

PROPUESTA DE CONOCIMIENTO ESCOLAR: ESTUDIO DE UN CASO EN PRIMARIA

Carmen Alicia Martínez Rivera y Ana Rivero García
Universidad del Tolima-COLCIENCIAS
Universidad de Sevilla

RESUMEN

En este escrito presentamos resultados parciales de una investigación en la que caracterizamos las propuestas de conocimiento escolar elaboradas por profesores de primaria en el área de conocimiento del medio. En particular, aquí analizamos las fuentes de contenidos consideradas por el profesor, tanto en el nivel declarativo (entrevista y diseño de unidad didáctica), como en el de acción (desarrollo de las clases). Los resultados han permitido establecer ejes ODC (Obstáculo, Dinamizadores y Cuestionamiento) respecto a las fuentes de contenido.

1. El contexto de la investigación

Reconocer que en la escuela se aborda un conocimiento con unas formas de producción, un contexto, unos actores, unas intenciones particulares, que hacen que ese conocimiento sea un conocimiento diferenciado, es una característica aceptada por numerosos autores en Didáctica. Por ello, en los últimos años hemos visto con frecuencia hacer referencia a este término: Conocimiento escolar, paralelamente, la peculiaridad de este conocimiento nos lleva a reconocer que los maestros deben generar un saber propio que les permita promover y desarrollarlo: el conocimiento profesional sobre el conocimiento escolar (Martín, 1995; Porlán, 1995).

El conocimiento escolar puede ser asumido desde varias perspectivas: sustitución del conocimiento cotidiano por el conocimiento científico; o coexistencia de los dos y uso en contextos particulares; o enriquecimiento del conocimiento cotidiano en un proceso de transformación de un pensamiento simple hacia uno complejo (García, 1998; Cubero, 1996). A la vez, como parte del conocimiento profesional, puede ser visto desde diferentes alternativas: bien como un producto acabado y formal que el

profesor transmite; o un producto acabado que se genera mediante un proceso técnico; o un producto abierto que se descubre mediante procesos espontáneos; o un producto abierto generado en un proceso constructivo orientado (Porlán y Rivero, 1998).

Pero, ¿qué significan todas estas propuestas para la enseñanza de las ciencias? Significan no sólo nuevas gafas para comprender lo que ocurre en la escuela, sino la posibilidad de nuevas propuestas de acción y de estructuración del conocimiento profesional de los profesores. Esta es una de las razones por las que actualmente desarrollamos una investigación con el propósito de analizar las propuestas de conocimiento escolar que realizan profesores de primaria.

En particular nuestro interés se centró en el análisis de los contenidos escolares propuestos por dos maestros de primaria, y tratados durante el desarrollo de una unidad didáctica en el área de Conocimiento del Medio. Para ello recogimos información mediante entrevistas, el diseño de una unidad didáctica realizada por los profesores y la observación de las sesiones durante el desarrollo de la misma. La información procedente de la entrevista y del diseño de la unidad (nivel declarativo), la tratamos siguiendo la propuesta de análisis de contenidos (Bardin, 1996) y atendiendo a las sugerencias de otras investigaciones (Rivero, 1996). El desarrollo de las clases (nivel de acción), fue grabado en cintas de video, y posteriormente transcritas y analizadas, en función de nuestras categorías de análisis (Martínez, 2000).

En este escrito presentamos una aproximación a los resultados del caso del profesor a quien llamamos PEDRO. Es profesor de primaria, con más de 10 años de experiencia docente y ha sido considerado como profesor innovador desde el Centro de Profesores de Sevilla teniendo en cuenta su participación en los grupos de estudio.

2. Resultados y discusión

2.1. Nivel declarativo

Hemos identificado una variedad de fuentes y criterios para la selección de contenidos escolares. Pedro declara tener en cuenta: el profesor, la programación, el niño, y "la realidad".

Tabla 1. Variadas Fuentes y criterios en la propuesta de conocimiento escolar

Fuentes y Criterios	Ejemplos de unidades de información (fragmentos)
El profesor	<i>E.P.11.C. Soy poco dado a considerar la legislación... [...] quizás en tiempos anteriores a la L.O.G.S.E., pues estaba uno como muy lejos de la legalidad, porque ya se trabajaba así, o ya trabajábamos así en el entorno donde yo trabajaba. Yo creo que la ley actual nos ha legalizado un poco en el sentido, porque va más en ese camino. El planteamiento que hace la ley es más cercano a la idea de la gente que, como yo, hemos trabajado en ese sentido de (ser profesores que toman la decisión de cuáles son los contenidos) y...</i>
La programación	<i>E.P.12.C. [...] En determinados temas que yo veo que a los niños les gusta, yo me siento a gusto transmitiéndolos, en esos temas, quizás me independizo más de los programas marcados y trabajo de otra manera, hay otros en los que, sencillamente sigo la programación por no dejarla vacía, aunque sin gran preocupación.</i>
El niño	<i>E.P.18.C. A un nivel de unidad... yo parto de esquematizar los conceptos que yo puedo transmitir, que de una manera clara puedo transmitir, y después me planteo la posibilidad de acercamiento que tiene el niño según la edad a esos conceptos y de alguna manera lo compruebo siempre en la primera etapa del planteamiento de la unidad, intento enterarme de qué saben los niños y de qué interés tienen los niños por aquello. Eso es siempre... la base de cómo organizar aquello.</i> <i>E.P.36.C. Es muy bueno identificar las ideas de los estudiantes, pero no tanto para detectar sus errores, como para... saber de dónde partimos. Porque son [...] las verdades que a ellos les son útiles en esos momentos y las que trabajan [...] entenderlas como una situación de conocimiento, no como errores, y desde ese punto de vista, sí son útiles, más que como errores...</i>
"La realidad"	<i>E.P.40.C. A través de ponerlos (a los niños) en relación con la realidad mediante los métodos que puedas utilizar... que su acercamiento a la realidad modifique, modifique eso (lo que saben los niños), sabemos perfectamente que no modificamos radicalmente el conocimiento del niño, lo modificamos en parte.</i>

Es de anotar que cuando se refiere a la necesidad de acudir a la programación (en E.P.12.C.), parece que se está refiriendo al libro de texto. Pareciera que hay ciertos momentos en los que sí considera pertinente tener en cuenta la programación, y otras en las que no. Entonces cabe preguntarse ¿Cuál es el papel del texto (las programaciones "externas") en las propuestas de conocimiento escolar?, es una pregunta que planteamos a modo de eje cuestionamiento.

La consideración del niño como fuente y criterio de selección, se hace no solamente en función de los intereses de los estudiantes, sino además de sus ideas, que las considera como "situación de conocimiento" y no errores a superar. Justamente esta consideración de las ideas de los alumnos como errores a superar ha sido señalada como indicadora de una sobrevaloración del conocimiento científico, frente a otros tipos de conocimiento, en las que se considera a las ideas de los niños como "*ideas alternativas*", "*concepciones*", "*esquemas alternativos*" (Cubero, 1996) y con la que parece sentirse más identificado Pedro.

Estos datos llaman la atención dado que, la transición desde el modelo tradicional hacia el saber deseable en el caso de los profesores de primaria, suele iniciarse por un deseo (normalmente más ideológico que científico), de dar protagonismo al niño, pero en el sentido de que se atiendan sus intereses, de dar importancia a que el niño esté feliz en la escuela, a establecer con ellos relaciones más democráticas, que haya mayor conexión entre la escuela y el medio, es decir mediante una perspectiva espontaneísta. Sin embargo en este caso, parece que la transición en la que se encuentra Pedro está organizada más por la idea de que los niños tienen conocimientos sobre lo que les va a enseñar y ése conocimiento es importante y hay que tenerlo en cuenta. De ahí que las fuentes que más relevantes sean el profesor y los niños.

La consideración que hace de las ideas de éstos no como errores a superar, sino como estado de conocimiento, junto con la consideración de una cierta variedad de fuentes (profesor, texto, realidad), le aproxima a la postura que consideramos "alternativa".

Dado nuestro interés por realizar aportes en el desarrollo profesional de los profesores, hemos venido caracterizando los ejes que hemos dado en llamar ejes Obstáculo, Cuestionamiento y Dinamizadores (ODC), que pueden ayudarnos a identificar aquellos aspectos que pueden en un momento dado bloquear un proceso de transformación, pero también aquellos que ya sean explicitados por el profesor o puestas de manifiesto por el investigador podrían movilizar un proceso de cambio. Esta ha sido una preocupación en aras de reconocer esa complejidad y de favorecer la elaboración de propuestas de desarrollo profesional (Martínez 2000), y que hemos venido elaborando a lo largo de esta investigación (Martínez, 1999), retomando elementos de autores como Toulmin(1978), Porlán (1995) y Astolfi (1999).

En la siguiente Tabla presentamos las características, que de acuerdo con el análisis anterior podríamos considerar como ejes ODC.

Tabla 2. Síntesis de ejes ODC de la propuesta de conocimiento en el nivel declarativo.

Ejes obstáculo	Ejes Cuestionamiento	Ejes dinamizadores
	Papel de la autoridad externa en las propuestas de conocimiento escolar	- Reconocimiento de una cierta diversidad en las fuentes y criterios de selección - Relativización respecto a las ideas de los alumnos como "situación de conocimiento".

De modo que podemos suponer que se encuentra en un proceso de progresión en la construcción de su conocimiento profesional (Porlán y Rivero, 1998). Este es un supuesto que hemos de retomar en el análisis del nivel de acción, que presentamos a continuación.

2.2. Nivel de acción

En el nivel de acción, hemos analizado la información proveniente de la transcripción de una sesión de clase (aproximadamente 90 min. de clase) sobre el tema del agua.

En la Tabla 3 presentamos un estudio de frecuencias según los tipos de fuentes que hemos caracterizado. De acuerdo con la ella, podemos afirmar que la mayor parte de las intervenciones registradas durante la clase las realiza el maestro, seguida de las de los alumnos. Es necesario tener en cuenta que de las intervenciones realizadas por el profesor, las más frecuentes son para realizar explicaciones (163), seguido del número de intervenciones en las que Pedro plantea preguntas o problemas (87). En las intervenciones de los estudiantes, registramos mayores frecuencias en aquellas en las que previamente el profesor ha hecho un requerimiento general a la clase (68), seguido de aquellas en las que los alumnos aportan información sin requerimiento previo de Pedro (43). Las intervenciones en las que los alumnos plantean preguntas son muy pocas (8).

Tabla 3. Frecuencia de tipos de fuentes en las intervenciones analizadas en el caso de Pedro.

Fuentes	Unidades (nº) micro	Tipo de fuentes	Código	Frecuencia (nº de micro unidades)
Alumnos	183	Alumno aporta información sin requerimiento de P	A1	43
		Alumno aporta información con requerimiento particular de P (se ha dirigido a él o ella)	A2	14
		Alumno aporta información con requerimiento general de P (se ha dirigido al grupo en general)	A3	68
		Alumno plantea una pregunta sin requerimiento de P	A4	8
		Alumno da respuesta a pregunta de compañero	A5	0
Profesor	250	Pedro aporta informaciones (explicaciones)	P1	163
		Pedro plantea problemas	P2	87
Texto	1	El texto escolar (se lee o hace referencia a lo leído)	T	1
Experiencias	29	Experiencias realizadas en casa con la orientación del profesor	E	29
Apuntes	4	Retoma apuntes del cuaderno	C	4

La consideración del texto como fuente solamente es registrada en una ocasión en la que se hace referencia a él, aunque en otras sesiones sí se usó con mayor frecuencia. Respecto a la Experiencia como fuente, es necesario indicar que éstas no son realizadas en la escuela sino en la casa, pero que fueron realizadas con la

orientación del profesor a través de una guía entregada y analizada anteriormente en esta clase.

De tal manera que, en la sesión analizada, las fuentes de mayor relevancia son el profesor y los estudiantes. Aún no sabemos si esa alta frecuencia de intervenciones de Pedro esté relacionada con un carácter directivo del profesor, así que tendremos en cuenta este aspecto más adelante. Es necesario resaltar que la consideración de las ideas, desde una mirada alternativa, cobran sentido cuando se insertan en un proyecto educativo, no es un proceso espontáneo, sino orientado, donde el profesor aporta una propuesta de conocimiento deseable (García, 1998; Porlán y Rivero, 1998). Así que miremos qué ocurre con la consideración de Pedro y de los niños como fuente y criterio.

Encontramos algunas intervenciones en las que es Pedro quien introduce el contenido, sin dar apertura a la posibilidad de que lo hubieran introducido los estudiantes, es decir, que en lugar de P1, pudieron ser P2. Por ejemplo en O.P.31. en la que se refieren a la necesidad de consumir agua, Pedro está destacando que se debe consumir bastante agua, un niño pregunta ¿Y qué pasa si uno no bebe agua?, una pregunta de gran interés a propósito de los contenidos tratado, sin embargo, Pedro en su momento decide responder. Es de anotar que la pregunta está dirigida a Pedro, y es Pedro quien responde, y bien podría haber sido una pregunta de gran interés para debatir en el grupo. Pedro da la respuesta reconociéndose así mismo como fuente de contenidos, pero a la vez definiendo las orientaciones en la selección de contenidos, pues al dar la respuesta (P1), no abre la posibilidad de entrada de otras posibles fuentes de contenidos, otros posibles contenidos. Quizás podría indicarnos que él intenta seguir su plan previsto, y este no es un tema considerado para profundizar, sólo interesaba anotar que uno de los usos de agua es para beber, y que se ha de beber en grandes cantidades.

O.P.31.

P: Bueno pues fijaros lo que he puesto ahora ahí en la... la pizarra, Rodrigo, nosotros::, ese ciclo, que sigue el agua::, los seres humanos, pues... nos metemos por medio, no dejamos que funcione así tan fácilmente, porque utilizamos el agua, porque la necesitamos para muchas cosas, ¿verdad?, vamos, el otro día pedía cosas para las que nosotros necesitábamos el agua, las más elementales eran, las más elementales eran pues para beber, necesitamos beber muchísima agua, pues todos los animales y todas las plantas necesitamos agua ¿verdad? Eh... ¿vosotros sabéis que necesitamos tomar agua cada día casi, como mínimos tres litros de agua?.

A: ¡Ah! ** .

P: Hombre, lo que pasa es que unos tomamos en el vaso de agua, otros toman del refresco, otros de la comida, pero al final del día nos hemos bebido, de tres a cuatro litros de agua, que es lo que necesita nuestro cuerpo constantemente para eso, nosotros necesitamos muchísima agua. (niño levanta la mano)

A: (Juan Luis) Y qué pasa si uno no bebe agua.

P: Pues si no bebes agua, pues tu cuerpo um... dejaría de funcionar, porque todo cuerpo necesita agua ** .

A: XX

P: Entonces te deshidratas, ** si te hace falta agua, te pones malito y te mueres, vamos, si te hace falta agua, te mueres ** (..).

Pero, otros contenidos son introducidos por Pedro no a modo de explicación, sino, favoreciendo la entrada de otras fuentes (P2), por ejemplo en O.P.1. , por ejemplo, en lo referente a los cambios de estado:

O.P.1.

P: Vamos a comentar lo que hemos hecho [en el experimento en casa] y lo que hemos visto ¿verdad? Lo que hemos observado. Primero, eh... Todo el mundo cogió, su... el recipiente para hacer hielo ¿verdad?

A: /Yo sí.

P: Y preparó el agua::, lo metió dentro del congelador:: y a ver, cada uno pues va comentando, ¿cuánto tiempo tardó en mirarlo?, ¿qué pasó la primera vez que lo vio?, ¿qué había ocurrido?, en fin, cada uno que cuente esa primera parte, cómo lo vio y qué pasó, ¿vale? (..) ¿Nadie quiere empezar? (..) Manolo, Manolo ¿tú hiciste esa primera parte de meter el agua en el congelador?.

A: (Afirma con la cabeza)

P: ¿Y qué pasó cuando metiste el agua en el congelador?.[..]

A: (Manolo) Que se congeló.[..]

En cuanto a las intervenciones de los alumnos, vemos que los contenidos son introducidos, tanto por iniciativa propia del estudiante (A1), como a solicitud particular del profesor (A2), como a solicitud del profesor al grupo en general (A3), y con sus preguntas (A4), (es de anotar que estas son las menos), tal como lo hemos anotado en la Tabla de frecuencias.

En la unidad O.P.10., tenemos un ejemplo de un contenido que ha sido introducido por el estudiante, en este caso a solicitud del profesor (A2). En las intervenciones anteriores han estado refiriéndose a los cambios de estado en el agua, según el experimento realizado en casa, Pedro lo retoma y pregunta acerca de los cambios del agua en la naturaleza, este es un contenido nuevo, de modo que al plantear la pregunta está reconociendo que los estudiantes son poseedores de un conocimiento al respecto. Señala a un estudiante que seguramente en pequeño grupo ha dicho que él sabe, esto no está registrado en la grabación, pero el profesor seguramente lo ha escuchado y pide su intervención.

O.P.10.

P: Venga (..). Bueno pues ahora una cosa que yo... venga ** . Una cosa que es muy interesante... [..] una cosa que es muy interesante, es ver que todo eso que hemos visto en la cocina de casa, que todo eso que hemos visto en la cocina de casa:: ocurre también en la naturaleza ¿eh? ** [..]

P: Bueno, que Fernando, (..) Fernando estaba diciendo que él sabía cómo ocurre eso en la naturaleza. Entonces vamos a escuchar a Fernando a ver que como... a ver qué piensa él que ocurre eso en la naturaleza, venga.

A: (Fernando) Que el agua... está en el río, y del frío se congelan y después con el sol, se... se va a las nubes y, y... empieza a... a llover <y se pone otra vez en el río<.

P: Más o menos es así, sí. Vamos a explicarlo con un poquito más de detenimiento.[..]

Pero no solamente encontramos que la introducción de esos nuevos contenidos se hace a solicitud del profesor a un alumno determinado, sino que en ocasiones los niños los introducen con previa petición del profesor al grupo en general (A3). En este

caso por ejemplo encontramos la unidad O.P.20. (en negrilla) En las anteriores unidades han estado refiriéndose a los diferentes trayectos del agua, en particular en las dos anteriores unidades hablaron sobre el agua en la casa, en el cuerpo humano, y del trayecto final del agua en la formación de la orina, lo cual es retomado por Pedro para cuestionar a los niños a cerca de la salida del agua sucia de la casa, y del tratamiento de ésta antes de llegar al mar. Un niño introduce entonces el contenido sobre la función de la depuradora.

O.P.20.

P: [la gota de agua vuelve a salir por el pipí] ¿y ese pipí a dónde va a parar?.

As: A las tuberías.

A: (Ricardo) A la tubería de agua sucia.

P: A las cañerías del agua sucia, y esas cañerías del agua sucia ¿a dónde van a parar?.[..]

P: ¿Eh? ¿alguien sabe a dónde van a parar?.[..]

A: Al mar.

P: Así, directamente... ¿de la cañería va al mar?. O alguien sabe qué le pasa antes a esa agua, a esa... y a toda el agua sucia que sale de la casa.

A: (Ricardo que tenía el brazo levantado) Hay... hay algunas cosas que... hay algunas... en donde hay mucha suciedad, como en los manantiales... hay una depuradora para quitar el...

P: Eso que dice, esas aguas son, esas aguas que salen sucias de casa, bueno antes, y todavía en muchos sitios, iban directamente al... río, o al río o al mar, y entonces, claro eso, eso ensuciaba el agua del río y ensuciaba el agua del mar:: y como sabemos que eso es malo:: para las plantas:: y para los animales:: que viven a lo largo del río, pues eso que dice Ricardo es así, ya cada vez más, esa agua, antes de meterla al río, o de meterla al mar, se la mete en una depuradora. ¿Tú sabéis, qué es una depuradora Ricardo?.

Más aún, hay contenidos introducidos por los estudiantes sin previa solicitud del profesor, así por ejemplo, en la unidad O.P.31. antes mencionada, con la pregunta (A4) el estudiante está introduciendo un contenido sin previa solicitud de Pedro, pero además, es un contenido nuevo. También en O.P.13. en la que Pedro se está refiriendo al ciclo del agua, en anteriores fragmentos de clase un alumno dio un ejemplo de lo que ocurría al agua en la naturaleza y Pedro la ha empezado a ampliar, pero aún no ha lo ha identificado con el término "ciclo del agua", sino es en esta unidad de información, en la que espontáneamente un estudiante le da el nombre al proceso que han estado trabajando (en negrilla).

O.P.13.

[..]

P: Por último, el último sitio ya a donde llega, al mismo sitio de donde salió:: ¿verdad?. Otra vez el mismo sitio de donde salió, ¿verdad?.

A: (Ricardo) Es el ciclo del agua, profe.

P: Ese es el ciclo:: del agua::, evidentemente. El agua:: pues empezó a evaporarse en el agua del mar, ¿eh? Con el, con el calor del sol pues empezó a evaporarse en el mar, se convirtió en nubes, las nubes se enfriaron, volvieron a caer en forma de lluvia, de nieve o de granizo que a través de los arroyuelos, de los ríos, y demás, vuelve otra vez al mar. [..].

Esto nos lleva a fortalecer, también en la acción, la visión que habíamos elaborado en el nivel declarativo acerca del papel del estudiante como fuente relevante de contenidos, aspecto que parece ser asumido por ellos mismos tal como pone en evidencia el alto número de intervenciones que realizan en clase, ya sea a petición del profesor o por iniciativa propia.

Es de anotar la preocupación manifiesta por Pedro en la consideración de las ideas de los alumnos como "situación de conocimiento". Vemos por ejemplo cómo en las unidades O.P.43. y O.P.44. Pedro promueve el debate sobre los planteamientos realizados por los estudiantes:

O.P.43.

P: Bueno entonces... Javier, y para que no ocurra eso, para que no se ensucie el río, para que no se contamine el río y luego el mar, había algún remedio, o no había algún remedio.

A: Sí.

A: Sí que no existier...(otro)

P: Venga.

A: Sí, quejarse al ayuntamiento

A: /Que no existieran las...

P: ¿Eh?

A: (Juan Luis) ¿Quejarse al ayuntamiento?. (risas)

P: Quejarse al ayuntamiento,

O.P.44.

P: y el ayuntamiento cuando la gente se queja [por la contaminación de los ríos], qué tendrá que hacer para evitar eso.

A: Quitar

A: /(Ricardo) Quitar las fábricas.

A: Quitar las fábricas para

P: Hombre, pero es que necesitamos las fábricas, digo yo.

A: (Ricardo) Nooo, hacemos... hacemos, hacemos como los antiguos (hace mímica indicando que no hay problema)

A: /Sííí.

P: Vamos a ver pero a ti te encantan todos esos juguetes que tienes ¿verdad?.

As: Ah eso sí, sííí **

A: /(Ricardo) Sí, XX ** pero es las familias que tengan su propio río contaminado, profe XX.

P: Pero, a lo mejor hay algunos remedios, a lo mejor se pueden poner algunos remedios **

A: /Yo creo que... **

A: /O que las fábricas ** .

P: Bueno de uno en uno , ¿vale?.

A: (Diego) O que las fábricas tengan río:: para ellas solas ** (sonríe)

P: Pero algún lado, algún lado, tendrán que llegar ** (..) [..]. Bueno, vamos a ver esa agua, se tienen que hacer algo con ella, pues tú ves que ella tiene que correr un ciclo, el agua [..].

Estas dos unidades son un ejemplo muy interesante en el que las informaciones de los niños el profesor las cuestiona, formula nuevas preguntas, plantea nuevas

situaciones, etc. Lo anterior nos lleva a suponer que aquí no se da el caso tan frecuente que García (1999) denomina "adorno constructivista" en el sentido de que se suele indagar por las ideas de los alumnos como una "prueba inicial", pero luego no se consideran en el proceso. En el caso de Pedro, parece que se indaga permanentemente por las ideas de los alumnos, y se hace para incorporarlas en los contenidos. Esta es una situación que es necesario resaltar, justamente cuando diversas investigaciones han resaltado la dificultad de que esto ocurra así, y que, por el contrario, predomine la tendencia de considerar al conocimiento disciplinar como única fuente en la determinación del conocimiento escolar (Porlán y Rivero 1998), y que las ideas de los alumnos no tengan incidencia en el tipo de contenidos que se proponen (García, 1998).

Estas situaciones que hemos presentado del caso de Pedro nos parecen situaciones de discusión conjunta, en la que se posibilita el contraste de opiniones y, aunque no es el propósito de esta investigación, creemos que éste podría ser un interesante caso para analizar el proceso de construcción conjunta, por lo menos, de nuestro análisis podemos señalar que no se favorece la tan común idea de que el conocimiento está en los libros, está predefinido, sino que parece que también se elabora en la clase. En un momento un niño preguntó *¿Profesor cuántos puntos hay?*, y él respondió: *"Vamos a ver cuántos somos capaces de hacer, eso no lo sé ¿eh?"*. Esta última situación de "incertidumbre", parece que se traduce en una invitación a que los niños participen, pero no sólo a que participen, sino a que sus informaciones sean consideradas como contenidos.

De esta manera nos parece que respecto a las fuentes y criterios en la selección de los contenidos, se da un papel relevante a los estudiantes, en un proceso que hemos venido denominando ALTERNATIVA EN CONSTRUCCIÓN. Por ello a su vez, lo consideramos como un eje movilizador, en el conocimiento profesional de Pedro.

Tabla 4. Síntesis de característica del tratamiento de los contenidos, incluida las Fuentes y criterios. El caso de Pedro.

Eje Dinamizador
<ul style="list-style-type: none"> - Relativización con límites del conocimiento escolar: papel relevante de los estudiantes como fuente y criterio atendiendo no sólo a sus intereses, sino además a sus ideas. - Posible visión evolutiva del conocimiento escolar: tendencia a asumir el papel de las ideas de los alumnos como fuente, hacia una complejización de las mismas; introducción de los contenidos por parte del profesor que hacen suponer una perspectiva orientada de los contenidos.

Fijémonos en este caso que se presenta diferente a las situaciones mayoritarias, pues se da una coherencia entre el nivel declarativo y el nivel de acción, y además, desde ejes movilizadores que pueden servir de base para propuestas de desarrollo profesional. La anterior situación, además nos plantea preguntas que abordamos actualmente en la investigación como: *¿Qué tipos de contenidos se tienen en cuenta? ¿Cuáles son los referentes que se favorecen?, ¿Cómo es la organización de los*

contenidos?, ¿Se plantean niveles de formulación?, ¿Cuáles son los criterios de validez?, ¿Se pueden identificar algunas relaciones entre estas características con la visión sobre la producción del conocimiento científico?.

3. A modo de conclusión

Este escrito fundamentalmente plantea la necesidad de elaborar estudios que desde perspectivas contemporáneas busquen comprender el proceso de elaboración del conocimiento escolar, con el propósito de identificar aquellos aspectos que pueden movilizar un proceso de desarrollo profesional, aquellos en los que se está en cuestionamiento, además de los que podrían obstaculizarlo. Esta perspectiva permite a su vez que tanto obstáculos, como cuestionamientos sean asumidos como ejes movilizadores, en el sentido que propone Martinand (Martinand, 1994), al asumir los obstáculos como objetivos-obstáculos en un proceso de formación de profesores.

Bibliografía

- ASTOLFI, Jean Pierre. 1999. *El «error», un medio para enseñar*. Sevilla: Diada Editora.
- BARDIN, L. (1996). *El análisis de contenido*. Madrid: Akal. 2a Edición en español.
- CUBERO, R. (1996). *Concepciones de los alumnos y cambio conceptual. Un estudio longitudinal sobre el conocimiento del proceso digestivo en educación primaria*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla: Facultad de Psicología.
- GARCIA DIAZ (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Diada Editora.
- GARCIA, F. (1999). *El medio urbano en la educación secundaria obligatoria. Las ideas de los alumnos y sus implicaciones curriculares*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- MARTIN, R. (1999). Las materias escolares. *Cuadernos de Pedagogía*. 276, 50-56.
- MARTINAND, J. (1994). La didáctica de las ciencias y de la tecnología en la formación del profesorado. *Investigación en la Escuela*. 24, 59-70.
- MARTÍNEZ, (1999). *Comunicación científica: más allá de los productos*. Comunicación presentada en el I Congreso sobre Comunicación Científica. Granada.
- MARTÍNEZ, (2000). *Concepciones Didácticas, la elaboración de contenidos escolares: análisis de un caso en clases de ciencias de primaria*. Informe presentado en grupo de trabajo RED IRES. Alicante.
- PORLAN, R. (1995). *Constructivismo y Escuela. Hacia un Modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Sevilla: Diada Editora. 2º Edición.
- PORLAN Y RIVERO (1998). *El conocimiento de los profesores*. Sevilla: Diada Editora.
- RIVERO, A. (1996). *La formación permanente del profesorado de ciencias de la educación secundaria obligatoria: un estudio de caso*. Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- TOULMIN, S. (1977). *La comprensión humana*. Vol. I: El uso colectivo y la evolución de los conceptos. Madrid: Alianza Editorial.