Ápice. Revista de Educación Científica, 10(2), 2026 DOI: https://doi.org/10.17979/arec.2026.10.2.13505
Sección. Investigación en educación científica ISSN: 2531-016X
BY-SA

¿Qué tipos de preguntas sobre alimentación se plantean en las aulas de Educación Primaria?

Cristina Gil-González y Ángel Luis Cortés-Gracia

Facultad de Educación. Departamento de Didácticas Específicas, Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

[Recibido: 16 abril 2026; Revisado: 29 mayo 2026; Aceptado: 19 septiembre 2026]

Resumen: El objetivo de este trabajo es identificar los tipos de preguntas sobre alimentación que plantean el profesorado y el alumnado de un aula de Educación Primaria en función de su contexto didáctico y lingüístico. Para ello, se ha realizado la grabación, transcripción y análisis del discurso en una secuencia de enseñanza y aprendizaje centrada en esta temática. Los resultados revelan que el profesorado prioriza preguntas dirigidas al conocimiento de ideas y hábitos del alumnado, así como a la evaluación de saberes adquiridos. En el alumnado dominan las relacionadas con la ampliación de conocimientos o resolución de dudas directas. En ambos casos se trata generalmente de preguntas con una demanda meramente declarativa, por lo que se deja a un lado la formulación de preguntas que podrían favorecer el desarrollo de un conocimiento científico más elaborado, así como el fomento del pensamiento crítico.

Palabras clave: educación primaria; educación nutricional; comunicación verbal; pedagogía dialógica.

Asking about food in primary school classrooms

Abstract: The aim of this study is to identify the types of questions about food asked by teachers and pupils in a primary school classroom depending on the pedagogical and linguistic context. The discourse produced in a teaching and learning sequence focusing on the topic of food was recorded, transcribed and analysed. The results reveal that teachers prioritise questions aimed at understanding students' ideas and habits, and assessing acquired knowledge. Among students, questions aimed at expanding knowledge or receiving an explanation were found to predominate. In both cases, the questions observed are mostly declarative in form, rather than questions favouring more scientific knowledge and critical thinking.

Keywords: primary education; nutritional education; verbal communication; dialogic learning.

Para citar el artículo. Gil-González, C. y Cortés-Gracia, A. L. (2026). ¿Qué tipos de preguntas sobre alimentación se plantean en las aulas de Educación Primaria? *Ápice. Revista de Educación Científica*, 10(2), 2204. DOI: https://doi.org/10.17979/arec.2026.10.2.13505
Contacto. crisgilgon@unizar.es, acortes@unizar.es

Introducción

Las preguntas juegan un papel fundamental en los procesos de enseñanza y aprendizaje de cualquier disciplina y en todas las etapas educativas. Desde hace décadas, diversos estudios indican que aquellos docentes que realizan muchas preguntas en el aula normalmente consiguen mejores resultados de aprendizaje en sus estudiantes (Cotton, 1988; Ruiz Martín, 2020). No obstante, no se trata de hacer cualquier tipo de preguntas, sino aquellas que enganchen al alumnado y que le permitan seguir manteniendo la curiosidad por los saberes implicados. En muchos casos, desde la perspectiva de la pedagogía dialógica se habla de la necesidad de formular preguntas auténticas. Éstas deben contener algún tipo de ingrediente mágico que las diferencia de las usadas habitualmente para las pruebas de evaluación y permiten implicar al alumnado en un proceso dialógico que facilita la construcción del aprendizaje. Sin embargo, en la literatura no queda del todo claro qué es una pregunta auténtica, y autoras como Schaffalitzky (2022) señalan que la autenticidad está determinada por aspectos pedagógicos, epistémicos, sociales y de contenido. En otros casos, el debate se ha centrado en la formulación de preguntas científicas y preguntas investigables, para lo que habría que habilitar tiempos y espacios de calidad, acompañar al alumnado de forma progresiva y generar "contextos conflictivos y preguntables" (Domènech-Casal, 2022, p. 73). Pero aprender a formular preguntas investigables no es sencillo y autoras como Aguada et al. (2023) hacen énfasis en los desafíos que supone para el propio profesorado, ya que entran en juego aspectos relacionados con el dominio del contenido, la complejidad de los modelos implicados y su conexión con las ideas clave del modelo científico escolar.

En todas las áreas curriculares las preguntas pueden llegar a ser las verdaderas articuladoras de los procesos de aprendizaje. Así, autoras como Moreno y Ramos (2018) hablan de su importancia como mediadoras en los procesos de comprensión lectora. Alsina (2020) destaca como una de las principales prácticas productivas en la clase de matemáticas el planteamiento de preguntas efectivas que impliquen argumentar. En el mismo sentido se expresa Jiménez-Aleixandre (2020), al referirse a la práctica científica de la argumentación y al uso de pruebas como herramientas necesarias para el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico, o Bargiela et al. (2022), que destacan cómo las preguntas realizadas por el profesorado pueden activar el pensamiento crítico del alumnado desde la Educación Infantil. Borges et al. (2021) señalan que, en las clases con enfoques dialógicos que analizan, las acciones más frecuentes siguen un esquema "explica-pregunta-escribe". Es por ello que el estudio de las preguntas planteadas en las aulas resulta de gran interés para la investigación educativa (Cruz-Guzmán et al., 2020; García y Furman, 2014; Haber et al., 2021; Herranen y Aksela, 2019; Joseph, 2018; Maarfia, 2017; Roca et al., 2013; Sanmartí y Márquez, 2012; Tena y Couso, 2023; Yang, 2017, entre otros).

¿Qué tipo de preguntas son recomendables en las aulas?

En la literatura especializada se señala, en muchas ocasiones, que el profesorado tiene dificultades para formular preguntas de calidad y, en esos casos, tiende a priorizar aquellas que demandan respuestas cortas, reproductivas y con tendencia memorística (Eslava y Eslava, 2000; Márquez y Roca, 2006; Miralles et al., 2014; Polanco, 2004). Esta situación tiene que ver con la seguridad que da al profesorado la formulación de preguntas cerradas frente a las abiertas (más difíciles de evaluar objetivamente), a lo que se une la inseguridad que siente parte del alumnado que "proviene de una cultura de la respuesta correcta" (Joglar et al., 2019, p. 354). Este hecho hace que se pierda buena parte del potencial de la construcción de preguntas y respuestas como actividad metacognitiva, como algo que obligue al alumnado a hacer explícito lo aprendido, a explicarlo y a conectarlo con sus conocimientos previos en el sentido que indicaban Chi et al. (1994). La preocupación que,

en numerosas ocasiones, tiene el profesorado por transmitir las ideas sin errores, y/o el temor a no saber dar una respuesta clara y completa, hace que enfatice las preguntas dirigidas y cerradas y deje a un lado las preguntas abiertas (Márquez y Roca, 2006). Es decir, aquellas con las que se motiva al alumnado a buscar información, a reelaborar sus ideas y que promueven respuestas más complejas tanto desde un punto de vista cognitivo como lingüístico (Benedict-Chambers et al., 2017; Biggers, 2018; De Rivera et al., 2005; Wells, 2002). Esto no es muy diferente a lo que también ocurre en algunos currículos educativos o en muchos libros de texto, que llegan a burocratizar las preguntas (Freire y Faundez, 2013) estableciendo los tipos y momentos en los que se realizan o acompañándolas de las respuestas (es decir, se pensaron como respuestas antes que como preguntas). Así, trabajos como los de Pérez-Martín et al. (2019) o Gil y Cortés (2021) señalan que en los libros de texto siguen predominando las preguntas que buscan simples declaraciones o generalizaciones o la mera reproducción de contenidos de forma memorística. Las recomendaciones procedentes de la investigación educativa señalan que el tipo de preguntas que se formulan en las aulas juega un papel muy importante en la construcción de conocimiento y el desarrollo de pensamiento crítico (Benoit Ríos, 2020). Si, como citan algunos autores, buena parte del profesorado en ejercicio y en formación usa el libro de texto de manera tradicional como "potenciador del aprendizaje" (Iglesias-Martínez et al., 2024), la posibilidad de adoptar posturas reflexivas y críticas se desvanece.

La situación descrita hace que parezca necesaria una formación docente que muestre al profesorado el impacto que tiene la formulación de buenas preguntas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la creación de comunidades de aprendizaje y construyendo conocimiento a través de la experiencia compartida (López y Valls, 2020). Al mismo tiempo, se debe destacar la importancia que tienen en su diseño aspectos como el contexto, el nivel escolar y la coherencia de las mismas (González, 2007; Tornero et al., 2015).

La demanda de las preguntas

Distintos trabajos se han preocupado de establecer una categorización de las preguntas en función de sus objetivos o de su demanda concreta. Así, autores como Abrandt-Dahlgren y Öberg (2001) distinguen entre preguntas enciclopédicas, de comprensión, relacionales, de evaluación y de búsqueda de soluciones. Sobre las preguntas enciclopédicas, Leite et al. (2012) y Martins et al. (2014) señalan además que éstas no exigen una reflexión o comprensión de los temas, por lo que requieren un nivel cognitivo inferior al resto. Además, estas autoras consideran que la metodología tradicional de enseñanza basada en el uso del libro de texto como principal recurso educativo dificulta que se enseñe a los estudiantes a plantear preguntas que requieren de un nivel cognitivo más exigente. García y Furman (2014) distinguen entre preguntas orientadas a obtener un dato o un concepto (¿qué es una célula?), preguntas que indagan por causas explicativas (¿por qué las células son de diferente forma?) y preguntas investigables (¿qué le pasa a una célula si la coloco en diferentes sustancias?).

La relación que tienen las preguntas con la construcción de conocimiento y el desarrollo del pensamiento crítico hace que también deban de ponerse especialmente en valor las preguntas planteadas por el alumnado (Chin, 2001; Chin y Osborne, 2008). Aunque sus preguntas pueden ser generales, pobres y cerradas, en un ambiente de clase adecuado el alumnado es capaz de plantear desde las preguntas más simples hasta las que manifiestan un pensamiento profundo complejo, lo cual permite al profesorado detectar su nivel o capacidad de comprensión conceptual (Alsop et al., 2002; Woodward, 1992). Herranen y Askela (2019), a la vista de los resultados recogidos en diversos trabajos, hacen énfasis en el valor que el profesorado debería dar a las preguntas de sus estudiantes, especialmente

en aquellos enfoques de enseñanza y aprendizaje basados en la indagación. Con el objetivo de disponer de un marco de análisis útil para que el profesorado pueda valorar el aprendizaje científico, Roca et al. (2013) presentan una categorización de las preguntas del alumnado en la que distinguen entre el presupuesto de la pregunta (que hace referencia a un campo de conocimiento) y la demanda de la misma (que hace referencia al objetivo de quien la plantea). Las categorías de preguntas propuestas por Roca et al. (2013), utilizadas también en el presente trabajo, son: descripción, explicación causal, comprobación, generalización/definición, predicción, gestión y evaluación/opinión.

Objetivos

Todo lo mencionado anteriormente, así como la importancia que tiene el desarrollo de la competencia en alimentación desde las primeras etapas educativas, ha suscitado el interés por realizar este trabajo cuyos objetivos principales son: 1) identificar las preguntas sobre alimentación que planteó el profesorado y el alumnado de un aula de Educación Primaria a lo largo de una secuencia de enseñanza y aprendizaje (en adelante SEA) centrada en esa temática y 2) determinar la tipología de esas preguntas en función del contexto didáctico y lingüístico en el que se realizaron.

Metodología

Para conocer los tipos de preguntas que planteó el profesorado y el alumnado se llevó a cabo una investigación englobada en el contexto general de un estudio de caso instrumental, siendo la unidad singular de análisis el aula de 3º de Educación Primaria del colegio público “Fernández Vizarra” ubicado en Monzalbarba, un barrio rural próximo a Zaragoza. La muestra fue seleccionada por conveniencia, era no probabilística y estaba formada por 26 estudiantes de 8-9 años que se han mencionado en el trabajo con códigos alfanuméricos (A1-A26) por razones de privacidad y anonimato. En ella, se desarrolló una secuencia de enseñanza y aprendizaje (SEA) en la que, a lo largo de 13 sesiones, se trabajaron los contenidos de alimentación en la asignatura Ciencias de la Naturaleza (Figura 1). En el colegio no usan los libros de texto, el alumnado trabaja en pequeños grupos y las clases se diseñan de forma que se aborden una serie de contenidos básicos previamente programados a través de procesos dialógicos en los que interviene el profesorado y el alumnado. No obstante, durante la dinámica dialógica de la SEA surgieron contenidos que no habían sido programados inicialmente por el profesorado. Las sesiones inicial y final se dedicaron respectivamente a la presentación e introducción general del tema (S1), acompañada por una evaluación de conocimientos previos a través de un cuestionario escrito, y a la realización de una prueba escrita al finalizar la SEA (S13). Por ello, en dichas sesiones no se profundizó en los contenidos sobre alimentación tratados a lo largo de toda la SEA ni se realizaron preguntas sobre los mismos de forma verbal, por lo que han quedado excluidas del análisis. En la Figura 1 mostrada a continuación se reflejan todos los contenidos sobre alimentación que tanto de forma intencionada como no intencionada se trataron por el profesorado en el aula a lo largo de las 13 sesiones.

Todas las sesiones de la SEA se grabaron íntegramente en audio y vídeo siguiendo para su realización el procedimiento que proponen autores como Derry et al. (2010) o Sherin y Sherin (2007). De esta manera, las cámaras de vídeo se colocaron de modo que se pudiera observar toda el aula y las grabadoras digitales de audio se ubicaron entre los estudiantes para registrar en detalle las principales interacciones en el aula a lo largo de cada sesión con los enunciados expresados por el profesorado y el alumnado. Posteriormente, se realizó la transcripción literal de cada una de las sesiones, recopilando todas las interacciones desarrolladas y extrayendo las preguntas formuladas en las mismas. A continuación,

se seleccionaron las preguntas que mostraban alguna relación con el ámbito alimentario, eliminando las preguntas que se repetían y las que no tenían interés por estar fuera del contexto de clase. Una vez extraídas las preguntas, se analizaron de forma inductiva desde dos perspectivas diferentes: según el contexto didáctico y según el contexto lingüístico.



Figura 1. Contenidos sobre alimentación tratados en el aula a lo largo de las sesiones (los círculos rojos representan los contenidos de alimentación que estaban programados en cada sesión)

Según el contexto didáctico, las preguntas se incluyeron en las categorías que aparecen reflejadas en la Tabla 1 teniendo en cuenta la finalidad de cada pregunta desde la perspectiva de la enseñanza y el aprendizaje. Para la validación de las mismas, éstas fueron contrastadas por los autores de este estudio y no surgió ninguna discrepancia. Puesto que estas categorías se establecieron ad hoc, era previsible de antemano que unas las realizara fundamentalmente el profesorado y otras el alumnado. Así, las preguntas de la categoría "aprendizaje" las hizo exclusivamente el alumnado y las de la categoría "evaluación de aprendizajes" las planteó únicamente el profesorado.

Tabla 1. Categorías de preguntas según el contexto didáctico

Categorías	Se refiere a…	Ejemplos
Aprendizaje	Preguntas planteadas para aprender sobre alimentación.	¿El plátano tiene azúcar?
Conocimiento de ideas y/o hábitos alimentarios	Preguntas planteadas para conocer las ideas sobre alimentación y/o hábitos alimentarios que tenía el alumnado.	¿Qué es un nutriente?
Evaluación de aprendizajes	Preguntas planteadas para evaluar el aprendizaje de los estudiantes sobre los contenidos de alimentación impartidos en el aula.	¿Qué alimentos van abajo del todo de la pirámide?
Opinión	Preguntas planteadas para conocer la opinión del profesorado y del alumnado sobre algún aspecto relacionado con la alimentación.	¿Crees que tienes una alimentación saludable?

Según el contexto lingüístico, las preguntas se analizaron de acuerdo con el sistema de categorías propuesto por Roca et al. (2013), anteriormente citadas, que fue adaptado para incluir tanto al profesorado como al alumnado. Por ello, se añadió la categoría "Declaración", que incluye preguntas que demandan una respuesta directa y concreta. Todas ellas aparecen reflejadas en la Tabla 2. Por último, todos los tipos de preguntas planteadas por profesorado y alumnado se cuantificaron tanto de manera global como por sesiones y en todos los casos se recopilaron datos sobre la persona que realizaba las preguntas (Q.P.: ¿quién pregunta?), el momento y las dinámicas de aula en las que se planteaban las mismas, la persona que las respondía (Q.R.: ¿quién responde?) y las respuestas que se daban a cada una de las preguntas.

Tabla 2. Categorías de preguntas según el contexto lingüístico

Categorías	Forma de la pregunta	Ejemplos
Declaración	¿Cuánto es? ¿En qué fecha? ¿Cuál es?	¿Cuál es tu comida favorita?
Descripción	¿Cómo? ¿Dónde? ¿Quién? ¿Cuántos? ¿Qué pasa? ¿Cómo pasa?	¿Qué podemos ver en el envase?
Explicación causal	¿Por qué? ¿Cuál es la causa? ¿Cómo es que? ¿A causa de qué?	¿Por qué no traéis más veces uva?
Comprobación	¿Cómo se puede saber? ¿Cómo lo sabes? ¿Se puede demostrar que? ¿Son posibles los resultados en la prueba? ¿Cómo se hace?	¿Cómo sabes tú que el pan Bimbo es peor?
Generalización / Definición	¿Qué es? ¿Pertenece a tal grupo? ¿Qué diferencia hay entre?	¿Qué es la lactosa?
Predicción	¿Qué consecuencias tendrá? ¿Qué puede pasar? ¿Podría ser? Formas verbales de futuro o condicionales	¿Creéis que en un producto como este… lo tendrá en mucha cantidad?
Gestión	¿Qué se puede hacer? ¿Cómo se puede? ¿Qué medidas se deberían tomar para?	¿Qué debes hacer con un alimento caducado?
Evaluación / Opinión / Aplicación	¿Qué piensas / opinas? ¿Qué es para ti más importante? ¿Qué hacer? ¿Cómo se puede resolver? ¿Qué consecuencias podría tener?	¿Cuál creéis que es la más saludable?

Resultados

El análisis realizado a las transcripciones de las sesiones de la SEA ha permitido recopilar un total de 731 preguntas diferentes, de las que 605 preguntas fueron planteadas por el profesorado y 126 preguntas por el alumnado. De manera general, las preguntas planteadas por el profesorado fueron principalmente contestadas por los estudiantes y las preguntas planteadas por los estudiantes (surgidas principalmente por dudas sobre los contenidos impartidos en el aula) fueron casi siempre contestadas por el profesorado. A continuación, se muestran los resultados detallados de acuerdo con el contexto didáctico o lingüístico en el que se realizaron.

Según el contexto didáctico

Atendiendo a las preguntas analizadas desde la perspectiva didáctica (Tabla 3 y Tabla 4), se observan claras diferencias entre las planteadas por el profesorado y el alumnado.

El profesorado planteó todas las preguntas de la categoría "evaluación de aprendizajes" (262 preguntas). También planteó la mayoría de las preguntas de la categoría "conocimiento de ideas y/o hábitos alimentarios" (216 de 218 preguntas) y de la categoría "opinión" (57 de 63 preguntas).

El alumnado planteó todas las preguntas de la categoría "aprendizaje" (109 preguntas). A continuación, mostrando una gran diferencia con las restantes categorías, el alumnado realizó algunas preguntas de las categorías "opinión" (6 preguntas) y "conocimiento de ideas y/o hábitos alimentarios" (2 preguntas).

Si se contextualizan estos hallazgos en las sesiones de la SEA, destaca la sesión 2 (primera sesión en la que se trataron contenidos de alimentación de forma explícita) por ser en la que el alumnado planteó más preguntas de la categoría "aprendizaje" (hasta 24 preguntas distintas). En esta sesión, el profesorado trató diferentes temas sobre alimentación (pirámide de los alimentos y hábitos de seguridad alimentaria, entre otros) para conocer algunas ideas y/o conocimientos que tenían los estudiantes sobre los mismos. Por tanto, los estudiantes tuvieron la posibilidad de hacer una gran cantidad de preguntas con la intención de aprender sobre ellos e incluso se plantearon preguntas relacionadas con contenidos no previstos para esa sesión. Igualmente, resalta la sesión 10, centrada en la realización de actividades variadas y el repaso de contenidos anteriores, por ser en la que el profesorado planteó una gran cantidad de preguntas de la categoría "evaluación de aprendizajes".

Tabla 3. Tipo y número de preguntas identificadas según el contexto didáctico

Categorías	**Profesorado**	**Alumnado**	**Total**
Aprendizaje	0	109	109
Conocimiento de ideas y/o hábitos alimentarios	216	2	218
Evaluación de aprendizajes	262	0	262
Opinión	57	6	63
Total categorizadas	535	117	652
Otras preguntas no contextualizadas	70	9	79

Tabla 4. Ejemplos de preguntas planteadas por el profesorado y el alumnado según el contexto didáctico. Q.P.: quién pregunta; P: profesorado; A: alumnado

Categorías	**Ejemplos**	**Q.P.**
Aprendizaje	¿La barra de pan es un cereal? ¿En primavera es la temporada de las fresas? ¿Las galletas llevan azúcar?	A
Conocimiento de ideas y/o hábitos alimentarios	¿Cuál es tu comida favorita? ¿Os suena la palabra vitamina? ¿Qué hacen en el cuerpo las proteínas?	A P P
Evaluación de aprendizajes	¿Los nutrientes son buenos o malos? (Ejemplos) ¿Son todos saludables? ¿Qué tiene el plato saludable?	P
Opinión	¿Está malo el pescado? ¿Cuál creéis que es la más saludable? ¿Por qué creéis que dicen que es buena?	P

Según el contexto lingüístico

En relación a las categorías de preguntas analizadas desde la perspectiva lingüística (Tabla 5 y Tabla 6), a nivel general destaca que la categoría "gestión" (incluida en la categorización de Roca et al., 2013) fue la única para la que no se reconocieron claramente preguntas planteadas ni por el profesorado ni por el alumnado.

Teniendo en cuenta al sujeto que planteó las restantes categorías, se observan claras diferencias, siendo éstas:

El profesorado planteó la mayoría de las preguntas de la categoría "declaración" (457 preguntas). A éstas les siguen las preguntas que solicitaban una "explicación causal" (52 preguntas) y, a continuación, las preguntas que promovían una "predicción" (42 preguntas). Además, las preguntas que demandaban "descripción" y "evaluación/opinión/aplicación" fueron formuladas exclusivamente por el profesorado.

El alumnado planteó mayoritariamente preguntas de la categoría "declaración" (108 preguntas). Por detrás, con una diferencia clara, el alumnado hizo preguntas de las categorías "explicación causal" (8 preguntas), "generalización/definición" (6 preguntas), "comprobación" (3 preguntas) y "predicción" (1 pregunta) y no formuló preguntas del resto de categorías.

Contextualizando estos resultados en las sesiones de la SEA, resaltan principalmente las preguntas de la categoría "declaración". A pesar de que ambos colectivos hicieron la mayoría de sus preguntas correspondientes a esta categoría, el mayor número de estas preguntas que hizo cada uno de ellos tuvo lugar en diferentes sesiones. Así, mientras que el profesorado formuló muchas de estas preguntas en la sesión 11 (63 de 457 preguntas), una vez impartidos casi todos los contenidos de la SEA, el alumnado planteó muchas de ellas en la sesión 2 (21 de 108 preguntas), es decir, al principio de la SEA y coincidiendo con los primeros contenidos tratados en clase.

Discusión y conclusiones

La gran cantidad de preguntas (un total de 731) que plantearon entre el profesorado y el alumnado a lo largo de la SEA analizada puede deberse a que el colegio donde se realizó la investigación no usa el libro de texto como recurso educativo habitual. Ello permitió que el proceso de enseñanza y aprendizaje se desarrollase siguiendo secuencias dialógicas en las que el juego de preguntas y respuestas fue un elemento fundamental en todas las sesiones.

Atendiendo a los tipos de preguntas planteadas, desde una perspectiva lingüística resalta que las preguntas más planteadas por el profesorado y el alumnado fueran las de la categoría "declaración" (77,3% de todas las preguntas), de forma similar a lo que señalaban autoras como Márquez y Roca (2006). Esto determina claramente el aprendizaje del alumnado, ya que para responderlas tan solo se requieren bajas habilidades de pensamiento al tener que recordar únicamente términos simples o ideas establecidas (Odom y Bell, 2011). No obstante, la edad y nivel educativo de los estudiantes podría justificar esta situación.

Así, el profesorado dejó casi completamente a un lado el planteamiento de preguntas que conducen al conocimiento científico, al desarrollo del pensamiento crítico, al planteamiento de nuevas preguntas, a la necesidad de indagar en busca de pruebas o incluso experimentar (Benedict-Chambers et al., 2017; Jiménez-Liso, 2020). El alumnado planteó fundamentalmente preguntas sencillas y directas que, en muchos casos, buscaban aclaraciones sobre preguntas anteriores o una respuesta a curiosidades personales (¿las galletas

Tabla 5. Tipo y número de preguntas identificadas según el contexto lingüístico

Categorías	Profesorado	Alumnado	Total
Declaración	457	108	565
Descripción	5	0	5
Explicación causal	52	8	60
Comprobación	1	3	4
Generalización / Definición	28	6	34
Predicción	42	1	43
Gestión	0	0	0
Evaluación / Opinión / Aplicación	20	0	20

Tabla 6. Ejemplos de preguntas planteadas por el profesorado y el alumnado según el contexto lingüístico. Q.P.: quién pregunta; P: profesorado; A: alumnado

Categorías	Ejemplos	Q.P.
Declaración	¿Podemos comer eso? ¿Cuánta verdura coméis a la semana? ¿En casa coméis mucha fruta?	A P P
Descripción	¿Qué vemos en la rueda de los alimentos? ¿Qué viste para querer probar este producto? ¿Qué podemos ver en el envase?	P
Explicación causal	¿Por qué en las grasas sale un aguacate? ¿Por qué no almorzáis fruta y sí que merendáis fruta? ¿Por qué aquí el aceite está en amarillo?	A P A
Comprobación	¿Cómo puede ser salmón? ¿Y qué pasa si todos los días desayuno Colacao? ¿Cómo sabes tú que el pan bimbo es peor?	A A P
Generalización / Definición	¿El chicle qué es? ¿Qué es un nutriente? ¿Qué es la intolerancia a la lactosa?	A P P
Predicción	¿En qué alimentos habrá tanto azúcar? ¿En el nombre del producto encontraremos algo respecto a los alérgenos? ¿Creéis que en un producto como éste, lo que están anunciando aquí lo tendrá en mucha cantidad?	P
Gestión	-	-
Evaluación / Opinión / Aplicación	¿Qué opción de desayuno te gustaría más a ti? ¿Qué crees que es mejor, comerte un croissant o comerte una naranja? ¿Si solo comes menestra, estás haciendo un plato saludable?	P

llevan azúcar? o ¿cuál es tu comida favorita?). En muchos casos, las respuestas directas del profesorado dejaban satisfecha la curiosidad del alumnado, pero en otras ocasiones generaban nuevas preguntas con demandas declarativas (¿podemos comer eso?).

Desde una perspectiva didáctica, que ambos colectivos planteasen preguntas de categorías distintas parece lo más lógico, puesto que la intención de profesorado y alumnado era distinta. De esta manera, el profesorado planteó principalmente preguntas de las categorías "evaluación de aprendizajes" y "conocimiento de ideas y/o hábitos alimentarios", lo que da coherencia a que los estudiantes fueran los que casi siempre contestaran sus preguntas (¿qué tiene el plato saludable?, ¿cuántos vasos bebes tú de agua?). Por su parte, el alumnado hizo sobre todo preguntas de la categoría "aprendizaje". Las preguntas de los estudiantes surgieron casi siempre por dudas sobre los contenidos impartidos en el aula, lo que resulta lógico a esas edades, puesto que las nociones que se suelen tener sobre esta temática no tienden a ser muy amplias (¿y qué pasa si todos los días desayuno Colacao?). Además, sus preguntas rara vez fueran contestadas por otros estudiantes, lo que puede deberse a que entendían que esa era una labor propia del profesorado.

Así, en este caso, los estudiantes formularon bastantes preguntas con una demanda declarativa y con el objetivo de aclarar dudas (aprendizaje) en la primera sesión con contenidos novedosos para ellos (S2). En general, no buscaban explicaciones sino respuestas rápidas y concretas por parte del profesorado. Por el contrario, el profesorado formuló muchas preguntas de carácter declarativo en las últimas sesiones, es decir, cuando quería conocer (evaluar) el aprendizaje de sus estudiantes, aunque en muchas ocasiones recogiera únicamente términos aislados y respuestas poco elaboradas por parte de éstos.

Haber et al. (2021) señalan la importancia de que el profesorado brinde respuestas de alta calidad ante las preguntas del alumnado, ya que deberían servir como referencia a estos últimos sobre cómo construir y razonar el conocimiento que van adquiriendo a lo largo de la escolarización. En el mismo trabajo, las autoras destacan que la mayor parte del profesorado (en ejercicio y en formación) suele resolver las respuestas a preguntas del alumnado con explicaciones directas y, en mucha menor medida, devolviendo la pregunta, planteando una indagación o trasladando la respuesta a otras personas. Como se ha visto en nuestro análisis, la mayor parte de las preguntas del alumnado se respondían directamente por parte del profesorado y, dado que tenían mayoritariamente un carácter declarativo en la propia demanda, se resolvían normalmente con datos concretos o explicaciones sencillas.

Implicaciones didácticas y limitaciones del estudio

El tipo y la calidad de las preguntas que aparecen a lo largo de la escolarización determinan buena parte del conocimiento que llega a adquirir el alumnado. Ante este escenario, y teniendo en cuenta que contextos como el analizado suelen promover la realización de preguntas en el aula al prescindir del seguimiento de un libro de texto de referencia, parece necesario que se enseñe tanto a los docentes como a los estudiantes a plantear preguntas de calidad. En el caso de la educación alimentaria, la formulación de preguntas abiertas que desencadenen el uso de prácticas científicas como la argumentación, la indagación o la modelización puede favorecer que los estudiantes desarrollen una adecuada competencia en alimentación (Cabello et al., 2016). Esta temática trata contenidos de la vida cotidiana muy cercanos al alumnado y, por tanto, muchas de las cuestiones planteadas por el profesorado y el alumnado deberían ser aprovechadas para diseñar situaciones de aprendizaje atractivas e iniciar prácticas científicas de calidad desde las primeras etapas educativas.

Este estudio tiene como principal limitación las características del contexto escolar investigado. El colegio "Fernández Vizarra" tan solo cuenta con una vía en cada nivel educativo y las metodologías de enseñanza y aprendizaje prioritarias dejan casi totalmente a un lado el uso del libro de texto en las aulas a lo largo de toda la Educación Primaria. De esta manera, puesto que estas características no se ajustan con las de muchos centros educativos, que pueden disponer de más de una vía en cada nivel educativo y siguen usando el libro de texto como principal recurso educativo, la extrapolación directa de los resultados obtenidos puede no resultar posible.

No obstante, los resultados de este trabajo contribuyen al campo de conocimiento al evidenciar la necesidad de insistir en una formación docente inicial y continua sobre el planteamiento de preguntas de calidad en las aulas que facilite a los estudiantes la adquisición de conocimientos adecuados sobre cualquier ámbito en las diferentes etapas educativas.

Agradecimientos

Al profesorado, alumnado y familias del CEIP Fernández Vizarra por su disponibilidad y colaboración. Grupo de referencia BEAGLE Investigación en Didáctica de Ciencias Naturales (Gobierno de Aragón y Fondo Social Europeo). Instituto de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA/UNIZAR).

Referencias bibliográficas

Abrandt-Dahlgren, M., y Öberg, G. (2001). Questioning to learn and learning to question: Structure and function of problem-based learning scenarios in environmental science education. *Higher Education, 41*, 263-282. https://doi.org/10.1023/A:1004138810465

Aguada Bertea, M. R., Pipitone Vela, C., y Marbà Tallada, A. (2023). Aprender a formular preguntas investigables en la formación inicial del profesorado de educación primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 20*(2), 2601. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2023.v20.i2.2601

Alsina, A. (2020). Cinco practices productivas para una enseñanza de las matemáticas a través de los procesos. *Saber & Educar, 20*. https://doi.org/10.17346/se.vol0.374

Alsop, S., Gould, G., y Watts, M. (2002). The role of pupils' questions in learning science. En S. Amos & R. Booham (Eds.), *Aspects of teaching secondary science* (pp. 39-48). The Open University.

Bargiela, I. M., Blanco Anaya, P., y Puig, B. (2022). Las preguntas para la indagación y activación de pensamiento crítico en educación infantil. *Enseñanza de las Ciencias, 40*(3), 11-28. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.5470

Benedict-Chambers, A., Kademian, S. M., Davis, E. A., y Sullivan-Palincsar, A. (2017). Guiding students towards sensemaking: teacher questions focused on integrating scientific practices with science content. *International Journal of Science Education, 39*(15), 1977-2001. https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1366674

Benoit Ríos, C. G. (2020). La formulación de preguntas como estrategia didáctica para motivar la reflexión en el aula. *Cuadernos de Investigación Educativa, 11*(2), 95-115. https://doi.org/10.18861/cied.2020.11.2.2994

Biggers, M. (2018). Questioning Questions: Elementary Teachers' Adaptations of Investigation Questions Across the Inquiry Continuum. *Research in Science Education, 48* (1), 1-28. https://doi.org/10.1007/s11165-016-9556-4

Borges, L. C. da S., Broietti, F. C. D., y Arruda, S. de M. (2021). Ações docentes em aulas expositivas dialogadas de química no ensino médio. *Investigações Em Ensino De Ciências, 26*(1), 53-69. https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n1p53

Cabello, A., España, E., y Blanco, A. (2016). *La competencia en alimentación*. Octaedro.

Chi, M. T., De Leeuw, N., Chiu, M. H., y Lavancher, C. (1994). Eliciting self-explanations improves understanding. *Cognitive Science, 18*(3), 439-477. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1803_3

Chin, C. (2001). Learning in Science: What Do Students' Questions Tell Us About Their Thinking? *Education Journal, 29*(2), 85-103. http://hdl.handle.net/10497/4734

Chin, C., y Osborne, J. (2008). Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. *Studies in Science Education, 44*(1), 1-39. https://doi.org/10.1080/03057260701828101

Cotton, K. (1988). Classroom questioning. *School Improvement Research Series, 5*, 1-22. https://educationnorthwest.org/resources/classroom-questioning

Cruz-Guzmán, M., García-Carmona, A., y Criado, A. (2020). Proposing Questions for Scientific Inquiry and the Selection of Science Content in Initial Elementary Education Teacher Training. *Research in Science Education, 50*(5), 1689-1711. https://doi.org/10.1007/s11165-018-9749-0

Derry, S. J., Pea, R. D., Barron, B., Engle, R. A., Erickson, F., Goldman, R., Hall, R., Koschmann, T., Lemke, J.- L., Sherin, M. G., y Sherin, B.L. (2010). Conducting video research in the learning sciences: Guidance on selection, analysis, technology, and ethics. *Journal of the Learning Sciences, 19*(1), 3-53. https://doi.org/10.1080/10508400903452884

De Rivera, C., Girolametto, L., Greenberg, J., y Weitzman, E. (2005). Children's responses to educators' questions in day care play groups. *American Journal of Speech-Language Pathology, 14*, 14-26. https://doi.org/10.1044/1058-0360(2005/004)

Domènech-Casal, J. (2022). *Mueve la lengua que el cerebro te seguirá. 75 acciones lingüísticas para enseñar a pensar ciencias*. Graó.

Eslava de Aja, L., y Eslava, J. (2000). La pregunta oral y escrita como factor de interacción maestro-alumno en el aula. *Revista de educación en Ciencias, 1*(2), 81-86. https://www.proquest.com/scholarly-journals/la-pregunta-oral-y-escrita-como-factor-de/docview/196944317/se-2

Freire, P., y Faundez, A. (2013). *Por una pedagogía de la pregunta: crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes*. Siglo Veintiuno.

García González, S. M., y Furman, M. (2014). Categorización de preguntas formuladas antes y después de la enseñanza por indagación. *Praxis & Saber, 5*(10), 75-91.

Gil González, C., y Cortés Gracia, A.L. (2021). Preguntas sobre alimentación y nutrición planteadas en los libros de texto de Ciencias de la Naturaleza en Educación Primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 18* (3), 3104. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i3.3104

González, J. (2007). Debates en el aula preescolar a partir de cuentos: Estudio comparado en España y México. *Perfiles educativos, 29*(118), 54-78. https://www.redalyc.org/pdf/132/13211804.pdf

Haber, A. M., Leech, K. A., Benton, D. T., Dashoush, N., y Corriveau, K. H. (2021). Questions and explanations in the classroom: Examining variation in early childhood teachers' responses to children's scientific questions. *Early Chilhood Research Quaterly, 57*, 121-132. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2021.05.008

Herranen, J., y Aksela, M. (2019). Student-question-based inquiry in science education. *Studies in Science Education, 55*(1), 1-36. https://doi.org/10.1080/03057267.2019.1658059

Iglesias Martínez, M. J., Lozano Cabezas, I., Fernández Verdú, C., y Rovira Collado, J. (2024). ¿Existe un modelo de enseñanza dialógica en las aulas de primaria?: un estudio cualitativo en la práctica. *Culture and Education, Cultura y Educación, 36*(1), 106-133. https://doi.org/10.1177/11356405241235067

Jiménez-Aleixandre, M. (2020). ¿Cómo sabemos lo que sabemos? Mediante la argumentación y el uso de pruebas, herramientas para aprender y desarrollar el pensamiento crítico. En D. Couso, M. R. Jiménez-Liso, C. Refojo y J. A. Sacristán (Coords), *Enseñando Ciencia con Ciencia* (pp. 75-86). Penguin Random House. https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2020/257913/ensciecie_a2020-75-86.pdf

Jiménez-Liso, M. R. (2020). Aprender ciencia escolar implica aprender a buscar pruebas para construir conocimiento (indagación). En D. Couso, M. R. Jiménez-Liso, C. Refojo y J. A. Sacristán (Coords), *Enseñando Ciencia con Ciencia* (pp. 53-63). Penguin Random House.

Joglar, C. L., Rojas-Rojas, S. P., y Manzanilla, M. A. (2019). Formulación y Uso de las Preguntas en la Clase de Ciencias Naturales a Partir de las Creencias de los Profesores. Un Estudio en la Región Metropolitana de Santiago, Chile. *Información Tecnológica, 30*(5), 341-356 https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000500341

Joseph, S. (2018). Questions Teachers Ask: An Exploratory Study of Teachers' Approach to Questioning in the Primary and Secondary Classroom. *Journal of Education & Social Policy, 5*(1), 77-87. https://jesp.thebrpi.org/journals/Vol_5_No_1_March_2018/9.pdf

Leite, L., Dourado, L., Morgado, S., Vilaça, T., Vasconcelos, C., Pedrosa, M. A., y Afonso, A. S. (2012). Questionamento em manuais escolares de Ciências: desenvolvimento e validação de uma grelha de análise. *Educar em Revista, 44*, 127-143. https://doi.org/10.1590/S0104-40602012000200009

López Pérez, C., y Valls Ballesteros, C. (2020). *Aprender a preguntar: guía para profesores y familias.* Ediciones SM.

Maarfia, N. (2017). De l'usage (in)efficace du questionnement par l'enseignant en classe de FLE au primaire. *Recherches en didactique des langues et des cultures, 14*(2), 1-13. https://doi.org/10.4000/rdlc.1910

Martins, R., Torres, J., Moutinho, S., Santos, J., y Vasconcelos, C. (2014). El cuestionamiento en la clase de Ciencias: desde los libros de texto hasta la formulación de preguntas por los estudiantes. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 22*(3), 251-256. https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/298943

Márquez, C., y Roca, M. (2006). Plantear preguntas: un punto de partida para aprender ciencia. *Revista Educación y Pedagogía, 18*(45), 63-71. https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/6087

Miralles, P., Gómez, C. J., y Sánchez, R. (2014). Dime qué preguntas y te diré qué evalúas y enseñas. Análisis de los exámenes de ciencias sociales en tercer ciclo de Educación Primaria. *Aula Abierta, 42*, 83-89. https://doi.org/10.1016/j.aula.2014.05.002

Moreno Bernal, A. L., y Ramos Sandoval, D. J. (2018). Lectura en el aula: una experiencia a partir de la pregunta. *Revista Praxis Pedagógica, 18*(23), 82-102. https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.18.23.2019.78-94

Odom, A. L., y Bell, C. V. (2011). Distinguishing among declarative, descriptive and causal questions to guide field investigations and student assessment. *Journal of Biological Education, 45*(4), 222-228. https://doi.org/10.1080/00219266.2010.549495

Pérez-Martín, J. M., Calurano-Tena, M. T., Martín-Aguilar, C., Esquivel-Martín, T., y Bravo-Torija, B. (2019). Preguntas en los libros de texto de Ciencias Naturales de Educación Primaria: ¿Procesando o reproduciendo contenidos? *ReiDoCrea, 8*, 186-201. https://doi.org/10.30827/Digibug.57754

Polanco, A. (2004). La pregunta pedagógica en el nivel inicial. *Revista electrónica Actualidades Investigativas en Educación, 4*(2), 1-12. https://doi.org/10.15517/aie.v4i2.9082

Roca, M., Márquez, C., y Sanmartí, N. (2013). Las preguntas de los alumnos: una propuesta de análisis. *Enseñanza de las Ciencias, 31*(1), 95-114. https://doi.org/10.5565/rev/ec/v31n1.603

Ruiz Martín, H. (2020). ¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza. ISTF/Graó.

Sanmartí, N. y Márquez, C. (2012). Enseñar a plantear preguntas investigables. *Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, 70*, 27-36.

Schaffalitzky, C. (2022). What Makes Authentic Questions Authentic? Dialogic Pedagogy: An International *Online Journal, 10*, A30-A42. https://doi.org/10.5195/dpj.2022.428

Sherin, M. G., y Sherin, B. L. (2007). Research on how people learn with and from video. En S. Derry (Ed.), *Guidelines for conducting video research in education: Recommendations from an expert panel* (pp. 47-58). Data Research and Development Center.

Tena, E., y Couso, D. (2023). El diseño de preguntas investigables en el ciclo superior de primaria. *Enseñanza de las Ciencias, 41*(1), 101-123. https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.5573

Tornero B., Ramaciotti A., Truffello A., y Valenzuela F. (2015). Nivel cognitivo de las preguntas que formulan las educadoras de párvulos. *Educación y Educadores, 18*(2), 261-283. DOI: https://doi.org/10.5294/edu.2015.18.2.5

Wells, G. (2002). The Role of Dialogue in Activity Theory. Mind. Culture and Activity, 9, 43-66. https://doi.org/10.1207/S15327884MCA0901_04

Woodward, C. (1992). Raising and answering questions in primary science: some considerations. *Evaluation and Research in Education, 6*(2-3), 145-153. https://doi.org/10.1080/09500799209533324

Yang, H. (2017). A Research on the Effective Questioning Strategies in Class. *Science Journal of Education, 5*(4), 158-163. https://doi.org/10.11648/j.sjedu.20170504.16