



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

La construcción de preguntas por parte de los estudiantes como oportunidad para reflexionar sobre su comunidad: una experiencia en el aula

Yeison Andres Arboleda Piedrahita

Cinvestav -Monterrey

yeison.arboledap@cinvestav.mx

Alma Adrianna Gómez Galindo

Cinvestav -Monterrey

agomez@cinvestav.mx

Alejandra García Franco

UAM Cuajimalpa

alegfranco@gmail.com

Área temática 04. Procesos de aprendizaje y educación.

Línea temática: Implementación de estrategias y documentación de experiencias pedagógicas.

Tipo de ponencia: Intervenciones educativas.



Resumen

Este artículo forma parte de un trabajo más amplio en el que se investiga sobre el sentido de lugar de los estudiantes en zonas aledañas a su comunidad. El presente trabajo tiene la intención de indagar sobre el tipo de preguntas que un grupo de estudiantes de primero de secundaria plantean sobre lugares específicos de su contexto. Para ello se generaron diversas actividades en el aula en las que se buscaba que los estudiantes identificarán las principales características de una pregunta genuina o investigable, como punto de partida para la reflexión sobre el lugar. En relación con lo anterior, aquí el objeto de análisis son las preguntas individuales y grupales de un grupo de clase. El análisis nos permite evidenciar un avance en el planteamiento de preguntas al trabajar de forma grupal, así como la importancia de trabajar lugares pertenecientes a la comunidad reconocidos por los estudiantes, en este caso el parque La Horqueta, dado que los educandos muestran una gran iniciativa en la construcción de interrogantes.

Palabras clave: Intervención educativa, preguntas investigables, sentido del lugar.

Introducción

Cómo parte de una investigación realizada en el contexto de una tesis de maestría, se trabajó en un colegio ubicado en el sector de Siloé, en Cali, Colombia. Este presenta situaciones sociales como pobreza, delincuencia, falta de infraestructura, inversión social, a lo que se suman visiones negativas por el sector por parte de sus propios habitantes (Arboleda, 2020). En ese sentido, se evidencia la necesidad de fortalecer las relaciones de los educandos con los propios espacios en los que se desarrollan, por lo cual se propone promover la capacidad para hacer preguntas sobre su realidad.

En concordancia con lo antes mencionado, se parte de los intereses de los estudiantes para el planteamiento de una estrategia educativa que tiene la intención de que desarrollen habilidades para la construcción de preguntas y, en ese proceso, reconozcan elementos sociales y ecológicos de su comunidad, aspectos necesarios para fortalecer su sentido de lugar. Particularmente, se busca movilizar un pensamiento que permita a los estudiantes: a) evaluar la generalidad de las preguntas; b) relacionar más de una variable; c) descartar preguntas que demanden respuestas dicotómicas o de información básica y; c) pensar en la incorporación de datos para abordar las preguntas.

En conversaciones diagnósticas se identificó que los estudiantes de secundaria perciben más fácilmente los elementos negativos del sector de Siloé, pues expresan que es peligroso, que las personas son problemáticas o resaltan la existencia de pandillas y drogadictos. Desde la mirada de las ciencias naturales, los adolescentes muestran descripciones generales de los lugares; adicionalmente se pudo percibir dificultad para establecer relaciones ecológicas de animales (aves, ratones, insectos) de su contexto, mostrando un pensamiento antropocéntrico. Sin embargo, se encuentra en los educandos un interés por temas relacionados con los seres vivos y su apreciación sobre los parques del sector. Como se ha mencionado anteriormente, se tiene el interés de nutrir el sentido del lugar (Ramos De Robles y Cuevas, 2016). Para esto se trabajó con varios lugares de la comunidad como la estación del Mío cable y el parque La Horqueta.

La construcción de preguntas por parte de los educandos

La intención de fortalecer el sentido del lugar por parte de los estudiantes implica enfrentarlos con su propia realidad para que la interroguen, la cuestionen y reconozcan los vínculos que se presentan, como por ejemplo las relaciones que sostiene el parque La Horqueta o el Mío cable, para lo cual se puede promover en el aula la construcción de preguntas por parte de los educandos. Gruenewald (2003) señala que, así como los estudiantes pueden ser guiados hacia la experiencia sobre su entorno natural, también pueden ser guiados para que reconozcan los significados que atribuimos a los lugares particulares. Este autor propone que los maestros y los estudiantes realicen preguntas como: ¿Cuál es la función del espacio público y privado en nuestra comunidad?

¿Quién o qué se beneficia de la forma en que nuestra comunidad usa el espacio y quién o que no? Considerando esto es importante brindar espacios en el aula para que los educandos construyan sus propias interrogantes sobre el lugar.

En relación con lo anterior, desde la perspectiva de la OCDE-PISA (2006) el planteamiento de preguntas se considera una habilidad científica básica que debe ser desarrollada y trabajada en las clases de ciencias. De esta manera, desde las clases de biología y su relación con la educación ambiental, se pueden abrir espacios con la intención de que los educandos se hagan preguntas de fenómenos sociales y ecológicos que hacen parte de su propia comunidad.

El uso y diseño de preguntas por parte de los educandos ha sido altamente estudiado en el campo de la enseñanza de las ciencias, pues se plantea que una buena pregunta puede asegurar el éxito tanto de la investigación emprendida como del proceso formativo (Sanmartí y Márquez 2012). De este modo, investigar la forma y el tipo de preguntas que los educandos construyen permite avanzar en el planteamiento de propuestas que aborden problemas de su realidad concreta (Watts, Gould, y Alsop, 1997; Chin y Kayalvizhi, 2002).

Específicamente, en esta intervención educativa se ha optado por el término de preguntas investigables, las cuales según Christine Chin & Kayalvizhi (2001) y Ferrés (2017) son entendidas como cuestiones o interrogantes planteadas por los alumnos de forma independiente o con apoyo del docente y requieren el diseño de investigaciones con el objetivo de recolectar evidencias genuinas para realizar conclusiones. Esto posibilita a los alumnos la construcción de aprendizajes a través de la búsqueda de respuestas a sus preguntas de investigación.

Metodología

La metodología empleada en la presente investigación se corresponde con el análisis de contenido. Desde la perspectiva de Andréu (2002) este tipo de metodología permite una lectura rigurosa, es decir, sistemática, replicable y válida. Si bien, las interacciones que se producen en el proceso de enseñanza y aprendizaje son complejas en virtud de las múltiples relaciones que allí se presentan, el análisis de contenido permite conocer un aspecto particular de la realidad, que en este caso responde a las preguntas que los estudiantes construyen.

Para el análisis se hace uso de los aportes de Ferrés (2017) quien propone una rúbrica para evaluar las preguntas investigables. En coherencia con estos planteamientos se hace una adaptación para el desarrollo del presente trabajo. Se proponen así los siguientes niveles para clasificar las preguntas investigables:

El nivel 0 referido a proponer preguntas de información. Se relaciona con la explicación en la cual se propone a los estudiantes que las preguntas planteadas no pueden ser dicotómicas o que demanden su resolución a través de fuentes de información.

- El nivel 1 hace referencia preguntas inabordables, se relaciona con el criterio “la pregunta no puede ser muy general”. Es decir, que no se cuenten con los medio prácticos para contestarla.
- El nivel 2 se relaciona con la formulación, pues aunque haya pregunta se evidencia problemas para entenderla (correcta escritura).
- El nivel 3 se habla de la relación con conceptos científicos como objeto de investigación. En este caso se parte de que los objetos de la investigación son los lugares y las diferentes interrelaciones que podamos encontrar en ellos a través del uso de variables. Por tanto, este ítem se cumple si se exponen las diferentes variables del lugar para plantear la pregunta
- En el nivel 4. Además de plantear la pregunta, se debe identificar la necesidad de realizar un proceso metodológico para dar respuesta a la misma.

Contexto de recolección de datos

Los datos analizados surgen de la realización de varias actividades por parte de estudiantes de primero de secundaria, con edades entre 12-15 años. La intervención educativa se dividió en dos momentos, a partir de los cuales se promueve la construcción de preguntas por parte de los educandos.

El primer momento se propone como objetivo el reconocimiento y planteamiento de preguntas investigables sobre un lugar de la comunidad “El mío cable”. Aquí los estudiantes diseñaron de forma individual cuatro interrogantes con la ayuda del profesor. En este primer momento se brindaron los criterios para reconocer aspectos básicos para plantear preguntas. Posteriormente, se realizó una lluvia de ideas a través de la cual se llegó al acuerdo de que una pregunta para poder ser investigada: 1) no puede ser muy general, 2) tampoco debe responderse con una respuesta dicotómica (sí/no), o información básica, 3) debe ser entendible y demandar la búsqueda de información y 4) debe ser coherente con el tiempo destinado a su resolución.

Considerando el que los estudiantes den algunas descripciones sobre lo que entienden sobre las preguntas investigables no es razón suficiente para demostrar la adquisición de nuevos aprendizajes. De esta manera, en el marco de la propuesta, tuvo lugar un segundo momento, en el cual los estudiantes diseñaron preguntas investigables sobre el parque la Horqueta de forma individual y grupal. Estas últimas preguntas se clasifican de acuerdo a los cuatro niveles antes señalados, permitiendo hacer inferencias sobre los aprendizajes alcanzados por los estudiantes respecto al planteamiento de preguntas.

Preguntas planteadas de forma individual

Solo 21 de los 32 estudiantes realizaron las preguntas investigables sobre el mío cable. La mayoría planteó 4 preguntas, algunos (3) plantearon 3 preguntas, mientras que otros (5) diseñaron 5.

Muchas de las preguntas planteadas carecen de claridad, dado que en su escritura se identifican dificultades de sintaxis, como por ejemplo: *¿Qué uso se le puede dar al funcionamiento?*; *¿Qué y cómo la estructura del cable mío.* Sin embargo también se identifican algunas preguntas bien planteadas: *De qué manera el cable mío afecta la naturaleza.*

Por otra parte, resalta la presencia de diversidad de interrogantes. Se encuentran preguntas relacionadas con la naturaleza, el funcionamiento del Mío cable, las ideas de las personas, y sobre los usos dados por estas. Así algunas de las preguntas planteadas en relación con las diferentes variables fueron las siguientes:

- Usos: ¿Qué usos se le puede dar al cable mío?
- Naturaleza : ¿El mío cable afecta la naturaleza ?
- Personas: ¿Cómo las personas se transportan?
- Funcionamiento: ¿Qué funcionamiento da el mío cable?
- Ideas de las personas sobre el lugar:¿Qué ideas pueden dar las personas para el mejoramiento del mío cable ?

Preguntas planteadas de forma grupal

Para este segundo ejercicio, se presta atención sobre el parque La Horqueta, ya que según las descripciones de los educandos, es un lugar que ellos frecuentan y por el cual sienten gran aprecio. En la actividad se formaron 6 grupos y cada uno planteó 4 preguntas las cuales se exponen a continuación:

Tabla 1. Preguntas propuestas de forma grupal sobre el parque la Horqueta

Grupo	Preguntas construidas
1	Que ideas dan las personas en el parque sobre las plantas.
	*Que infraestructura dan las personas al funcionamiento del parque.
	*¿Que funcionamiento o ideas pueden dar las personas sobre el parque ?
	*que usos hacen las personas en el parque?
2	*Porque no mejoren la infraestructura del parque para así mejorar su uso ?
	*¿Como las personas cuidan las plantas ?
	*¿Que ideas tienen las personas sobre los arboles del parque ?
	*¿Que función le dan las plantas al parque?
3	*como los seres vivos que utilizan el parque pueden alterar el funcionamiento del parque?
	*que ideas que se tienen del parque sobre su funcionamiento ?
	*ideas que se tienen sobre el parque sobre su infraestructura ?
	*que usos se le dan a los arboles plantados u otros seres en el parque la de la horqueta
4	*¿Como el funcionamiento de los juegos permite el la diversión de las personas ?
	*¿Que usos le podemos dar al parque y a sus plantas?
	*¿Que uso le podemos dar a la infraestructura del parque?
	*¿Qué beneficios tienen los arboles personas?
5	*El uso del parque con las personas y su funcionamiento.
	*¿ que funcionamiento y usos tiene el parque mientras esta en funcionamiento
	*¿en que ano se fun.que funcionamiento y usos tiene...
	*Cual es la funcion de los arboles x las plantas
6	*Porque llevan a los niños al parque
	*Porque llevan a los niños al parque
	*Porque llevan a los niños al parque
	*Porque llevan a los niños al parque de la horqueta

Las preguntas planteadas en grupo muestran gran diversidad. En todos se realizaron preguntas relacionadas con *‘Personas que frecuentan el parque’*. Otro tipo de preguntas aludían a los *‘ Usos del parque’* y *‘Árboles, plantas u otros seres vivos’* estas se encontraron en la mayoría de los grupos, excepto en el grupo 6, en el cual se repitió la misma respuesta con una leve variación al final. Por su parte, el tipo de preguntas menos comunes, fueron las que se indagaban por *‘Ideas que se tienen sobre el parque’* pues solo se encontró en 3 grupos.

Por otra parte algunas de las preguntas presentan problemas en la redacción, como por ejemplo: *‘Qué ideas dan las personas en el parque sobre las plantas; qué ideas que se tienen del parque sobre su funcionamiento?’* Por su parte, otras no están formuladas como preguntas: *‘El uso del parque con las personas y su funcionamiento; ideas que se tienen sobre el parque sobre su infraestructura?’*

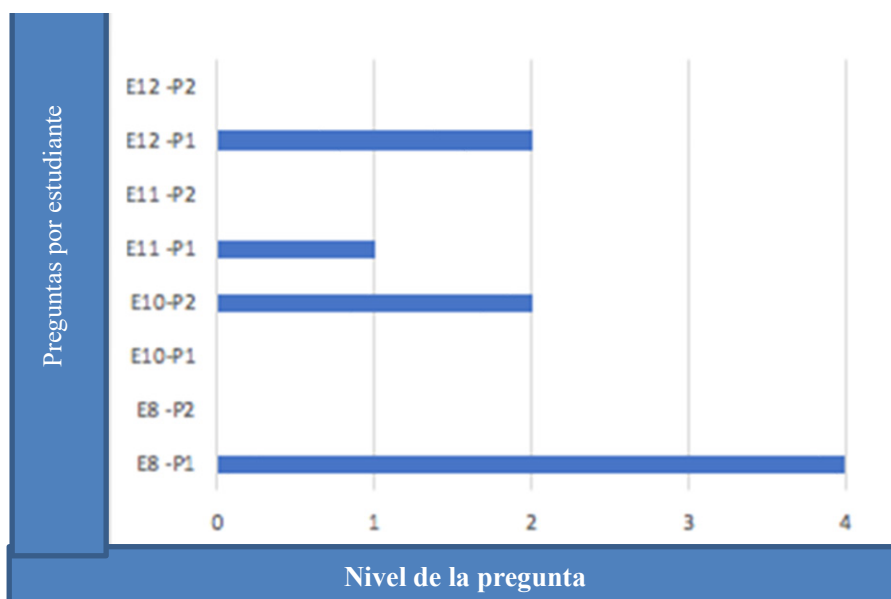
Adicionalmente, se aprecian pocas preguntas en las cuales los estudiantes se vinculen directamente en la investigación, como el caso de las siguiente, planteada por el grupo 4: *¿Que usos le podemos dar al parque y a sus plantas?*

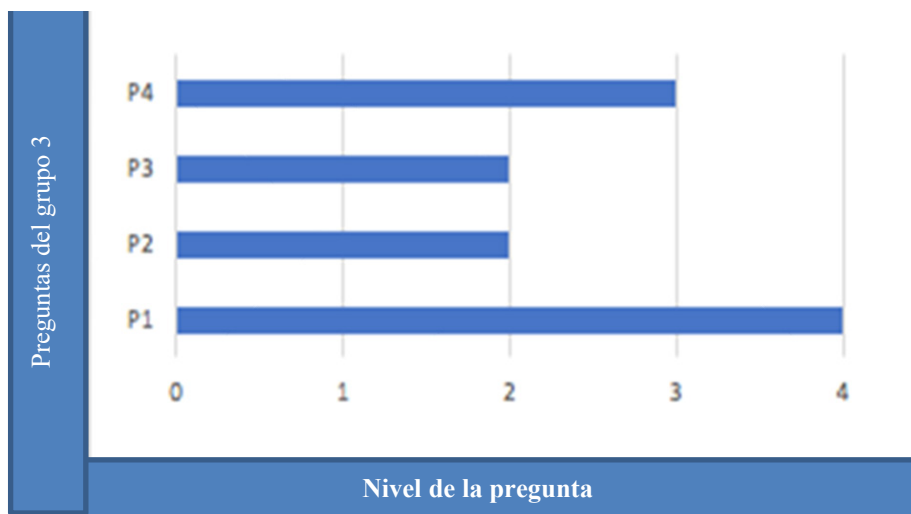
Análisis de los resultados

Los dos momentos expuestos en el documento permitieron recabar evidencias sobre el tipo de preguntas planteadas por los estudiantes. Sin embargo, debido a que no todos los grupos participaron activamente y algunos estudiantes no asistieron de forma consecutiva a las sesiones, se consideró pertinente enfocar el análisis solo sobre estudiantes que participaron de la construcción de las preguntas. De esta manera, se seleccionó al grupo 3 como objeto de análisis, para evidenciar la forma en que las actividades han incidido en su capacidad para formular preguntas investigables.

Para el análisis se usó la rúbrica adaptada de la de Ferrés (2017). Los criterios propuestos en este instrumento se relacionan con los aspectos enseñados a los educandos sobre la naturaleza de las preguntas investigables. Así de las 4 preguntas que los estudiantes plantearon de forma individual, se seleccionaron la 1 y 4 de cada uno de los estudiantes (8-10 -11- 12) para un total de 8 preguntas. Por su parte, se seleccionan las 4 preguntas planteadas por estos estudiantes de forma grupal, las cuales corresponden al grupo 3 y se clasificaron como se muestra en las gráficas 1y 2.

Gráfica 1 y 2. Nivel de las preguntas investigables diseñadas de forma individual y grupal por los estudiante 8-10 -11- 12





A partir de las gráficas obtenidas se puede decir que las preguntas realizadas en grupo son potencialmente investigables. Esto como consecuencia de que existió una retroalimentación entre los integrantes del grupo, lo cual se corresponde con el supuesto planteado desde la cognición distribuida (Gómez, 2009). Sin embargo, algunas de las preguntas requieren organización. En comparación con los interrogantes realizados de forma individual, las grupales presentan un mayor potencial como preguntas investigables, como por ejemplo la pregunta: *‘que usos se le dan a los arboles plantados u otros seres en el parque la de la horqueta’* que puede ser modificada con ayuda del docente de la siguiente manera: ¿De qué manera los habitantes de la comunidad utilizan las plantas u otros seres vivos del parque?

Se puede notar poca presencia de preguntas de cuarto nivel. Lo que se relaciona con su grado de complejidad. En relación con esto Gurt (2017) menciona que los alumnos muestran dificultades, proponiendo generalmente preguntas que son inabordables. Así, preguntas que iniciaron con “qué..” fueron las más populares en comparación con preguntas que iniciaron “¿de qué manera...”. Esto permite señalar que, aunque hay un avance en relación al planteamiento de preguntas, los educandos aún presentan dificultad para construir preguntas investigables de forma independiente.

Al trabajar en grupo los no se propusieron preguntas de información. Los estudiantes identificaron fácilmente que las preguntas investigables a diferencia de las preguntas de información demandan más complejidad. Esto fue evidente en los comentarios generales de los participantes, pues exponían que las preguntas no investigables se caracterizaban por que *‘No tienen sentido y no se pueden investigar’* o *‘...son obvias se responden notándose’*. De esta manera, aunque al inicio y de forma individual propusieron preguntas de información, estas no se plantearon en el trabajo en grupo. En ese sentido se infiere que los educandos reconocen la complejidad de las preguntas investigables, en contraste con las preguntas dicotómicas o de información.

Otro de los aspectos evidenciado en las gráficas es una disminución del planteamiento de preguntas inabordables. Esto está relacionado con el hecho de discutir con los estudiantes la importancia de pensar en preguntas que se pudieran realizar en su comunidad. Así, autores como Tort (2005) y Márquez, Roca, Gómez, Sardá, y Pujol, (2004) mencionan la importancia del contexto para el planteamiento de buenas preguntas. En este caso, el parque la Horqueta y la necesidad de plantear los aspectos de interés por parte de los estudiantes, permite a los educandos pensar qué quieren comunicar y de qué modo es mejor hacerlo. Así, se puede afirmar que el planteamiento de preguntas contextualizadas y cercanas a un objeto de la realidad valorada por los educandos, reduce la generalidad de las preguntas planteadas.

En relación con el planteamiento de preguntas muy generales por parte del grupo, es importante notar que de forma individual se presentó solo una pregunta inabordable en comparación con ninguna al trabajar en grupo. Este hecho es coherente con los comentarios de algunos estudiantes hechos en las clases, donde señalan que las preguntas investigables deben poder ser resueltas a partir de una exploración e indagación del lugar, lo que permite evidenciar que consideran que debe tenerse en cuenta una idea práctica y abordable al momento de diseñar preguntas como objeto de investigación.

Conclusiones

Al analizar las preguntas a la luz de los objetivos iniciales se puede decir que los estudiantes pudieron plantear preguntas potencialmente investigables, pues la mayoría presentó el uso de diferentes variables. Las preguntas planteadas estaban enfocadas en lugares concretos de la comunidad y demandan el desarrollo de metodologías como la observación del lugar, y el realizar cuestionamientos a las personas presentes en los lugares. Parece valioso para generar preguntas investigables el trabajo conjunto de los estudiantes y su relación con espacios de los que ellos hacen uso, como el caso del parque o el servicio de transporte mío cable. Los resultados del análisis permiten proponer que el planteamiento de preguntas relacionadas con un objeto de la realidad de los educandos reduce la generalidad de estas y por tanto permite su mejor planteamiento.

Los estudiantes durante el planteamiento de las preguntas en grupo discutieron sobre el potencial investigable de estas, por ejemplo señalaban que preguntas de información como “de qué color es el mío cable ” carecen de un proceso investigativo (menos complejas que las preguntas de investigación). Así, el uso de los dos momentos de intervención en el aula parecen haber permitido a los estudiantes avanzar en el reconocimiento de las diferencias entre preguntas investigables y no investigables. Al mismo tiempo los educandos señalaron de forma implícita la complejidad como una característica de las preguntas investigables en contraste con las preguntas dicotómicas o de información, mostrando una reflexión metacognitiva sobre el proceso de plantear preguntas investigables.

No se puede obviar el hecho de que los estudiantes han presentado dificultades en la redacción, pues en algunos casos existen errores gramaticales, de coherencia o cohesión, e igualmente no se identificaron muchas preguntas de alto nivel según la clasificación utilizada. Esto pone de manifiesto, la necesidad de seguir apoyando a los estudiantes en el fortalecimiento de sus habilidades para la estructuración y planteamiento de preguntas como su análisis.

Finalmente, es posible señalar que a través de estas actividades los participantes construían diferentes preguntas sobre el parque la Horqueta, en las cuales se interrogaban sobre las ideas y usos que las personas dan a este y a su naturaleza, el cuidado o la seguridad. Estos constructos fueron realizados por los estudiantes como parte de sus procesos de aprendizaje en relación con intereses propios y ponen de manifiesto las diferentes dimensiones del lugar mencionadas por Gruenewald (2003), las cuales pueden servir como objeto de análisis para comprender y fortalecer los significados de los estudiantes sobre su comunidad (Arboleda, 2020).

Referencias bibliográficas

- Anderson, L.W., y Krathwohl, D.R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives* (Complete edition). New York: Longman.
- Andréu, Jaime (2002). *Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada*. Sevilla: Fundación Centro de Estudios Andaluces.
- Arboleda, P. (2020). *Reconocimiento de los significados del lugar como punto de partida para el diseño de propuesta ambientales socio-criticas en estudiantes de secundaria*. Tesis de maestría. Cinvestav Monterrey.
- Chin, C., y Kayalvizhi, G. (2002). Posing problems for open investigations: What questions do pupils ask? *Research in Science & Technological Education*, 20 (2), 269–287.
- Ferrés G, C. (2017). El reto de plantear preguntas investigables. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 14 (2), 410–426.
- Gómez, A. (2009). Un análisis desde la cognición distribuida en preescolar: el uso de dibujos y maquetas en la construcción de explicaciones sobre órganos de los sentidos y sistema nervioso, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14(41), 403-430.
- Gruenewald, D. A. (2003). Foundations of place: A multidisciplinary framework for place-conscious education. *American Educational Research Journal*, 40, 619 – 654.
- Márquez, C., Roca, M., Gómez, A., Sardá, A., Pujol, R.M. (2004). La construcción de modelos explicativos complejos mediante preguntas mediadoras. *Investigación en la escuela*, 53, 71-81.
- Ramos-De Robles, S., y Cuevas, Y. (2016). La noción de sentido de lugar: una aproximación por medio de textos narrativos y fotografías. *Innovación Educativa*, 16 (71), 83-110.
- Rodriguez, L. y Garcá N. (coord.) (2011). *Las Ciencias Naturales en educación básica: formación de ciudadanía para el siglo XXI*. México: Secretaría de Educación Pública.

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

Tort, M. R. (2005). Las preguntas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias. *Educar*, 25, 73-80.

Watts, M., Gould, G., y Alsop, S. (1997). Questions of understanding: Categorising pupils' questions in science. *School Science Review*, 79 (286), 57-63.