



Preguntas y respuestas en el aula durante la realización de proyectos¹

María Guadalupe Mares Cárdenas

FES Iztacala, UNAM

guadalupe.mares@iztacala.unam.mx

Elena Rueda Pineda

FES Iztacala, UNAM

elena.rueda@iztacala.unam.mx

Héctor Rocha Leyva

FES Iztacala, UNAM

hecrocha@iztacala.unam.mx

Área temática: Práctica curricular: Docentes y alumnos, los actores del currículo

Resumen

El objetivo de la investigación es analizar las preguntas que los maestros formulan en relación con las respuestas alcanzadas por sus estudiantes, durante el trabajo con proyectos. Participaron 12 maestros de primaria con sus alumnos. Las clases se audioregistraron y se registró lo que sucedía en las mismas. Después de transcribir los audios se identificaron las preguntas que inician interacciones lingüísticas así como las respuestas de los alumnos, y se clasificaron en dos categorías de interacciones lingüísticas: a) solicitan expresiones elementales, de repetición o relacionales que culminan en expresiones no relacionales, y b) solicitan expresiones relacionales y concluyen en expresiones relacionales. Los resultados indican que el 91% de las interacciones verbales corresponden a la primera categoría mientras que solo el 9% corresponden a la segunda categoría. Se analizan las implicaciones de estos hallazgos en la enseñanza. Se agradece a la Dgapa el apoyo otorgado a esta investigación PAPIIT IT300425.

Palabras clave: Educación primaria, preguntas del docente, proyectos, interacción lingüística.

¹ Investigación realizada con el financiamiento del programa **PAPIIT IT300425** de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM.



Introducción

La formulación de preguntas por parte de los docentes durante las clases es una práctica común en la enseñanza desde preescolar hasta las aulas universitarias. Los docentes las formulan para verificar el aprendizaje de sus alumnos o para analizar y reflexionar sobre asuntos implicados en las distintas disciplinas que forman parte del Plan de Estudios. Las preguntas pueden conducir a diálogos entre docentes y estudiantes que sean muy fructíferos para el aprendizaje y la capacidad argumentativa de los escolares o, pueden conducir a la repetición o selección de la información disciplinar incluida en el plan de estudios. Por ello, el análisis e identificación de las preguntas formuladas por los maestros y las respuestas de sus alumnos se convierte en un área de análisis relevante, para conocer el nivel de profundidad en el cual los estudiantes están aprendiendo.

Numerosas investigaciones realizadas a nivel internacional y nacional, desde diferentes perspectivas teóricas, han abordado el tipo de preguntas que los maestros formulan en las aulas (Blosser, 1975; Dinh y Nakatsubo, 2024). Incluso desde antes de los trabajos pioneros de Blosser (1975), las preguntas han sido objeto de diferentes clasificaciones (Zhang y Lamb, 2024). Una de las clasificaciones frecuentemente empleadas ha sido la desarrollada por Blosser (1975) para el análisis de las clases de ciencias; en esta clasificación se distinguen cuatro tipo de preguntas: cerradas, abiertas, manejo del grupo y retóricas. De éstas, las categorías cerradas y abiertas han sido objeto de gran interés. Las primeras demandan la repetición de la información y solo tienen una opción de respuesta correcta; mientras que las segundas pueden tener muchas respuestas válidas.

La investigación en el campo indica que las preguntas abiertas promueven la argumentación, y el pensamiento de orden más elevado (Lee y Kinzie, 2011; Soysal y Soysal, 2024; Rapanta y Macagno, 2023) mientras que las preguntas cerradas solo demandan de los niños niveles cognitivos elementales.

En diversos estudios realizados tanto en otros países como en México, se ha reportado que durante las clases, los docentes tienden a elaborar un número muy importante de preguntas que solo demandan la repetición o selección de la información, mientras que las preguntas que demandan reflexión por parte de los estudiantes, que necesariamente conllevan un ir y venir entre



diferentes herramientas didácticas de los docentes y las elaboraciones lingüísticas de los estudiantes ocurren escasamente (Hamel et al., 2020; Mares et al., 2018).

Las respuestas de los alumnos, y las herramientas didácticas que los docentes emplean para lograr que sus estudiantes expresen relaciones entre los objetos de la disciplina de estudio son tan importantes como las preguntas. Es básico que las respuestas de los estudiantes se orienten hacia la expresión de relaciones cada vez mejor elaboradas gramaticalmente. En una investigación realizada por Mares et al. (2020) en donde participaron ocho docentes con sus estudiantes, se encontró una correlación positiva moderada entre el número de veces que los alumnos respondían con expresiones relacionales y el puntaje alcanzado en una evaluación sobre la lección “Efectos de las fuerzas sobre los objetos”, en el contexto de la realización de actividades experimentales. Esta correlación no se alcanzó cuando los alumnos leían, repetían o completaban con una o dos palabras la oración relacional iniciada por el docente.

El estudio se desarrolla desde un perspectiva interconductual (Kantor y Smith, 1975; Ribes, y López, 1985), que se basa en una concepción de campo, interactiva, contextual e histórica. Las investigaciones desarrolladas en escenarios educativos, como las escuelas primarias, se plantean analizar las interacciones entre los maestros, los alumnos y los objetos de conocimiento, educativos o disciplinarios. También se considera que el aprendizaje de los estudiantes implica un cambio en la manera de interactuar con los objetos de conocimiento. Este cambio involucra la modificación de las interacciones lingüísticas, observacionales y manipulativas del infante con dichos objetos y sus relaciones (Mares, 2001; Mares et al., 2004).

Es por ello que en este trabajo se analiza el tipo de preguntas que los maestros formulan en relación con las respuestas alcanzadas por sus alumnos, en el contexto de la realización de proyectos en el Campo de saberes y Pensamiento Científico.

Desde el ciclo escolar 2023-2024 se está implementando en México un nuevo plan de estudios, denominado la Nueva Escuela Mexicana. Las investigaciones realizadas en México acerca del tipo de preguntas que los maestros formulan a sus alumnos se llevaron a cabo en el plan de estudios anterior, por esta razón resulta relevante analizar qué tipo de preguntas y respuestas se generan teniendo como contexto el plan de estudios recién implementado. El trabajo por proyectos se convierte en una metodología de enseñanza fundamental para el nuevo plan de



estudios, la cual se caracteriza por un conjunto de actividades académicas que concluyen con un producto final, resultado del trabajo en equipo y la investigación. Este énfasis en el trabajo por proyectos es, entre otras, una de las diferencias importantes del currículo anterior.

Objetivo

Analizar el tipo de preguntas que los maestros formulan en relación con las respuestas alcanzadas por sus estudiantes, en el contexto de la realización de proyectos en el Campo Formativo Saberes y Pensamiento Científico.

Estrategia metodológica

La investigación fue de tipo descriptivo-observacional y de corte transversal. Se analizaron los datos provenientes de la primera observación, de un estudio más amplio que busca analizar los factores implicados en el diseño de cursos virtuales.

Participaron 12 docentes de nivel primaria, adscritos a dos escuelas públicas ubicadas en el estado de México. Los participantes contaban con el grado de licenciatura, egresados de diferentes escuelas normales, de la Universidad Pedagógica Nacional, y de otras universidades, y la mitad de ellos tenían estudios de posgrado.

En una de las escuelas el horario escolar se organizaba alrededor de los campos formativos y los proyectos, en la otra primaria, se dedicaba aproximadamente una hora u hora y media al trabajo por proyectos y el resto del horario escolar se dirigía al trabajo con Español y Matemáticas. En ambas escuelas se daban clases de inglés, cómputo, danza, deportes.

Después de conversar con los directores y docentes, se acordó las fechas y horarios de observación. Las clases observadas en ambas escuelas correspondieron a la implementación de los proyectos que los maestros estaban trabajando en el campo formativo Saberes y Pensamiento Científico. Las clases se audioregistraron y se llevó a cabo una descripción detallada de la misma. También se entrevistó a cada docente para indagar acerca de su formación académica, su antigüedad como docente y frente al mismo grado escolar, así como las dificultades y ventajas de la metodología por proyectos y sus necesidades de formación para implementarla.



Todas las audiorecordinaciones se transcribieron, se marcaron las preguntas formuladas por los docentes y, en función de las respuestas de los alumnos se clasificaron en dos categorías: a) preguntas que demandan discursos elementales o de repetición, que culminan en expresiones de repetición o no relacionales, y b) preguntas que demandan expresiones relacionales y concluyen en expresiones lingüísticas relacionales. Las primeras se refieren a las preguntas que los niños responden con una sola palabra, con algo que acaban de leer, escuchar, o con oraciones no relacionales, ya sea completando lo que el maestro dice, respuestas de sí o no, entre otras. Las segundas son aquellas que demandan que los alumnos relacionen lo revisado durante la clase con eventos o ejemplos concretos, ya sea a través de una explicación, descripción, predicción, o análisis, que los alumnos responden elaborando oraciones que incluyen relaciones entre objetos disciplinares y la incorporación de un término técnico relativo al tema de estudio.

Resultados y Conclusiones

Presentamos primero algunos ejemplos de diferentes interacciones lingüísticas entre los maestros, los alumnos y los objetos de la disciplina, promovidas por el o la docente y las respuestas de los alumnos, con el propósito de acercarse a lo que está detrás de los números y las definiciones.

A continuación se presenta un ejemplo de un docente de sexto grado de primaria (participante 12). La interacción se desarrolla en el contexto de un experimento en donde los alumnos frotaron diferentes objetos (una franela, una regla y un popote) con sus manos, tenían pedacitos de papel, bolitas de unicel, entre otros, y acercaron la regla y el popote a los pedacitos de papel y el docente inició la formulación de preguntas.

Maestro (M): quiero escuchar ideas, para saber qué es lo que pasa, Axel; alumno (A): pues yo puse que lo frotamos muchas veces; M: ok, ¿que notaste Lía?; A: puse, yo puse que se logró atraer con energía magnética; M: ok, ¿crees que hubo energía magnética? ¿Tú qué crees Evelyn? A: creo que fue más que nada por el calor que hicimos al hacer fricción, o, si no, como si fuera un campo magnético. M: ok, buenas ideas, vayan anotando, Alejandra; A: cuando se crea fricción entre el tubo se logra levantar los papelitos y se obtuvo una energía; M: optimiza una energía, ok, ... Josafat; A: con el pedacito de tela hice fricción con el popote y se comenzaron a ir para arriba los papelitos y algunas se pegaban; M: ¿pero, qué es lo hacía que se levantaran?; A: ¿la fricción?...

En este episodio se consideraron dos preguntas que conducen a interacciones lingüísticas referidas al experimento, en donde los alumnos elaboran expresiones relacionales referidas al objeto de estudio y emplearon un término técnico. Las preguntas del docente solicitan una



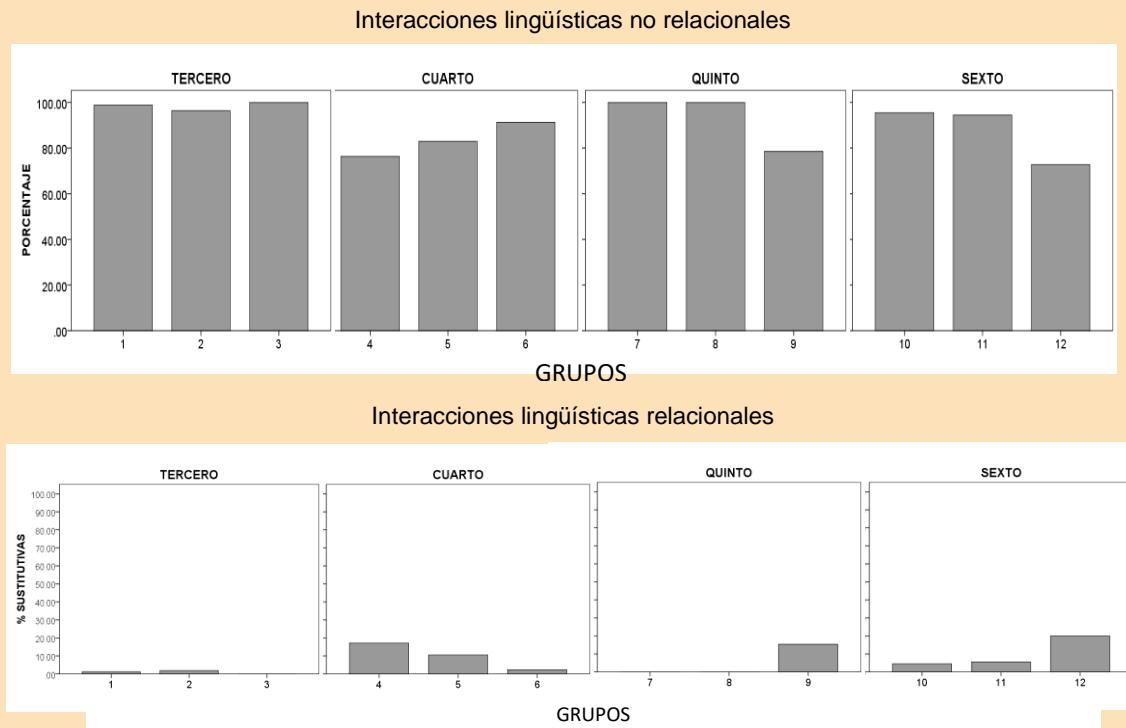
explicación, los alumnos hicieron algunas descripciones de lo que observaron e intentaron en algunos casos dar una explicación.

Ahora se presenta un ejemplo del mismo maestro en una interacción en la cual la pregunta solicita la repetición de un término, para el aprendizaje del mismo.

M: ¿Cómo se llama este movimiento que hace que las cosas se alejen?; A: es la fuerza de repulsión

Ahora nos referiremos a los datos numéricos, en la Figura 1, en la parte superior, se muestra el porcentaje de interacciones con respuestas no relacionales y en la gráfica inferior se presenta el porcentaje de interacciones con respuestas relacionales promovidas por los docentes en cada grado escolar. Como puede notarse, en todos los grados escolares y en todos los grupos se presenta un porcentaje muy alto de preguntas con respuestas no relacionales, que van desde el 73% en un grupo hasta el 100% en otros. En la misma Figura 1, se aprecia que la mayoría de los docentes mantuvieron un número muy reducido de interacciones relacionales, con excepción de tres docentes, quienes del total de preguntas formuladas, arriba del 20% fueron consideradas interacciones relativas, porque lograron que sus alumnos elaboraran un discurso relacional después de varios intentos y apoyos docentes.

Figura 1. Porcentaje de interacciones con expresiones no relacionales y con expresiones relacionales





¿Cómo leer estos resultados? Las interacciones en donde los docentes a través de sus preguntas promueven expresiones no relacionales o de repetición de la información son necesarias para el desarrollo de la clase. Sin la identificación de objetos y eventos, su diferenciación, la reproducción de términos nuevos y sus definiciones no podrían desarrollarse interacciones lingüísticas relativas a la disciplinas que recién se están estudiando. Consideramos que las clases impartidas por los docentes, que superan el 20% de las preguntas que conducen a interacciones lingüísticas relacionales bien podrían correlacionarse con mejores aprendizajes, con base en los resultados del estudio realizado por Mares et al. (2010).

En investigaciones anteriores se encontró que solo alrededor de la tercera parte de los docentes dedica más del 20% del tiempo de sus clases a la promoción de interacciones que culminan en la elaboración de respuestas relacionales, a través de las preguntas, ejercicios o instrucciones dadas a sus estudiantes (Mares et al. 2018). También, en una investigación anterior, se encontró que estos grupos alcanzan mejores aprendizajes (Mares et al., 2009).

Por lo anterior, consideramos importante el desarrollo e implementación de cursos de actualización docente, que auspicien el aprendizaje de competencias didácticas lingüísticas, relativas tanto a la formulación de preguntas como a las habilidades para guiar la generación de respuestas gramaticalmente elaboradas, a través de las cuales se construyen explicaciones, argumentos, análisis, entre otros. Hacerlo, funcionaría como un intento por mejorar la educación en México.

Referencias

Blosser, S. (1975). *How to ask the right questions*. National Science Teachers Association.

Dinh, H. T. & Nakatsubo (2024). Teacher-child Discourse in Vietnamese Preschool Classrooms: An Exploratory Case Study of Teachers' Questions and Statements in the Planned Science Activity. *Early Childhood Education Journal*. <https://doi.org/10.1007/s10643-024-01718-5>

Hamel, E., Joo, Y., Hong, S. Y., & Burton, A. (2020). Teacher questioning practices in early childhood science activities. *Early Childhood Education Journal*, 49(3), 375–384. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01075-z>.



Kantor, J. R. y Smith, N. W. (1975). *The Science of Psychology. An Interbehavioral Survey*. The Principia Press. Inc.

Lee, Y. & Kinzie, M B. (2011). Teachers question and student response with regard to cognition and language use. *Instructional Science*, 40(6), 857-874. <https://doi.org/10.1007/s11251-011-9193-2>

Mares G. (2001). La transferencia desde una perspectiva de desarrollo psicológico. En: Guadalupe Mares, y Yolanda Guevara (Coordinadoras). *Psicología Interconductual. Avances en Investigación básica* (pp. 11-164). México: FES Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México.

Mares, G., Guevara, Y., Rueda, E., Rivas, O. y Rocha, H. (2004). Análisis de las interacciones maestro-alumnos durante la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9, (22), 721-745.

Mares, G.; Rueda, E.; Rivas, O.; Rocha, H.; Flores, E.; Dávila, P., & Peñalosa, I. (2009). Textos y la manera de trabajarlos. Su impacto en el aprendizaje de alumnos de segundo de primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, XIV(40), 93-119.

Mares, G., Rueda, E., Rivas, O., Rocha, H., Carrascoza, C. y González, L. F. (2018). Complejidad de las interacciones maestro-alumnos-objetos educativos en primaria en México. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta* 44(1), 46-70.

Mares, G., Rueda, E., Rivas, O., Rocha., y Méndez, D. (2010). Efectos de un texto de ciencias naturales sobre la práctica educativa y el aprendizaje escolar. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(2), 221-234.

Mares, G., Rueda, E., Rocha, H., Rivas, O., González, L. F., y Carrascoza, C. (2020). Efectos del grado de especificación del criterio de logro sobre la conducta docente y el aprendizaje escolar.

Mexican Journal of Behavior Analysis, 46(46), 148-178.

<https://dx.doi.org/10.5514/rmac.v46.i1.76952>



Rapanta, C. & Macagno, F. (2023). Authentic questions as prompts for productive and constructive sequences: A pragmatic approach to classroom dialogue and argumentation. *Journal of Dialogic Pedagogy*, 11(3), A65-A87. DOI: 10.5195/dpi.2023.546

Ribes, E. & López, F. (1985). *Teoría de la conducta. Un análisis de campo y paramétrico*, Ciudad de México: Trillas.

Soysal, Y. & Soysal, S. (2024). Exploring prospective classroom teacher question types for productive classroom dialogue. *ECNU Review of Education*, 7(4) 1054–1088. DOI: 10.1177/20965311221109283

Zhang, A., & Lamb, M. (2024). Teacher's Questioning Practices in Chinese Secondary Biology Classrooms. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 23, 987-1012.
<https://doi.org/10.1007/s10763-024-10500-3>