											
		01	02	03	04	05	06	09	10	11	12		
0. Coordinación		X	X	X									
1. Preparación				X	X								

2. Organización				X	X						
3. Realización					X	X			X		
4. Cierre										X	X
5. Transferencia y seguimiento				X						X	X

6. Fortalezas y debilidades del proyecto

Para la elaboración del análisis DAFO se tuvo en cuenta la opinión de todos los miembros del equipo implicados en el proyecto (Docentes de la UCM, personal investigador y alumnado). La recogida de información se realizó mediante la herramienta digital *Google Forms*, lo que facilitó la participación y el análisis sistemático de las respuestas. La tasa de respuesta fue elevada, ya que participaron 15 de los 22 integrantes totales del equipo (68,2%), lo que aporta una representación amplia y diversa de perspectivas en la valoración del proyecto.

Debilidades

Las principales debilidades están relacionadas con la organización y planificación interna. En concreto, con la programación de reuniones y ensayos que se realizó en ocasiones con escaso margen de antelación. Probablemente con una mejor gestión del tiempo se hubieran evitado situaciones de improvisación y falta de asistencia de algunos participantes a los ensayos y/o talleres.

Otro punto mejorable es la claridad de las indicaciones iniciales y la falta de un reparto de tareas hecho con mayor anticipación y más equitativo. Hubiera sido favorable una mayor estabilidad del equipo desde el inicio del proyecto, con el fin de garantizar una participación más homogénea.

Por último, aunque los recursos disponibles y la comunicación interna fueron adecuados y, mejoraron según fue avanzando el proyecto, algunos participantes señalaron que el horario de las reuniones dificultó su asistencia, y en algunos casos la preparación de materiales. Asimismo, la coordinación con el profesorado presente durante los talleres es un aspecto mejorable, ya que ayudaría a que el taller se desarrolle más ordenadamente, lo que facilita el trabajo de los participantes en el ApS y favorece que los niños y jóvenes entiendan mejor los mensajes.

Amenazas

Las principales amenazas se relacionan con factores externos y organizativos, entre ellos destacan las diferentes disponibilidades horarias y el distinto grado de compromiso de las personas participantes. Asimismo, el proyecto depende en gran medida de la colaboración de los centros educativos y del profesorado. La falta de supervisión docente puede afectar negativamente a la atención y participación del alumnado, durante los talleres.

Otra posible amenaza es la variabilidad en el interés del alumnado adolescente, que puede influir en el aprovechamiento de las sesiones, así como la dependencia de recursos y apoyos externos necesarios para la correcta implementación del proyecto. No obstante, cabe destacar que, estas amenazas tuvieron poco impacto en el presente ApS, ya que los centros educativos y entidades colaboradoras mostraron una actitud mayoritariamente favorable y colaborativa, y los jóvenes mostraron interés.

Fortalezas

El proyecto ha contado con un equipo multidisciplinar y diverso, formado por alumnado de grado, doctorado y formación profesional, así como por profesorado universitario y personal investigador especializado en Nutrición Humana y Dietética y en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, lo que ha permitido enriquecer el diseño planteado en la solicitud y ha dotado a las actividades de múltiples perspectivas. Se ha generado una sinergia positiva entre los distintos perfiles, favoreciendo el aprendizaje mutuo y la calidad de los contenidos impartidos. Además, el respaldo docente e investigador ha garantizado el rigor científico de los talleres.

También cabe destacar el diseño metodológico de los talleres, que han sido interactivos, dinámicos y adaptados a los distintos niveles educativos e intereses de los jóvenes, lo que ha facilitado la atención, la participación y aprendizaje. Los materiales didácticos eran originales, y resultaron adecuados al público destinatario, favoreciendo un enfoque educativo ameno.

Por último, se pone en valor la proactividad del equipo, y la capacidad para adaptar el proyecto a las necesidades detectadas, lo que ha permitido transmitir conocimientos de calidad y generar un impacto positivo tanto en el alumnado participante como en el propio estudiantado universitario implicado, fortaleciendo sus competencias comunicativas y de trabajo en equipo.

Oportunidades

El proyecto se enmarca en temáticas de gran interés social y educativo, como la salud, la nutrición y la sostenibilidad, especialmente relevantes en la población infantil y adolescente. Esto favorece que el proyecto haya tenido una buena acogida en colegios e institutos. Además, los contenidos de los talleres se alinean con los currículos educativos y los complementan, facilitando su integración en centros escolares y la continuidad de las actividades.

El proyecto presenta un alto potencial para la ampliación y consolidación de colaboraciones con los centros educativos, entidades sociales y organizaciones externas, así como para la extensión de su impacto hacia otros colectivos, como las familias del alumnado. De hecho, esto será posible gracias a la concesión del proyecto: “Los Colores de la Salud con las familias: más frutas y verduras, menos desperdicio” con el que se dará continuidad al proyecto en los centros educativos y entidades implicados en el presente proyecto.

Por otra parte, los datos obtenidos a través de los cuestionarios y encuestas realizadas en los distintos centros indican que el impacto del proyecto ha sido positivo. Estos resultados serán difundidos a través de congresos, como el XVIII Congreso de Estudiantes de CC de la Salud (UCM) y publicaciones, reforzando la visibilidad y el valor académico del proyecto. También se emplearán otros canales de difusión, como redes sociales, la unidad de divulgación científica de la UCM y del ICTAN-CSIC, para fortalecer el impacto social del ApS.

A continuación, se presenta un esquema conceptual del análisis DAFO.

<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación con poco margen Reparto de tareas poco anticipado Participación desigual del equipo Horarios poco compatibles Coordinación con profesorado de colegios/institutos 	<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo multidisciplinar Rigor científico garantizado Talleres dinámicos y adaptados Materiales originales y adecuados Alta capacidad de adaptación
<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> Diferente disponibilidad/compromiso Dependencia de centros educativos Variabilidad interés alumnado Dependencia de recursos externos 	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> Alta relevancia social Alineación con currículo escolar Continuidad del proyecto concedida Potencial ampliación a familias Difusión científica y social

7. Evaluación del impacto en la comunidad y transferencias

7.1. Evaluación del impacto en la comunidad

El proyecto de Aprendizaje-Servicio ha generado un impacto positivo en la comunidad a distintos niveles:

En el ámbito educativo receptor, se han trabajado contenidos relacionados con la salud, la nutrición y la sostenibilidad a población infantil y adolescente mediante talleres participativos. Las actividades desarrolladas han contribuido a sensibilizar al alumnado sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y sostenibles, a través de la adquisición de conocimientos prácticos, fomentando una actitud crítica y reflexiva ante su entorno. La buena acogida por parte de los centros participantes y del profesorado pone de manifiesto la pertinencia social del proyecto y su potencial de continuidad. Los datos recogidos a través de cuestionarios y actividades de evaluación que se muestran a continuación permiten valorar el impacto del proyecto y constituyen una base relevante para la mejora de futuras intervenciones.

- Número de cuestionarios recogidos: 439
- Porcentaje de alumnado que mostró mejora en conocimientos básicos sobre nutrición/sostenibilidad: 53,5% mejoró en salud y 52% en sostenibilidad
- Porcentaje de respuestas correctas promedio antes/después del taller: cuestionarios de salud: 56,25%/81,25% y de sostenibilidad: 50%/70%

Se ha promovido la colaboración entre la universidad con distintos agentes sociales, quedando de manifiesto que la UCM es una entidad comprometida con la transferencia de conocimiento y el servicio a la comunidad. En este sentido, el impacto del proyecto puede cuantificarse a partir del alcance de las actividades realizadas:

- Número de centros educativos participantes: 4 centros (IES y/o colegios).
- Número de talleres impartidos: 4 talleres (2 en educación primaria y 2 en la ESO).
- Número total de sesiones realizadas: 28 sesiones.
- Número aproximado de estudiantes beneficiarios: aproximadamente 375 estudiantes.
- Rango de edad del alumnado: aproximadamente entre 6 y 16 años.

Estos datos reflejan el alcance directo del proyecto en la comunidad educativa. El impacto también se evidencia en la implicación del equipo universitario:

- Número de personas participantes en el proyecto: 22
- Alumnado de Formación profesional: 1
- Alumnado de grado: 9
- Alumnado de doctorado: 6
- Profesorado y personal investigador: 6

Además, se solicitó a todos los miembros del proyecto, mediante un cuestionario distribuido a través de Google Forms, una valoración global de su experiencia en el ApS. La puntuación media otorgada a la experiencia

personal fue de 8,3 (en una escala de 0 a 10), mientras que la valoración global del proyecto alcanzó una media de 8,5 sobre 10, lo que refleja un alto grado de satisfacción y una percepción positiva del desarrollo e impacto de la iniciativa.

La participación de perfiles diversos ha permitido un impacto formativo y social más amplio. En conjunto se puede decir que el presente ApS ha contribuido a la concienciación social en torno a los temas abordados, generando un impacto positivo tanto en la comunidad educativa receptora como en el ámbito universitario y en el entorno social en el que se desarrolla.

7.2. Transferencias académicas del proyecto (congresos, publicaciones, etc.) y divulgación informativa (vídeos, páginas web, redes sociales, etc.)

En lo referente a la transferencia académica, el proyecto ha servido como prácticas externas del Grado en Nutrición Humana y Dietética para la estudiante Andrea González Lillo durante el primer cuatrimestre del curso académico 2025–2026 (septiembre–noviembre de 2025), con una dedicación total de 250 horas.

Asimismo, Andrea se encuentra actualmente desarrollando su Trabajo Fin de Grado (TFG) en el marco de este proyecto. En dicho trabajo evaluará los cuestionarios administrados durante los talleres, junto con una encuesta de elaboración propia diseñada para cuantificar el desperdicio alimentario en las familias del alumnado de los institutos y colegios en los que se han impartido los talleres, así como para analizar determinados factores socioeconómicos, entre ellos el nivel educativo y económico.

El TFG cuenta con la aprobación del Comité de Ética para la Investigación de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), así como con el respaldo de los centros educativos participantes. El título del trabajo es: Evaluación de talleres educativos sobre desperdicio alimentario en un proyecto de aprendizaje-servicio: actitudes, conocimientos e impacto ambiental en adolescentes de la Comunidad de Madrid.

Está previsto que Andrea participe con los resultados derivados de este proyecto de Aprendizaje y Servicio y de su TFG en el XVIII Congreso de Investigación de Estudiantes de Ciencias de la Salud de la UCM.

Divulgación del proyecto

El proyecto ha sido difundido a través de diversas plataformas institucionales y medios especializados en nutrición, entre ellas:

Unidad de Cultura Científica de la Facultad de Veterinaria (UCM):

- <https://www.ucm.es/udcvet/los-colores-de-la-salud-aps>
- <https://veterinaria.ucm.es/noticias/los-colores-de-la-salud-mas-frutas-y-verduras-y-menos-desperdicios>

Página web del ICTAN-CSIC:

- <https://www.ictan.csic.es/16849/comienzo-proyecto-aprendizaje-servicio-colores-salud-frutas-verduras-personal-ictan/>
- <https://www.ictan.csic.es/18690/colores-salud-proyecto-ictan-promover-consumo-fruta-reducir-desperdicio-alimentario/>

Diario Nutrición:

<https://www.diarionutricion.com/t/5655954/colores-salud-proyecto-promover-consumo-fruta-reducir-desperdicio-alimentario>

Por último, el proyecto también tuvo presencia en eventos de divulgación científica. Se llevaron a cabo actividades dirigidas a niños, adolescentes y familias en el marco de la Feria «Madrid es Ciencia», así como propuestas orientadas al público infantil y familiar durante la Noche Europea de los Investigadores 2025, en el contexto de la Mini-Feria de la Ciencia del ICTAN-CSIC:

- <https://www.ictan.csic.es/16856/ictan-participa-feria-madrid-es-ciencia/>
- <https://www.ictan.csic.es/17998/el-ictan-participa-cib-cenim-igeo-evento-divulgativo-multiple-noche-europea-investigadores/>

8. Conclusiones y propuestas de mejora

8.1. Conclusiones

El proyecto ha demostrado ser una intervención educativa eficaz para mejorar los conocimientos en alimentación saludable y sostenibilidad tanto en Educación Primaria como en Secundaria. La alta aceptación y la percepción de utilidad por parte del alumnado de primaria y ESO respaldan el enfoque metodológico empleado, basado en estrategias participativas, contenidos teóricos gamificados y debates críticos.

Los resultados sugieren que el proyecto no solo ha cubierto necesidades formativas en los centros participantes, sino que también ha contribuido a reforzar la conexión entre la universidad y comunidad. Gracias al ApS los alumnos de grado, doctorado y FP han trabajado competencias transversales como la comunicación oral, la adaptación del lenguaje científico y la creación de material divulgativo adaptado a diferentes contextos sociales.

En futuras ediciones, se plantea orientar los objetivos del servicio hacia las familias del alumnado de Educación Primaria y ESO de barrios de Madrid y zonas colindantes con bajo nivel socioeconómico. Este enfoque permitirá reforzar la idea de que la adopción y consolidación de hábitos saludables y sostenibles se construye fundamentalmente en el entorno doméstico, implicando activamente a la unidad familiar en el proceso de cambio. De este modo, se pretende ampliar el impacto del proyecto más allá del aula y dar respuesta a necesidades específicas de contextos socioeconómicamente más vulnerables.

8.2. Propuestas de mejora

En base a la experiencia adquirida, se plantean las siguientes acciones de mejora para el desarrollo de futuros proyectos ApS:

- 1) **Establecer una planificación más estructurada** desde el inicio, dedicando tiempo a planificar con mayor antelación el calendario de reuniones del equipo de investigación y docente con los estudiantes universitarios. Asimismo, fijar fechas para los ensayos y el desarrollo de los talleres, de forma que los participantes puedan agendar estas actividades y además dispongan de tiempo suficiente para la preparación de materiales y para ensayar. Esta planificación además permitirá la conciliación con otras actividades académicas, laborales y personales, de estudiantes, docentes e investigadores.
- 2) **Reforzar los de ensayos previos a los talleres**, haciendo que las personas implicadas en la impartición de los talleres cuenten con un tiempo adecuado de preparación, lo que permitirá reducir la improvisación y mejorar la gestión del tiempo durante las sesiones. Es importante concienciar a los estudiantes sobre la importancia de los ensayos previos, de manera que planifiquen su tiempo y lleguen a los talleres sintiéndose más con más confianza y seguros.
- 3) **Anticipar el reparto de tareas**, procurando una distribución equilibrada del trabajo, e implicación del conjunto del equipo, acompañado de una buena coordinación del trabajo.
- 4) **Favorecer la permanencia de los participantes** desde las fases iniciales del proyecto, limitando las incorporaciones tardías o, en caso de ser precisas, facilitando su unión al equipo, aportando una formación específica para su adecuada incorporación.
- 5) **Realizar evaluaciones longitudinales del cumplimiento de los objetivos** de aprendizaje y de servicio para analizar si se han retenido los conocimientos o si se han producido cambios conductuales a largo plazo.