CONFRONTACIÓN ENTRE LA POSTURA GEOCÉNTRICA Y LA HELIOCÉNTRICA. EXPERIENCIA DE TRABAJO CON UN GRUPO DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Ma. Catalina J. González Pérez[1]

El presente trabajo expone de manera sintética una experiencia resultado de la estrategia didáctica seguida por la maestra Refugio con sus alumnos de segundo grado en su escuela primaria en la Ciudad de México al trabajar con ellos los contenidos relacionados con el desarrollo de la habilidad de la orientación así como con las nociones iniciales sobre el movimiento de rotación y traslación de los niños entre 7 y 9 años de edad. Tiene la finalidad de compartir con los colegas la reflexión en torno a las potencialidades de la asignatura de geografía cuando los maestros siguen el proceso cognitivo de los niños y éstos logran elaborar explicaciones y poner a discusión dos posiciones teóricas contrapuestas que a la humanidad le costaron siglos para su formulación. Asimismo, muestra la forma en que la maestra "pone en práctica" las orientaciones didácticas del enfoque para la enseñanza de la geografía en la escuela primaria establecidos en el Plan y programas de estudio vigente en el país.

Esta experiencia didáctica empieza cuando la maestra Refugio está inquieta por buscar alguna forma que permita a los niños sentar las bases conceptuales los suficientemente claras y precisas para que en 5° grado, comprendan los movimientos de rotación y traslación terrestres, los cuales son contenidos que se trabajan hasta ese grado y que representan serias dificultades en su comprensión porque los niños han aprendido que el Sol "sale" por el oriente; su experiencia les dice que el Sol "se mueve" en el cielo, la Tierra no.

La maestra preocupada por corregir ese error conceptual que impide a los niños desarrollar una explicación formal que contradice su percepción acerca de que es la Tierra la que gira alrededor del Sol y que el recorrido que miramos en el cielo es el movimiento aparente del Sol. Su intención fue aprovechar la curiosidad de los niños y el conocimiento que se propone propiciar en ellos establecido en el programa de Geografía[2] en segundo grado a saber:

- Salida y puesta del Sol

[1] cepauled@prodigy.net.mx
Dirección General de Normatividad. Secretaría de Educación Pública
México

[2] En primer y segundo grados de educación primaria, los contenidos de Geografía, Ciencias Naturales, Historia y Educación Cívica se estudian en conjunto a partir de varios temas centrales que permiten relacionarlos, los cuales se integran en la asignatura Conocimiento del medio.

- Orientación por medio del Sol[3]

Con base en estos contenidos del programa de la asignatura de geografía, la maestra se planteó la necesidad de iniciar con ellos el desarrollo de la habilidad de la observación y el registro, la representación espacial, el empleo de puntos de referencia; la capacidad de formular sus propias explicaciones.

En este trabajo presentamos sólo algunos momentos relevantes de la secuencia didáctica desarrollada con este grupo de segundo grado de educación primaria y algunos resultados que permitan la reflexión sobre la forma en que los niños, guiados con un propósito de aprendizaje definido por el docente, construyen sus propias explicaciones sobre diversos fenómenos que observan en su entorno y el papel del maestro en ese proceso.

Prepararse para la estrategia

Para lograr lo que se propuso, la maestra revisó los materiales de apoyo al trabajo docente con que contaba para centrar las actividades de aprendizaje en los niños del grupo a su cargo.

Para el contenido elegido, el libro de texto[4] sugiere la lección "La salida y la puesta del Sol"[5], con el propósito de que los niños se inicien en el manejo de los puntos cardinales tomando como punto de referencia la salida y puesta del Sol. Esta lección inicia con tres preguntas: "¿Has visto salir el Sol? ¿Qué camino recorre durante el día? ¿Por dónde se pone?".

Desde el punto de vista pedagógico de la maestra, estas preguntas propician que los niños adquieran una noción equivocada al asignarle el movimiento al Sol; ella entiende que los autores de los libros de texto han de emplear un lenguaje sencillo por medio del cual los niños se aproximen progresivamente a las explicaciones científicas sobre los fenómenos naturales objeto de estudio en las asignaturas de la educación primaria, sin embargo estaba convencida que se ha de presentar una propuesta didáctica para que los niños comprendan los contenidos del grado que cursan haciendo un ejercicio de *transposición didáctica* y no meramente una simplificación del contenido, el cual muchas ocasiones confunde más a los niños.

Ella expresó que el problema es que en los grados subsecuentes, los maestros no nos ocupamos de ayudar a los niños a corregir esas nociones iniciales presentándoles actividades encaminadas al cambio conceptual, por lo que temas como los movimientos

[3] SEP. Plan y programas de estudio. Educación básica. Primaria, 1993, México, pp.116
[4] Se refiere al libro de texto que proporciona la Secretaría de Educación Pública, el cual se entrega a todos los niños de manera gratuita. En México se distribuyen libros de texto gratuito de las diferentes asignaturas del plan de estudios de educación primaria a todos los niños, tanto en escuelas públicas como particulares, de 1° a 6° grados.
[5] SEP, (1998), Libro Integrado. Segundo grado, México, p. 10

terrestres de rotación y traslación, sus consecuencias y efectos, difícilmente son comprendidos por los niños, quedándose en un nivel meramente declarativo y no de comprensión conceptual.

La enseñanza de estos contenido en el aula se limita muchas veces a la lectura del tema en el libro de texto, copiar en el cuaderno, "ilustrar" con un dibujo o esquema alusivo o contestar las clásicas preguntas en un cuestionario tales como: ¿Qué es el movimiento de rotación? ¿Cuál es la dirección del movimiento de rotación? ¿Cuánto dura el movimiento de traslación?. Estas prácticas de enseñanza tan frecuentes en las escuelas primarias poco favorecen en los niños el interés por el estudio de la ciencia desde pequeños.

La maestra, por lo tanto, se propuso intentar con los niños algo más: diseñar una estrategia didáctica mediante el planteamiento de una situación que enfrente a los niños a superar el obstáculo de concebir que es el Sol el que se mueve en la bóveda celeste, de modo que pueda trabajar con las nociones y representaciones de los propios niños sobre el tema y provocar el conflicto cognitivo que permitiera a los niños, comprender el fenómeno y formular sus propias explicaciones.

¿En qué consistió la experiencia?

Derivada de una secuencia de varias actividades previas que la maestra ya había desarrollado con los niños se planteó las siguientes:

- Observar la posición del Sol en el cielo a las 9 de la mañana, a las 12 del día y a las 15 horas en el patio de la escuela.
- Registrar lo observado.
- Trabajar en el aula la explicación a partir de explorar los conocimientos previos, formular preguntas y elaborar conclusiones.
- Establecer relaciones con los contenidos de otras asignaturas del grado.

El contexto

Esta experiencia se desarrolló en una escuela primaria ubicada en la delegación Gustavo A. Madero de la Ciudad de México, en una zona urbana muy próxima a la Calzada de los Misterios, considerada de bajo nivel económico y sociocultural. Es una escuela de jornada completa en donde los niños permanecen de 8 a 16 horas de lunes a viernes.

Los niños y niñas del grupo de segundo grado tenían entre 7 y 9 años de edad, ya que varios de ellos eran repetidores del grado. Varios de estos niños eran víctimas de maltrato y violencia intrafamiliar así como de abandono, casi siempre de la madre. A la mayoría le

había costado desarrollar hábitos de trabajo en el aula y cumplir con reglas para la organización de las actividades a lo largo de la jornada diaria.[6]

Salir a observar

Los niños realizaron su primera observación a la 9 a.m., salieron al patio con su cuaderno, lápiz y colores. En el centro del patio de la escuela, la maestra les indicó mirar a su alrededor y describir qué observaban: la puerta de entrada, la dirección, el edificio de dos plantas con los salones, el comedor, los baños, el asta bandera. A continuación pidió que se colocaran para que a su izquierda (este) quedaran los salones y que dibujaran en su hoja lo observado.

Después pidió que miraran al cielo, señalaran las nubes y que ubicaran en qué punto del cielo observaban al Sol. Aquí les pidió tener cuidado con mirar al Sol mucho tiempo para evitar deslumbrarse o lastimarse sus ojos. Una vez que los niños localizaron al Sol, la maestra les pidió que también lo dibujaran en su hoja. Cuando los niños terminaron, anotaron su nombre y la maestra les indicó regresar al salón donde continuaron con otras actividades de aprendizaje.

Los niños comentaron qué habían dibujado y la maestra les ayudó a situar, como punto de referencia común, el edificio de las aulas. La maestra comentó con ellos que estaban realizando una representación como la que habían hecho antes[7] pero que en este caso había otros elementos que tomarían en cuenta para esta nueva representación. Les pidió guardar su dibujo porque todavía lo utilizarían.

A las doce horas, pidió a los niños salir nuevamente al patio con su dibujo y sus colores. Los niños entusiasmados salieron y se colocaron en el centro del patio. La maestra les pidió observar a su alrededor e identificar qué había cambiado:

- ¡El Sol maestra!
- ¡Sí! Ya no está donde lo dibujamos…

La maestra les pidió que en la misma hoja, dibujaran dónde observaban en ese momento al Sol y anotarán la hora. A las tres de la tarde, solicitó realizar lo mismo a los niños para completar su dibujo. (Fig. 1)

[6] La maestra logró conocer a sus alumnos mediante la observación de su desempeño en las actividades escolares, la realización de entrevistas con familiares y con los propios niños y llevando un registro a manera de expediente de cada niño del grupo.

[7] La semana anterior realizaron un recorrido por las calles aledañas a la escuela y dibujaron el croquis con lo observado. Habían platicado con la maestra sobre los edificios y las calles. Con estas actividades la maestra trabajó la habilidad cartográfica de la representación espacial y la habilidad para comunicar sus experiencias mediante la expresión oral. Asimismo se favoreció una actitud de

Fig. 1 Muestra de uno de los dibujos realizados por los niños de segundo grado.

Como puede observarse en la representación que se muestra, los niños lograron realizar una representación espacial, la cual implica un despliegue de un alto grado de abstracción intelectual. El rectángulo de la izquierda es el edificio escolar principal de dos plantas en el que se ubican los salones de los diferentes grupos de la escuela. El niño se coloca como centro de la referencia para orientarse y dibujar los elementos observados. Se advierte en su representación de tipo proyectivo, en la cual el niño dibuja su espacio vivido con miras a una fase de espacio percibido (Llopis, 1998). Se ve claramente cómo el niño ubica la posición del Sol en la bóveda celeste y la relación que va estableciendo con la hora del día en que se observa.

¿Cómo es que el Sol *cambió* de lugar?

Una vez que los niños terminaron su representación, después de la última observación, la maestra les pidió pensar para qué les había pedido hacer su dibujo, es decir, realizar no solo una presentación de lo observado sino una reflexión del para qué hicieron la actividad. Los niños levantaban la mano para participar y expresar sus opiniones. Algunos dijeron que era para hacer un dibujo de la escuela, otros que la maestra quería que aprendieran a ver todo lo que había en la escuela, otros, que lo importante era haber visto al Sol, cómo había cambiado de lugar en el cielo.

La maestra preguntó: “¿Cómo es que el Sol *cambió* de lugar? Ustedes qué piensan.”

mirar el entorno y de cooperación para su cuidado, ya que hablaron también sobre la importancia de mantener limpia nuestra colonia, la escuela y la casa.

A partir de esta pregunta, los niños tomaron la palabra y el pizarrón (Figs. 2 y 3) para participar y abrir un intenso debate que tuvo de fondo dos cuestiones fundamentales: ¿El Sol gira alrededor de la Tierra? o ¿Es la Tierra la que gira alrededor del Sol? Preguntas que en el desarrollo de la humanidad tomaron siglos para tener respuestas.

Los niños se enfrascaron en una discusión para argumentar a favor o en contra de una u otra posición. Argumentos que no estaban pensados para convencer a la maestra, sino al resto de los niños que pensaban diferente. La maestra tomó el papel de orientar y plantear preguntas para que los niños explicaran por qué pensaban así. Trató de seguir el proceso de discusión del grupo e invitarlos a que cada quien tomara posición frente a una u otra postura que se había presentado.

Figura 2. “Yo pienso que el Sol da vuelta alrededor de la Tierra”, expresó Leocadio en su esquema

Fig. 3. Esquemas realizados por los niños en el pizarrón a partir de la discusión. Dayane sostiene la postura heliocéntrica

Las ideas de los niños fluyeron por más de 45 minutos para argumentar a favor de una u otra postura epistemológica que constituyen un hito en la historia del pensamiento de la humanidad: la teoría heliocéntrica *vs* la teoría geocéntrica.

Una parte del grupo, en la que estaba Leocadio, expresó sus argumentos con base en la percepción de lo observado, siguiendo la lógica de que si habían dibujado en tres lugares distintos en el cielo al Sol, era porque éste se movía alrededor de la Tierra; mientras que otro sector del grupo, en el que se encontraba Dayane, sostenía que el Sol al ser mucho más grande que la Tierra tenía que iluminar a todos los demás planetas no sólo a la Tierra, por lo tanto, el Sol no podía girar solamente alrededor de nuestro planeta, la Tierra tenía que girar al igual que los otros planetas, alrededor del Sol. Ambos niños, trazaron en el pizarrón un esquema para explicar su postura al resto del grupo. Hubo un tercer sector, que se mantenía a la expectativa y estaba dubitativo de las explicaciones presentadas.

La discusión de fondo entre los niños de este grupo de segundo grado de primaria, es lo que en algunos estudios como los Driver y sus colaboradores se ha analizado sobre el paralelismo entre las ideas de los niños y el progreso de éstas en el seno de las ciencias mismas. Dichos estudios ponen de manifiesto “la notable semejanza entre algunas ideas sostenidas por los niños y ciertas ideas científicas vigentes en el pasado.” (Driver, 1996:298)

Sin embargo, los mismos autores alertan sobre “llevar demasiado lejos el paralelismo entre la historia de la ciencia y las ideas de los niños. En primer lugar, a menudo sólo aparecen algunas características comunes entre la idea empleada por los alumnos y su contrapartida histórica…En segundo lugar, cuando las ideas en cuestión fueron manejadas por los

científicos del pasado, formaban parte de sistemas conceptuales coherentes, mientras que las ideas utilizadas por los niños suelen serlo mucho menos.” (Driver, 1996:299).

Como se advierte en la lógica del primer sector de los niños, está presente el pensamiento dirigido por la percepción como lo denomina Driver, el cual “consiste en la tendencia de los alumnos a basar inicialmente su razonamiento en las características observables de una situación problemática”, como lo expresa Leocadio por ejemplo, ya que sus argumentos son compatibles con lo observado y registrado y así lo plantea en su escrito de conclusiones que elaboró.

En otro sector del grupo, se puede advertir que existe un alto grado abstracción en el pensamiento de los niños al poder plantear argumentos que contradicen lo observado en la posición del Sol en el cielo e intentan pensar en contra de esa percepción sensorial, lo cual remite a un pensamiento conceptual de mayor complejidad, como las explicaciones de Dayane.

Otro aspecto que identificó la maestra fue la influencia que ejercen otros agentes educativos como la televisión, cuando uno de los niños comentó: “Si en México es de día, en Estados Unidos es de noche”. Al preguntarle la maestra por qué decía eso, él señaló: “Porque lo ví en la televisión. Vi una película y aquí era de día y en Estados Unidos era de noche”. Para la maestra esta expresión le permite tener claridad sobre el origen de las ideas de los niños, es decir, los “alumnos adquieren ideas sobre cómo son los hechos y fenómenos sociales y naturales mediante sus experiencias con todo lo que les rodea, lo que escuchan lo que discuten con otras personas o lo que conocen por los medios de comunicación…Si estas ideas obedecieran a un capricho del momento no tendrían, sin duda, más importancia para nosotros que la de ser un hecho anecdótico. Cuando estudiamos las concepciones que tienen los alumnos encontramos, en cambio, un panorama bien distinto.” (Cubero, 1997: 8).

La maestra retomará posteriormente estas características diferentes en el pensamiento de los niños, la diversidad de intereses, las nociones iniciales con las cuales los niños se acercan a las explicaciones formales, las diferencias individuales y sus contextos familiares así como el desarrollo cognitivo, del lenguaje, socioafectivo y pisicomotor de los niños de ese grupo para el diseño de actividades de aprendizaje subsecuentes.

La intervención de la maestra se concretó en orientar la discusión e instar a los niños a que argumentaran, a que manifestaran las razones de las ideas que exponían. Para muchos adultos, estas ideas de los niños hubieran parecido “ilógicas”, “erróneas”, “sin sentido” y una pérdida de tiempo al dejarlos conducir su propio debate. Para la maestra son un referente para buscar las estrategias de cómo trabajarlas y lograr el cambio conceptual.

También la maestra ubicó la relevancia de la cooperación entre iguales, es decir, la forma en que la interacción alumno-alumno es un factor de regulación recíproca que ejercen entre sí los participantes, como lo señala Coll, mediante la ayuda y soporte mutuos que proporciona la situación interactiva para impulsar la reestructuración intelectual, que busca después, de forma progresiva, la autorregulación individual. (Coll, 1997: 128-129). Un ejemplo fue cuando Dayane explicó, apoyándose en el esquema del pizarrón, que "Si México está aquí (dibujando en el pizarrón) y Estados Unidos está arriba, el Sol los ilumina al mismo tiempo, por lo que aquí (señalando México) no puede ser de día y aquí (en Estados Unidos) es de noche." El escuchar puntos de vista divergentes y estar frente a una confrontación de ideas hace que los niños formulen más preguntas y busquen la forma de resolver sus dudas.

La maestra orientó a los niños a tomar una postura sin descalificar una u otra, la petición fue: "Cada quien piense bien cuál es la explicación que le convence más. Después que decidan van a escribir su conclusión en su cuaderno". Los textos elaborados por los niños reflejaron la disyuntiva epistemológica; algunos se inclinaron por escribir que la Tierra giraba alrededor del Sol, mientras que otros aseguraron que es el Sol el que gira alrededor de nuestro planeta.

La experiencia no terminó ahí, ya que la maestra enlazó el tema con otros contenidos de las asignaturas de Español y Matemáticas ese viernes en que ocurrió la experiencia. Notó que los niños en general, mantuvieron una actitud de interés y realizaron las actividades con entusiasmo, lo cual comprobó el lunes siguiente cuando los niños demandaron continuar con el debate y confrontar sus respuestas con la información de libros y enciclopedias que llevaron al salón de clases. Buscaron, consultaron, discutieron y aún así hubo quienes no se convencieron plenamente de que la Tierra gira alrededor del Sol.

La estrategia rebasó por mucho los propósitos iniciales de la maestra. Los niños se involucraron y demandaron profundizar sobre el tema en los siguientes días. Además, permitió a la maestra sostener una reflexión sobre su propia práctica de una manera más sistemática y de mayor alcance. Le llevó a revisar sus propios esquemas conceptuales sobre el tema de estudio, sobre el conocimiento logrado por los niños y su relación con los propósitos educativos básicos de la escuela primaria. Se acercó mucho más a los niños, aprendió a escucharlos mejor, a flexibilizar su planeación, a tomar decisiones sobre el curso de la actividad didáctica en aras de potenciar el aprendizaje de los niños. Logró que los niños de su grupo fueran dando saltos cualitativos en su aprendizaje sin perder de vista los propósitos formativos de la educación primaria. Valoró de una manera formativa el proceso de los niños más que calificar si estaban bien o mal en la postura adoptada hasta ese momento y ponderó la necesidad de ayudar a los niños a lograr un pensamiento con mayor grado de complejidad como una responsabilidad de ella sino compartida con los maestros de todos los grados de la escuela primaria. *Re*conoció, una vez más, que es necesario

prepararse para trabajar con los niños y comprobó que seguía formándose a partir de los retos de la práctica docente.

Algunos puntos de reflexión sobre la experiencia

La enseñanza de la geografía en la escuela primaria, se propone favorecer en los niños el despliegue de procesos intelectuales que les permitan comprender su entorno y actuar en él.

En segundo grado, el estudio de la asignatura se centra en la localidad. El conocimiento del Sol, la Tierra y la Luna es todavía a nivel de diferenciar uno de otro, observar la salida y puesta del Sol y a través de esta observación, iniciarse en la habilidad de orientación. En este grupo de segundo grado, el estudio de los contenidos cobró otras dimensiones y sin descuidar el enfoque, los contenidos y los propósitos del grado y de la asignatura, la maestra colocó a los alumnos en un conflicto cognitivo que los propios niños fueron resolviendo en el transcurso de varios días de trabajo.

La maestra se dio el tiempo para seguir el ritmo y las necesidades de aprendizaje de los niños y de ningún modo "se salió del programa escolar" sino pudo potenciar lo que demanda el propio programa de la asignatura al aprovechar las características de los niños y su creciente interés y curiosidad por aprender.

La maestra decidió intentar que los niños tuvieran mayor participación en su aprendizaje y que los temas por aprender tuvieran un sentido y significado para ellos. En otro caso, la maestra al llevar a los niños al patio pudo haber explicado a su modo sin saber si los niños habían comprendido o no y la actividad hubiera terminado en 15 o 20 minutos.

Con la estrategia seguida, la maestra logró establecer mayor grado de complejidad a su enseñanza como lo señala Rué:

> "La acción de enseñar, como cualquier otra acción humana, puede ser concebida desde distintos planos de profundidad y, por lo tanto, desde diferentes niveles de complejidad. En el plano más superficial de la acción de enseñar encontramos su sentido literal de mostrar a alguien algo ya elaborado, algo preestablecido…Sin embargo, si en una situación de enseñanza desplazamos el acento desde el acto de mostrar algo a la intención consciente de que alguien se aperciba y comprenda lo mostrado, estamos aumentando un grado la complejidad de la situación de enseñar." (Rué: 2002)

Asimismo el análisis de esta experiencia permitió recuperar algunas de las características definidas por Astolfi y citadas por Perrenoud (2004):

- El estudio se organiza en torno a una *situación de carácter concreto*, que permita de un modo efectivo al alumno formular *hipótesis y conjeturas*. No se trata pues de un estudio depurado, ni de un ejemplo *ad hoc*, con carácter ilustrativo, como los que se encuentran en las situaciones clásicas de enseñanza (incluso en trabajos prácticos)

- Los alumnos perciben la situación que se les propone como un *verdadero enigma que resolver*, en el cual están en condiciones de emplearse a fondo. Es la condición para que funcione la *transmisión*: el problema, aunque inicialmente propuesto por el maestro, se convierte entonces en "su asunto".

- Los alumnos *no disponen, al principio, de los medios de la solución*, debido a la existencia del obstáculo que deben superar para lograrlo. Es la necesidad de resolverlo lo que conduce al alumno a elaborar o apropiarse colectivamente de los instrumentos intelectuales que serán necesarios para la construcción de una solución.

- El trabajo de la situación funciona también sobre el modo del *debate científico en el interior de la clase*, y estimula los conflictos sociocognitivos potenciales. (Perrenoud, 2004:34-35).

Presentar el fragmento de la experiencia desarrollada con niños de segundo grado de educación primaria pretende contribuir a la reflexión didáctica sobre su enseñanza y mostrar mayor interés por profundizar en la investigación de la forma en que los alumnos de la educación básica se apropian de los contenidos referidos al conocimiento del espacio geográfico y con ello buscar mejores estrategias para su enseñanza y dejar de lado la enseñanza basa en el libro de texto para poder aprovechar el entorno como recurso (SEP, Geografía y su enseñanza, 1998).

El poder otorgar al conocimiento geográfico que se aprende en la escuela una relevancia intelectual, social y cultural depende mucho de la acción de los maestros en las aulas. Si persiste el dejar de enseñarla, darle poco tiempo al estudio de sus contenidos y además sostener concepciones superficiales sobre la enseñanza, se mantendrá una asignatura poco útil para la vida de los ciudadanos. ¿Podremos los maestros ubicar nuestra enseñanza en otras coordenadas?

REFERÊNCIAS

Bale, John (1998), *Didáctica de la geografía en la escuela primaria*, España, Morata.

Coll Salvador, César (1997), *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*, México,, Paidós-Educador.

Cubero, Rosario (1997), *Cómo trabajar con las ideas de los alumnos*. Sevilla, Díada Editora, Col. Investigación y enseñanza. Serie Práctica n° 1.

Driver, R., E. Guesne y A. Tiberghien (1996), "Algunas características de las ideas de los niños" en *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*, Madrid, Morata-Ministerio de Educación y Ciencia, pp. 291-304.

González Pérez, Ma. Catalina J. (2002), *¿Qué enseñamos de geografía en la escuela básica?*. Ponencia. III Simposio sobre la Enseñanza de la Geografía en México, San Luis Potosí, México.

González Pérez, Ma. Catalina y Eduardo Sánchez Maldonado (1997), "Un punto de vista sobre la geografía" en: *Cero en Conducta*, año XII, nº 45, México, Educación y Cambio, A.C., pp. 27-35.

Nussbaum, Joseph (1996), "La Tierra como cuerpo cósmico" en Driver, R., E. Guesne y A. Tiberghien, *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*, Madrid, Morata-Ministerio de Educación y Ciencia, pp. 259-290.

Perrenoud, Philippe (2004), *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona, Graó. Biblioteca de aula. Número 196.

Rué, Joan (2002), *Qué enseñar y por qué. Elaboración y desarrollo de proyectos de formación*. Barcelona. Paidós. Papeles de Pedagogía.

Secretaría de Educación Pública. *Plan y programas de estudio 1993. Educación Básica. Primaria*. México.

_____ (1998), *Libro Integrado. Segundo grado*. México.

_____ (1998), *Geografía y su enseñanza I y II. Programa y materiales para el estudio.* Licenciatura en Educación Primaria. Plan 1997. Cuarto y quinto semestres. México