

El análisis de la intervención en el aula: instrumentos y ejemplificaciones ⁽¹⁾

J. Eduardo García Díaz

*Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales ⁽²⁾
Universidad de Sevilla*

Manuel Luna Pérez

Centro de Profesorado de Sevilla ⁽³⁾

Roque Jiménez Pérez

Ana María Wamba Aguado

*Departamento de Didáctica de las Ciencias y Filosofía ⁽⁴⁾
Universidad de Huelva*



RESUMEN

En este trabajo se propone una forma de categorizar la práctica educativa que posibilita la detección de niveles de desarrollo profesional del profesorado. Al respecto se describen dos casos de dinámicas de interacción en el aula.

La descripción de la práctica docente y el análisis de las intervenciones de profesores y alumnos

Plantear los contenidos en torno a problemas, tratar con problemas, constituye, actualmente, uno de los tópicos fundamentales de la investigación en didáctica de las ciencias. Como señalan Gil y otros (1999) hay un consenso creciente en el ámbito de la enseñanza de las ciencias en

relación con la idea del alumno como investigador; de cómo el aprendizaje científico es más efectivo en la medida en que los estudiantes participan activamente en procesos de investigación orientados por el profesor, procesos centrados en el tratamiento de situaciones problemáticas abiertas, nuevas, que no son resolubles mediante la aplicación de rutinas preestablecidas, que generan el interés de los estudiantes, y que integran la teoría con la práctica en un proceso único de cons-

(1) Este artículo es resultado parcial del proyecto PB97-0737 del CICYT.

(2) Avda. Ciudad Jardín, 22. 41005 -Sevilla. jeduardo@cica.es

(3) Leonardo da Vinci s/n (antiguo pabellón Fujiitsu) 41092-Sevilla. cense1@ccee@averroes.ces.junta-

texto teórico de las propuestas constructivistas, pues serían las interacciones generadas en la investigación las que favorecerían la reorganización y el cambio de las ideas de los estudiantes. Al respecto, consideramos que la idea de investigación del alumno va asociada a tres principios constructivistas básicos: el necesario ajuste del proceso de enseñanza al de aprendizaje, el protagonismo del sujeto que aprende —que no es un sujeto pasivo al que moldeamos con nuestra comunicación *persuasiva*—, y el reconocimiento de la relatividad del conocimiento —no hay verdades absolutas, conocimientos acabados y cerrados, sino conocimientos relativos, que evolucionan en la interacción, en un proceso abierto y evolutivo de reorganización continua—.

Estos principios se han aplicado —en el contexto de la línea de investigación que dentro del proyecto IRES venimos desarrollando (García, 1998; Porlán, Rivero y Martín, 1997 y 1998; Porlán y Rivero, 1998)— tanto al aprendizaje de los alumnos como al de los profesores, mediante la utilización de instrumentos y recursos concretos para la intervención, como son, por ejemplo, la *detección, y uso didáctico de las dificultades de aprendizaje asociadas a las ideas de alumnos y de educadores*, o el trabajo con *hipótesis relativas a la posible progresión de las ideas de los alumnos y de los profesores en la construcción del conocimiento*, progresión que supone, para cada contenido concreto del currículo del alumno o del currículo del profesor, que se reconozcan diversos *niveles de formulación* posibles. La investigación del alumno y del profesor adquiere así otra dimensión, pues pasa a ser una *investigación guiada por hipótesis de progresión* que funcionan como un marco de referencia, continuo y reformulable, para los procesos de enseñanza-aprendizaje y de desarrollo profesional.

desde posiciones tradicionales (visión enciclopédica y absolutista del conocimiento, concepción aditiva del aprendizaje, metodología didáctica transmisiva, etc.) hacia posiciones próximas al modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación (visión relativa, evolutiva e integradora del conocimiento, concepción constructivista del aprendizaje, metodología basada en la investigación del alumno, etc.) con toda una serie de posiciones intermedias (Azcarate, 1999; García, 1999; Martín del Pozo, 1999; Porlán, 1999).

Desde el punto de vista de la formación del profesorado tiene una gran relevancia situar la práctica docente de cada profesor concreto en relación con dicho gradiente, en la medida en que conocer el nivel de desarrollo profesional posibilita tanto la mejora del ajuste de la intervención del formador como el control, por parte del profesor, de su propio proceso de aprendizaje profesional, sobre todo si pretendemos que el conocimiento profesional se construya mediante un proceso gradual y progresivo, de aproximaciones sucesivas, a través de una serie de pasos, que se corresponden con los diferentes niveles de formulación. El concepto de niveles de formulación se aplica tanto a las concepciones de los profesores como a los contenidos del currículo del profesor que programa el formador. En el primer caso, el término se refiere a los sucesivos estados por los que pasa un profesor en la evolución de su conocimiento profesional, los niveles que manifiesta al explicitar sus ideas. En el segundo, serían los niveles propuestos por el formador para orientar la elaboración de los contenidos en la situación de aprendizaje. Ambos enfoques son complementarios: el formador cuando programa debe incorporar en la tipificación de los niveles los datos que obtiene sobre la evolución de las ideas de los suje-

tos y, sobre todo, debe considerar especialmente qué obstáculos para el aprendizaje van asociados a dichas ideas, para centrar su intervención en la superación de los mismos.

En este marco, el análisis de la práctica resulta una fuente de información básica para el formador, pues de los datos obtenidos podemos inferir unos determinados niveles de desarrollo profesional en relación con los contenidos del currículo del profesor. Pero carecemos aún de un esquema adecuado de las relaciones entre los diferentes modelos didácticos –caracterizados aún de forma muy general–, y las descripciones concretas de lo que sucede en las aulas –centradas, casi siempre, en la tipificación de las actividades realizadas, de los recursos didácticos utilizados, de los diferentes discursos presentes, etc.–, sin que existan unas unidades de análisis claras (¿es la actividad?, ¿son los trozos que podemos hacer en el discurso o los tipos de interacción presentes?) y menos aún una sistematización y jerarquización de las posibles unidades de análisis.

Como una primera aproximación a este problema, presentamos una propuesta de jerarquía de unidades de análisis, en la que distinguimos diferentes planos en el análisis de la práctica.

El nivel de análisis más *micro* es el correspondiente a las intervenciones concretas y puntuales que realizan alumnos y profesores en el aula. Definimos como una *pauta de intervención* cualquier acción generada en la dinámica de interacción del aula que constituya una unidad de información detectable por el observador y que tenga sentido en sí misma.

En un segundo plano situamos los conjuntos de pautas de intervención en los que el intercambio de información se corresponde con unas ciertas rutinas que se repiten en la dinámica de interacción.

la dinámica interactiva del aula, que ha sido descrita por Cubero (1996) como *estructuras de interacción*: serie de secuencias o conjuntos de turnos relacionados temáticamente que configuran patrones característicos de una determinada dinámica de interacción. En nuestro caso, hemos distinguido dos tipos de estructuras: las *microestructuras* (intercambio muy breve con pocas intervenciones) y las *macroestructuras* o *estructuras* propiamente dichas (conjunto de microestructuras que configuran una secuencia más larga con sentido en sí misma).

En un tercer plano situamos las *actividades* de clase, entendidas como unidades de programación que tienen sentido en sí mismas y que integran diversas estructuras de intervención. Evidentemente, el término actividad se refiere a una unidad curricular que integra elementos curriculares diversos (contenidos, opciones metodológicas, evaluación...), y también a una cierta manera de compartimentar el flujo y tratamiento de información característico del sistema aula (Cañal, 1998).

Pero los tipos de actividades realizadas, su diversidad, la forma de secuenciarlas, su relación con el proceso de aprendizaje, etc. determinan un nivel de organización más *macro*, el de la *metodología didáctica*, que se refiere al *cómo enseñar*, y que constituye una dimensión básica a la hora de determinar el momento de desarrollo profesional en el que se encuentra un determinado profesor.

En todo caso, y dado que adoptamos la perspectiva de la formación del profesorado, el análisis de las interacciones que realizamos no pretende tanto la descripción de los mecanismos de negociación del conocimiento y de ajuste que ocurren en el aula, sino, más bien, la descripción de unas determinadas formas de hacer de los profesores, de las que inferir los mode-

ca teniendo en cuenta, es decir, cruzando e integrando, los distintos planos descritos más arriba.

Una taxonomía de pautas de intervención

Como primer paso en esa tarea hemos elaborado una *taxonomía de pautas de intervención*, propuesta aún provisional, en fase de elaboración, que se reformulará en base a los datos que nos vaya aportando la investigación de la dinámica del aula. La propuesta se refiere a cuatro tipos básicos de intervención: en primer lugar, las que suponen el planteamiento de cuestiones o problemas relacionados con los contenidos educativos (apartado 1 de la tabla adjunta); en segundo lugar, las referidas al tratamiento de dichos problemas mediante el cruce de muy diversas fuentes de información (apartados 2, 3, 4 y 6); en tercer lugar las intervenciones que *cierran* un determinado proceso de tratamiento de una temática concreta (apartado 5); y, por último, las relacionadas con el seguimiento y control del proceso de enseñanza-aprendizaje y la regulación del clima socioafectivo del aula (apartados 7 y 8).

Elegir estas dimensiones –planteamiento de problemas, tratamiento de problemas, presentación de resultados del proceso, y regulación del mismo–, y no otras, responde a nuestro interés por situar cualquier práctica docente en relación con el modelo de enseñanza por investigación que consideramos como el modelo deseable en el desarrollo profesional del profesor. Este enfoque está presente en la caracterización de cada pauta concreta. Así, por ejemplo, para definir adecuadamente las pautas de intervención referidas a problemas hemos tenido que concretar, previamente, determinados significados

ción, a la vez que se logra una coherencia entre la posible intervención del profesor y la posible pauta correspondiente del alumno. En este sentido, hemos creído necesario definir *qué entendemos por problema* y *qué tipos de problemas o cuestiones pueden plantear tanto el profesor como el alumno*, desde una perspectiva más didáctica que supere las dicotomías de carácter más disciplinar como abiertos-cerrados, teóricos-prácticos.

Así, los diferentes tipos de *problemas* se diferencian en función de las estrategias implicadas en su tratamiento. Consideramos que son *PRAM* (*problemas de respuesta aleatoria o mecánica*) si la resolución o la respuesta viene dada por una aplicación mecánica, memorística o incluso aleatoria de la información de que se dispone (el típico problema que induce al alumno a dar la respuesta aprendida por repetición o a probar a acertar por casualidad si no encuentra la respuesta académica adecuada); si por el contrario, para encontrar la respuesta o resolver el problema son necesarios procesos de indagación en los que tienen que usar informaciones diversas, y que responden a lo que más arriba denominábamos como procesos de investigación del alumno, entonces los identificamos como *PRI* (*problemas cuya resolución se asocia a procesos de investigación*). Dentro de estos últimos, también podemos distinguir entre *aquellos que inician procesos abiertos de investigación o PRIA*; y *los que cuestionan, dan continuidad al proceso ya iniciado con PRIA o no, que serían los PRIC*. Por último, habría un tercer tipo de problemas *PRI*, los dirigidos a aumentar y diversificar las respuestas de los alumnos a un determinado tema: los *PRID*. Se trata, pues, de establecer una cierta jerarquía de los problemas, decisión que, como decíamos antes, tiene que ver con nuestro interés por ca-

racterizar estructuras de intervención que sean indicadoras de determinados estilos profesionales.

Para agilizar la utilización de las pautas, le hemos asignado un número, indicado entre corchetes, que es correlativo en la taxonomía; en el mismo sentido también hemos utilizado siglas, separadas por una barra, que nos van a indicar unas veces a quién va dirigida la intervención y otras, quién en concreto las puede reali-

zar (Ej: A/G/C, ó P/AY) o también para identificar el tipo de problemas (PRAM, los diversos PRI), como ya señalábamos anteriormente,...etc. Las siglas utilizadas han sido:

P, profesor/a; A, alumno/a; G, grupo; C, clase; PA, persona ajena al aula pero que también puede intervenir en un sentido u otro; MAV, medios audiovisuales.

En lo que sigue presentamos una síntesis de la taxonomía propuesta.

1. INTERVENCIONES DIRIGIDAS AL PLANTEAMIENTO DE CUESTIONES O PROBLEMAS CON RELACIÓN A LOS CONTENIDOS ACADÉMICOS, SIN CARÁCTER EXPLÍCITO DE CALIFICACIÓN

1.1 Por el profesor/a para detectar ideas previas indicándolo explícitamente

En este apartado, la intervención es del tipo suministrar, dictar o preguntar, con y sin cuestionarios, dirigidos hacia la detección de ideas previas

Ej: [3] *P dicta preguntas con problemas de tipo PRAM, para detectar ideas previas*

1.2 Por el profesor/a sin que se explicita su relación con las ideas previas

Se sugieren preguntas, se dictan cuestiones, para realizar en el aula o en casa, en forma verbal o por escrito, dictándolas o directamente dirigidas a alumnos o grupo clase, o bien cuestionándose las respuestas de los alumnos

Ejs: [24] *P pregunta un problema de tipo PRIA escribiendo en la pizarra para realizar en el aula A/C*

[30] *P dicta cuestiones con problemas de tipo PRAM que ya trae escritas para realizar en casa A/C*

[34] *P cuestiona, pone en duda, manifiesta grado de acuerdo o desacuerdo con la respuesta del A mediante un problema de tipo PRIC*

1.3 Por los alumnos

Se pregunta o se cuestiona al profesor, a otros alumnos o a la clase de diferentes maneras, e incluso poniendo en duda o con cierto grado de desacuerdo

Ejs: [37] *A pregunta verbalmente al P/A/C mediante un problema de tipo PRIA*

[40] *A cuestionan, ponen en duda, manifiestan grado de acuerdo o desacuerdo con la respuesta del P/A mediante un problema de tipo PRAM*

1.4 Por una persona ajena a la clase

Se pregunta, en la misma línea anterior, utilizando medios o recursos diferentes, a un alumno/s o a la clase

DE INFORMACION EN FUENTES DIVERSAS

2.1 Personal

Se utiliza la indicación como forma de intervención hacia el A/G

Ej: [50] *P indica que elaboren un cuestionario para entrevistas personales (A/G)*

2.2 Bibliográfica

Se pide, con indicación, la búsqueda de información a A/G en diferentes fuentes bibliográficas y de manera determinada, en el aula y fuera del aula

Ej: [54] *P indica que busquen información en un documento escrito, especificando página (A/G/C)*

2.3 Audiovisual

Se pide, con indicación, la búsqueda de información a A/G en diferentes fuentes bibliográficas y de manera determinada, en el aula o fuera de ella

Ej: [61] *P indica que busquen información en MAV concretos (diapositivas, vídeo, diaporama, TV, radio, registro de audio...) (A/G)*

2.4 Informática

Se pide, con indicación, la búsqueda de información en medios informáticos (A/G)

Ej: [64] *P indica que busquen información en medios informáticos/internet, en general (A/G)*

2.5 Realidad sociocultural

Se pide, con indicación, que realicen observaciones, experimentaciones u otros procesos en el aula o fuera de ella (A/G)

Ej: [70] *P indica que realicen una experiencia de recolección de muestras sobre la realidad observada (A/G)*

2.6 Otras

Se pide, con indicación, que realicen otras acciones diferentes a las anteriores

Ej: [71] *P indica que realicen un juego de simulación (A/G/C)*

3. INTERVENCIONES DIRIGIDAS A LA OBTENCIÓN Y APORTE DE INFORMACIÓN SOBRE CONTENIDOS ACADÉMICOS

3.1 Organización del aporte de información

En este apartado, el profesor/a promueve la manera de obtener información, indicando que resuelvan las tareas o la forma de realizarlas, contestando de forma diversa a A/G/C dependiendo de la situación

- Ejs: [75] *P indica que lean el libro de texto en silencio*
 [80] *P introduce y centra contenidos de un nuevo tema*
 [85] *P informa sobre la manera de realizar las tareas o actividades de contacto con la realidad socio-natural fuera del aula (A/G/C)*
 [86] *P contesta que responda un alumno distinto del que pregunta*

3.2 Obtención y aporte de información

3.2.1 Personal

3.2.1.1 Profesor/a

Se aportan contenidos académicos mediante información verbal o por escrito del profesor/a utilizando diversas fuentes y situaciones, resolviendo problemas de tipo PRAM, tipo PRIA, tipo PRID o de las propias dudas de los alumnos

- Ejs: [94] *P informa verbalmente sobre un documento escrito, estableciendo conexiones de forma explícita con conocimientos anteriores*
 [108] *P contesta precisando la respuesta del alumno*
 [115] *P informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRID*
 [112] *P detecta errores en el texto y los aclara*
 [114] *P informa verbalmente sobre la solución de problemas de tipo PRAM*

3.2.1.2 Alumnos/as

Se aporta información verbal o por escrito del alumno/s, utilizando diversas fuentes y situaciones, utilizando o no recursos y resolviendo problemas tipo PRAM, tipo PRIA, tipo PRIC o tipo PRID

- Ejs: [116] *A informa verbalmente sobre la solución de problemas de tipo PRAM (A/G)*
 [120] *A lee sus respuestas escritas*
 [137] *A responde mediante dibujos al cuestionario de ideas previas (A/G)*

3.2.1.3 Persona ajena

Se aporta información verbal o por escrito, por una persona ajena, utilizando diversas fuentes y situaciones

- Ejs: [147] *PA informa con relación a las dudas de los A en la pizarra*
 [149] *PA contesta ampliando la respuesta del A*

3.2.2 Bibliográfica

Se aporta información por parte del profesor o del alumno/s mediante suministro, lectura o búsqueda en documentos bibliográficos

- Ejs: [154] *P suministra documento escrito para su lectura*
 [160] *A busca información en un documento gráfico (A/G/C)*

3.2.3 Audiovisual

Se aporta información por parte del profesor o alumno/s mediante la reproducción o búsqueda en los MAV.

- Ej: [166] *A busca información en un medio audiovisual concreto (diapositivas, vídeo,*

Se aporta información por el profesor o alumno/s mediante la revisión o búsqueda en medios informáticos

Ej: [169] *A busca información en programas informáticos/Internet, en general (A/G/C)*

3.2.5 Realidad sacionatural

Se aporta información por el alumno/s mediante la observación o experiencias de la realidad en el aula o fuera de ella

Ej: [171] *A mira, observa,... sobre objetos y procesos en el aula/laboratorio (A/G)*

3.2.6 Otras

Se aporta información por el alumno/s a través de otras actuaciones no recogidas anteriormente

Ej: [176] *A realiza una dramatización en el aula (A/G/C)*

4. INTERVENCIONES DIRIGIDAS A LA ELABORACIÓN DE LA INFORMACIÓN ACADÉMICA

4.1 Organización del registro y tratamiento de la información académica

En este apartado se recogen las pautas con efectos de indicación del profesor dirigidas a registrar, cómo realizar, estructurar o enunciar diferentes acciones

Ejs:[184] *P indica que realicen un resumen en la pizarra (A/G)*

[191] *P indica cómo hacer representaciones de datos (A/G)*

4.2 Registro y tratamiento de la información

Se agrupan pautas referentes a registro y elaboración de la información por el profesor/alumno desde diferentes acciones y utilizando diferentes recursos

Ejs:[204] *P realiza un resumen integrando, explícitamente, las respuestas de los alumnos, en la pizarra*

[210] *A representa los datos mediante tablas, diagramas, curvas, esquemas, planos, mapas, gráficos en general (A/G)*

5. INTERVENCIONES DIRIGIDAS A EXPRESAR LOS RESULTADOS FINALES DE LOS TRABAJOS REALIZADOS POR LOS ALUMNOS/AS

En este apartado se recogen, mediante indicación del profesor, las pautas destinadas a la organización de la expresión de los resultados finales desde diferentes perspectivas y en diferentes lugares, según los apartados siguientes y también las relacionadas con su expresión y defensa.

5.1 Verbalmente

Ejs: [218] *P indica que lean un informe final (conferencia, radio, coloquio,...) en el aula (A/G)*

[221] *A lee un informe final (conferencia, radio, coloquio,...) (A/G)*

5.2 Por escrito o gráficamente

Ej: [222] *P indica que elaboren un informe final (escrito, mural, gráfico,...) para leer en el aula (A/G)*

<p>5.3 Por medios audiovisuales</p> <p>Ej: [227] <i>P indica que elaboren un informe final con MAV (reportaje fotográfico, diaporama, vídeo,...) para exponerlo fuera del centro (A/G)</i></p>
<p>5.4 Por medios informáticos</p> <p>Ej: [228] <i>P indica que elaboren un informe final en soporte informático (diskette, CD-rom,...) para exponerlo en el centro</i></p>
<p>5.5 Por otros medios</p> <p>Ej: [234] <i>P indica que expresen el informe final mediante maquetas o modelos tridimensionales,... en el aula (A/G)</i></p>
<p>6. INTERVENCIONES DIRIGIDAS AL APORTE DE INFORMACIÓN GENERAL PARA LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN EL AULA</p>
<p>6.1 Aporte de información general para la organización del trabajo en el aula</p> <p>En este apartado se recogen las pautas en clave de indicación por parte del profesor o por parte del alumno/s dirigidas a la organización del trabajo en el aula</p> <p>Ejs:[260] <i>P indica que bagan las actividades del libro de texto para el próximo día</i> [264] <i>P fija los criterios para constituir los grupos</i> [268] <i>A elige un objeto de estudio (problema, proyecto a desarrollar, plan de trabajo,...) (A/G)</i></p>
<p>7. INTERVENCIONES DIRIGIDAS AL CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</p>
<p>7.1 Organización y seguimiento del proceso E/A</p> <p>Se establecen pautas que parten del profesor mediante indicación, petición y control, dirigidas a la valoración y seguimiento del proceso E/A</p> <p>Ejs:[274] <i>P indica que respondan a preguntas de carácter calificador por escrito</i> [275] <i>P pregunta si han anotado en el cuaderno del alumno la información verbal dada</i> [277] <i>P controla la realización de tareas pasando lista</i></p>
<p>7.2 Aporte de información para el control y seguimiento del proceso E/A</p> <p>Se establecen pautas en las que el profesor aporta información para controlar el proceso de E/A de diferentes formas, y el alumno/s realiza, corrige o responde desde diferentes perspectivas</p> <p>Ejs:[288] <i>P repite las respuestas de los alumnos en voz alta como confirmación</i> [292] <i>P realiza un análisis comparado de los conocimientos iniciales y finales de (A/G)</i> [299] <i>A cuestiona las preguntas o informaciones del P</i></p>

<p>8.1 Actitud del profesor/a</p> <p>En este apartado se recogen las pautas referidas a actitud y otras acciones del P, así como las dirigidas a la participación del A que conjugan el ambiente de clase</p> <p>Ejs: [334] <i>P se interesa por los temas personales de los A/G/C</i> [337] <i>P pide a un alumno que borre la pizarra</i></p>
<p>8.2 Actitud de los alumnos/as</p> <p>Se recogen pautas con las características del apartado anterior desde la perspectiva de los A</p> <p>Ejs: [340] <i>A hablan entre ellos de temas no académicos</i> [342] <i>A intervienen guardando silencio, no contestan</i></p>
<p>8.3 Regulación de la participación de los alumnos/as</p> <p>Se establecen pautas dirigidas hacia el control del comportamiento y participación de los A</p> <p>Ejs: [360] <i>P repite la respuesta de los A para llamar la atención de los que no atienden</i> [361] <i>P indica que los A levanten la mano para contestar</i></p>
<p>8.4 Aporte de información no académica</p> <p>Se recogen pautas sobre información no académica del P, de los A o PA, utilizando diferentes recursos</p> <p>Ejs: [369] <i>P pide ayuda para poner el video, traer material, pasar diapositivas,... a A/G</i> [368] <i>A pregunta sobre temas no académicos P/A/C</i></p>

Análisis de transcripciones de situaciones de clase: primer ejemplo

En este primer ejemplo, utilizamos un fragmento de una grabación de vídeo, transcrito literalmente, realizada en un curso de 1º de Bachillerato LOGSE, en la asignatura de *Biología y Geología*. El fragmento, con una duración de cinco minutos, se corresponde con una puesta en común realizada sobre un documento entregado por el profesor, que debían haber leído los alumnos como tarea para casa. El citado artículo había sido publicado en una revista de divulgación científica y recogía los debates realizados en un encuentro de especialistas sobre el origen de la vida.

Para el análisis de este fragmento, transcrito literalmente, se ha seguido la siguiente metodología: en el texto se han ido identificando pautas de intervención, según la taxonomía elaborada para este fin, señalándose con un número entre corchetes que lo identifica en la citada taxonomía. Posteriormente, estas pautas, con su redacción completa aparecen en la segunda columna del Cuadro nº1, separadas las microestructuras, y cuyas características así como las de las estructuras identificadas se recogen en las columnas tres y cuatro.

En la transcripción literal que recogemos a continuación, P es el profesor/a que interviene y A y As, son alumno/a y alumnos/as respectivamente.

P- *Hacemos una sopa de carne, no la metemos en el frigorífico sino que la dejamos a temperatura ambiente; al cabo de unos dos días la sopa está estropeada, sabe mal, huele mal,...*[90] *¿a que sí?*[339]

As- *¡Sí!* (todos a la vez) [312]

P- *Si, por el contrario, cogemos la sopa la echamos en un recipiente hermético y la metemos en la nevera, aunque tarda, también se estropea* [90] *¿no es así?*[339]

As- (Los As contestan asintiendo a lo que dice el P) [312]

P- *Esto es algo que todo el mundo sabe y había observado. Pasteur lo que hizo fue intentar demostrar que lo que aparecía allí, lo que estropeaba la sopa de carne no surgía por generación espontánea como se creía, sino que tenían su causa, porque cómo se formaban y se estropeaba tenía su causa* [90]. *¿Cómo lo demostró?* [8]

A- *Cogió el caldo, lo metió en un recipiente, lo cerró herméticamente y lo hirvió* [116]

P- *¿Cuándo lo hirvió, antes o después de meterlo en el recipiente?* [9]

A- *No, lo hirvió en el recipiente después* [117]

P- *¿Con el recipiente tapado o con el recipiente abierto?* [10]

A- *ns/nc* [313]

P- *Vamos a ver, imaginad la situación. Cuando ya lo había hervido, lo tapó y no se estropeó* [109], *¿no es así?*[339]

As (Los As intervienen todos a la vez, no entienden lo qué pregunta ni qué importancia tienen tantos detalles) [316]

P- *Veamos la situación. Vamos a ver, lo que hizo Pasteur fue lo siguiente, voy a poner un ejemplo: estamos en casa, ponemos agua en un recipiente, le echamos una pastilla de Avecrem, lo dejamos hervir y, cuando está hecho, una parte del contenido lo ponemos en un recipiente y lo tapo herméticamente, la otra parte en un recipiente sin tapar* [103] ... (silencio) [318] ... *¿Creéis que es así?* [338]

A- *Si, por supuesto* [312]

P- ... (silencio) [318]... *Pasteur no hizo esto* [286].

As- (Los As intervienen todos a la vez, no saben, entonces, cómo es) [316]

P- *Pasteur lo hizo con los recipientes cerrados* [90]

As- (Los As intervienen todos a la vez, no saben, entonces, cómo es) [316]

El P explica [90] y justifica, ahora la respuesta adecuada... [115].”

TIPO DE ACTIVIDAD	PAUTA IDENTIFICADA	MICROESTRUCTURA	ESTRUCTURA
Discusión y puesta en común en el aula, de un texto leído previamente por los A en casa	<i>[90] P informa verbalmente sobre contenidos académicos propios de la temática objeto de estudio</i> <i>[339] P pide opinión a los A, mediante muletilla</i> <i>[312] A contestan asintiendo lo que dice el P</i>	P informa verbalmente, pide opinión a los A y estos asienten	P informa académicamente, pidiendo opinión a los A, planteándoles problemas tipo PRAM y los A responden

TIPO DE ACTIVIDAD	FRASE IDENTIFICADA	MICROESTRUCTURA	ESTRUCTURA	
<p>Discusión y puesta en común en el aula, de un texto leído previamente por los A en casa</p>	<p>[90] <i>P informa verbalmente sobre contenidos académicos propios de la temática objeto de estudio</i></p> <p>[339] <i>P pide opinión a los A, mediante muletilla</i></p> <p>[312] <i>A contestan, asintiendo lo que dice el P</i></p>	<p>P informa verbalmente, pide opinión a los A y estos asienten</p>		
	<p>[90] <i>P informa verbalmente sobre contenidos académicos propios de la temática objeto de estudio</i></p> <p>[8] <i>P pregunta verbalmente con problemas que inducen respuestas aleatorias o mecánicas (tipo PRAM)</i></p> <p>[116] <i>A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRAM</i></p>	<p>P informa y plantea verbalmente un problema tipo PRAM a los A, estos lo resuelven</p>		
	<p>[9] <i>P pregunta verbalmente con problemas que abren o inician un proceso de investigación y/o reflexión (PRIA)</i></p> <p>[117] <i>A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIA</i></p>	<p>P plantea verbalmente un problema tipo PRIA a los A, los A responden</p>		<p>P plantea un problema tipo PRIA, los A contestan, plantea ahora el P un problema tipo PRIC pero los A no saben, no contestan, el P reformula el problema pero los A no lo entienden</p>
	<p>[10] <i>P pregunta verbalmente con problemas que se proponen en un proceso de cuestionamiento y/o que da continuidad al proceso de investigación y/o reflexión (tipo PRIC)</i></p> <p>[313] <i>A no contestan</i></p>	<p>P plantea verbalmente problema tipo PRIC a los A pero los A no responden</p>		
	<p>[109] <i>P reformula, matiza, amplía una cuestión planteada anteriormente</i></p> <p>[339] <i>P pide opinión a los A, mediante muletilla</i></p> <p>[316] <i>A manifiestan que no entienden, muestran desinterés, murmuran,...</i></p>	<p>P reformula la pregunta anterior y pide opinión a los A pero los A no entienden la pregunta</p>		
	<p>[103] <i>P informa mediante una historia, anécdota, ejemplo de la vida</i></p>	<p>P informa haciendo uso de ejemplos cotidianos, pide opinión a los A y los</p>		<p>P informa utilizando ejemplos de la vida cotidiana, pide opinión a los A, los A</p>

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

TIPO DE ACTIVIDAD	PAUTA IDENTIFICADA	MICROESTRUCTURA	ESTRUCTURA
Discusión y puesta en común en el aula, de un texto leído previamente por los A en casa	<i>cotidiana, ... que ayude en la explicación</i> [318] P interviene permaneciendo en silencio [338] P pide opinión a los A [312] A contestan asintiendo a lo que dice el P	A asienten	contestan pero el P no está conforme, informa académicamente y finalmente es el P el que resuelve el problema
	[318] P interviene permaneciendo en silencio [286] P cuestiona, pone en duda, manifiesta acuerdo o desacuerdo con una respuesta de los A [316] A manifiestan que no entienden, muestran desconcierto, murmuran, ... [90] P informa verbalmente sobre contenidos académicos propios de la temática objeto de estudio	P se calla por unos momentos y muestra su desacuerdo con las respuestas de los A, los A muestran desconcierto y el P informa académicamente	
	[316] A manifiestan que no entienden, muestran desconcierto, murmuran, ... [90] P informa verbalmente sobre contenidos académicos propios de la temática objeto de estudio [115] P informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIA	Los A no entienden, el P informa académicamente y finalmente resuelve el problema tipo PRIA	

Cuadro 1: Pautas identificadas y estructuras detectadas en una actividad de puesta en común realizada en el aula.

En un primer análisis, si nos fijamos en las microestructuras que aparecen desglosadas en el cuadro 1 y que van a determinar las estructuras de intervención, como tercer nivel complejidad, podemos observar que la puesta en común se inicia con un aporte de información por parte del profesor para contextualizar el texto leído, a partir del cual, empieza a

sor primero reformula la cuestión o problema planteado y luego recurre a un ejemplo de la vida cotidiana como recurso que facilite las respuestas de estos alumnos, acorde con el texto leído. Como esa respuesta no llega, es el profesor el que informa y resuelve el problema planteado inicialmente. Así, la ejemplificación de la vida cotidiana que, desde una pers-

utilizado por el profesor para reforzar y aclarar los contenidos académicos a los que quería llegar.

En un análisis más concreto, la estructura de intervención que caracteriza la discusión y puesta en común que realiza este profesor la podemos identificar mediante tres estructuras de intervención distintas y correlativas, que serían las siguientes:

1ª estructura de intervención: "P informa académicamente-P pide opinión a los A-P plantea problemas tipo PRAM-los A responden"

2ª estructura de intervención: "P plantea un problema tipo PRIA-los A contestan-el P plantea un problema tipo PRIC-los A no saben, no contestan-el P reformula el problema-los A no lo entienden"

3ª estructura de intervención: "P informa utilizando ejemplos de la vida cotidiana-el P pide opinión a los A-los A contestan- el P cuestiona la respuesta-el P sintetiza-el P informa sobre la solución al problema inicial"

La identificación de estructuras de este tipo, se convierte así, en un instrumento exhaustivo y riguroso de análisis para las grabaciones de aula. Por ejemplo permite comparar qué lugar ocupan en la secuencia de pautas la utilización de ejemplificaciones de la vida cotidiana, qué ti-

de los alumnos/as cuando hace una síntesis...etc. También nos permite una primera aproximación, con una mayor inferencia, a la metodología didáctica característica del profesor, metodología dual que combina un planteamiento básicamente tradicional con ciertos momentos en los que se alude a problemas más abiertos o se utilizan ejemplos de la vida cotidiana.

Análisis de transcripciones de situaciones de clase: segundo ejemplo

La transcripción que se describe a continuación, dura aproximadamente diez minutos de clase, y corresponde a un grupo de 4º de ESO de la asignatura Biología-Geología. Van a empezar a trabajar el tema de las plagas. El profesor escribe en la pizarra el índice del tema y hace una pequeña introducción de lo que van a ver, tras lo cual comienza la sesión.

En la tabla siguiente –cuadro 2– se ha utilizado una línea doble para separar las microestructuras, y se ha empleado una línea triple para separar las macroestructuras.

Nº	TRANSCRIPCIÓN	CÓDIGO	PAUTA
1	<i>Profesor: Bueno, algunos de vosotros, vamos a ver, si tuvierais que responder a la primera cuestión ¿qué es una plaga? Vosotros qué diríais</i>	[8C]	P pregunta verbalmente con problemas tipo PRAM
2	<i>Julián: Un conjunto de varios insectos</i>	[116A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRAM
3	<i>P.: (Está lejos y no se entera) Un conjunto..., a ver Julián</i>	[262]	P indica que hable un alumno
4	<i>J.: Un conjunto amplio de varios insectos</i>	[116A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRAM

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Nº	TRANSCRIPCIÓN	CÓDIGO	PAUTA
5	<i>P.: Un conjunto amplio de varios insectos</i>	[288]	P repite las respuestas de los A en voz alta como confirmación
6	<i>Y si no fueran insectos, ¿ya no sería plaga? (Dirigiéndose a Julián)</i>	[35-1]	P cuestiona, pone en duda manifiesta grado de acuerdo o desacuerdo con la respuesta del A mediante un problema tipo PRIA
7	<i>J.: No se entiende lo que dice</i>	[376]	No se entiende lo que dice P/A en la grabación
8	<i>P.: Por ejemplo, ¿puede haber una plaga que no sea de insectos?</i>	[12C]	P repite la misma pregunta anterior, sin cuestionar explícitamente la respuesta/información del A
9	<i>Alumnos: (Algunos) Sí</i>	[117-1G]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIA
10	<i>P.: Sí</i>	[288]	P repite las respuestas de los A en voz alta como confirmación
11	<i>Luego habría que quitar lo de insectos</i>	[108]	P contesta precisando la respuesta del A, o concretando la información aportada
12	<i>¿no Julián?</i>	[338A]	P pide opinión (acuerdo o desacuerdo, grado de comprensión,...)
13	<i>J.: No contesta</i>	[313A]	A no contestan
14	<i>Podríamos poner un conjunto de muchos... de muchos qué, en vez de insecto qué podríamos poner ahí</i>	[182C]	P indica que concreten la información que están exponiendo
15	<i>Alumnos: Murmullos</i>	[316C]	A manifiestan que no entienden, muestran desconcierto, murmuran, cuestionan, las respuestas o informaciones del P...
16	<i>Alumno 1: Seres vivos</i>	[117-1A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIA
17	<i>P.: Seres vivos</i>	[288]	P repite las respuestas de los A en voz alta como confirmación
18	<i>Vamos a ver, entonces Julián, inténtalo de nuevo, corrigiendo por lo menos un error</i>	[272-1A]	P indica que corrijan los problemas tipo PRIA
19	<i>J.: Un conjunto amplio de seres vivos</i>	[307-1A]	A corrige problemas tipo PRIA
20	<i>P.: Un conjunto amplio de seres vivos</i>	[288]	P repite las respuestas de los A en voz alta como confirmación
21	<i>Por ejemplo, ¿una ganadería es una plaga? (Dirigiéndose a Julián)</i>	[35-2]	P cuestiona, pone en duda manifiesta grado de acuerdo o desacuerdo con la respuesta del A mediante un problema tipo PRIC
22	<i>J.: No</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un

23	<i>P.: Pues ahí tienes un conjunto amplio de seres vivos, por ejemplo de toros y vacas</i>	[107]	P contesta ampliando la respuesta del A
24	<i>¿no?</i>	[338A]	P pide opinión (acuerdo o desacuerdo, grado de comprensión,...)
25	<i>Entonces habrá que pedirle más a lo de plaga</i>	[182C]	P indica que concreten la información que están exponiendo
26	<i>Aurora: De la misma especie</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
27	<i>¿no?</i>	[355-1]	A pide opinión (acuerdo o desacuerdo), busca confirmación, etc.
28	<i>P.: Es decir que una plaga..., las plagas son específicas</i>	[108]	P contesta precisando la respuesta del A, o concretando la información aportada
29	<i>muy bien Aurora</i>	[335A]	P anima a A
30	<i>Es decir puede haber una plaga de la especie A, de la especie B, de la especie C</i>	[107]	P contesta ampliando la respuesta del A
31	<i>Muy bien,</i>	[335A]	P anima a A
32	<i>Alumno 2: Levanta la mano</i>	[345A]	As levantan la mano para contestar, intervenir...
33	<i>entonces... (indica con la cabeza que hable un alumno)</i>	[262]	P indica que hable un alumno
34	<i>Alumno 2: Que no hay alimentos, recursos, suficientes para ellos.</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
35	<i>recursos suficientes para alimentar esa especie</i>	[108]	P contesta precisando la respuesta del A, o concretando la información aportada
36	<i>Alumno 1: Para todos ellos.</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
37	<i>P.: Pues si no hay recursos suficientes, la cosa está solucionada, porque van a morir y punto y nos vamos a evitar por ejemplo como aquí (señala un apartado del esquema de la pizarra)</i>	[286]	P cuestiona, pone en duda, manifiesta o acuerdo, desacuerdo con una respuesta de los alumnos
38	<i>Alumno 2: No se entiende lo que dice</i>	[376]	No se entiende lo que dice P/A en la grabación
39	<i>P.: Ah, bien, al final dices tú que la población, estamos hablando de un conjunto de seres vivos de la misma especie, es una población</i>	[108]	P contesta precisando la respuesta del A, o concretando la información aportada
40	<i>¿no?</i>	[338A]	P pide opinión (acuerdo o desacuerdo, grado de comprensión,...)

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Nº	TRANSCRIPCIÓN	CÓDIGO	PAUTA
41	<i>¿Te despiertas Inés o no?</i>	[362A]	P advierte suavemente
42	<i>¿Estamos hablando de una población Inés o no?</i>	[361-1A]	P pregunta para llamar la atención del A
43	<i>Inés: Sí.</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
44	<i>P.: ¿Por qué estamos hablando de una población?</i>	[35-2]	P cuestiona, pone en duda manifiesta grado de acuerdo o desacuerdo con la respuesta del A mediante un problema tipo PRIC
45	<i>J.: Porque son de la misma especie</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
46	<i>¿no?</i>	[355-1]	A pide opinión (acuerdo o desacuerdo), busca confirmación, etc.
47	<i>P.: Porque son un conjunto de seres vivos de la misma especie</i>	[108]	P contesta precisando la respuesta del A, o concretando la información aportada
48	<i>Entonces, de entrada una plaga es un conjunto de seres vivos de la misma especie</i>	[115-3]	P informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
49	<i>pero ¿qué tiene que tener esa población, para que nosotros digamos: eso es una plaga?</i>	[9-1C]	P pregunta verbalmente con problemas tipo PRIA
50	<i>(Indica con la cabeza que hable un alumno)</i>	[262]	P indica que hable un alumno
51	<i>Alumno 3: Que hay muchos</i>	[117-1A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIA
52	<i>P.: Que hay muchos</i>	[288]	P repite las respuestas de los A en voz alta como confirmación
53	<i>¿Estáis de acuerdo con eso?</i>	[35-2]	P cuestiona, pone en duda manifiesta grado de acuerdo o desacuerdo con la respuesta del A mediante un problema tipo PRIC
54	<i>Alumnos: Sí (algunos)</i>	[117-2G]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
55	<i>P.: Bueno, ¿y muchos cuántos son?</i>	[182C]	P indica que concreten la información que están exponiendo
56	<i>Por ejemplo hay... qué te digo yo muchas sardinas en el mar ¿son o no son una plaga?</i>	[109]	P reformula, matiza, amplía, explica,... una cuestión planteada anteriormente
57	<i>Vamos a ver, un conjunto de seres vivos de la misma especie, una población, de sardinas y</i>	[298-1]	P da pautas para que respondan a la pregunta que ha formulado

58	<i>¿es una plaga?</i>	[35-2]	P cuestiona, pone en duda manifiesta grado de acuerdo o desacuerdo con la respuesta del A mediante un problema tipo PRIC
59	<i>Alumno 4: Depend</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
60	<i>P.: ¿Depende de qué?</i>	[286]	P cuestiona, pone en duda, manifiesta grado de acuerdo o desacuerdo con una respuesta de los alumnos
61	<i>Alumno 4: No se entiende lo que dice</i>	[376]	No se entiende lo que dice P/A en la grabación
62	<i>P.: (No se entera) ¿Eb?</i>	[339-3]	P no se entera de lo que dice el A
63	<i>Alumno 4: No se entiende lo que dice</i>	[376]	No se entiende lo que dice P/A en la grabación
64	<i>P.: Por ejemplo, hay muchas sardinas en el Mediterráneo occidental, es decir la parte del Mediterráneo desde Italia hasta el estrecho de Gibraltar</i>	[103]	P informa mediante una historia, anécdota, ejemplo de la vida cotidiana,... que ayude en la explicación
65	<i>¿tú dices que es una plaga? (dirigiéndose al alumno 4)</i>	[11-2]	P pregunta verbalmente con problemas tipo PRIC, al mismo A
66	<i>Alumno 4: Si no se puede controlar sí, si no, no</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
67	<i>P.: Si no se puede controlar</i>	[288]	P repite las respuestas de los A en voz alta como confirmación
68	<i>Alumno 1: No se entiende lo que dice</i>	[376]	No se entiende lo que dice P/A en la grabación
69	<i>P.: (Indica con la cabeza que hable Julián)</i>	[262]	P indica que hable el alumno
70	<i>J.: Un conjunto de especies</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
71	<i>P.: ¿Un conjunto de especies?</i>	[286]	P cuestiona, pone en duda, manifiesta grado de acuerdo o desacuerdo con una respuesta de los alumnos
72	<i>J.: No, un conjunto de organismos</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
73	<i>P.: De seres vivos</i>	[108]	P contesta precisando la respuesta del A, o concretando la información aportada

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Nº	TRANSCRIPCIÓN	CÓDIGO	PAUTA
74	<i>J.: De la misma especie</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
75	<i>P.: De la misma especie</i>	[288]	P repite las respuestas de los A en voz alta como confirmación
76	<i>J.: Que destruyan las plantas útiles para el ser humano</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
77	<i>P.: Que destruye las plantas</i>	[288]	P repite las respuestas de los A en voz alta como confirmación
78	<i>Por ejemplo, si se producen termitas y acaban con el mobiliario, los muebles de madera, no sé... del palacio Real de Madrid,</i>	[103]	P informa mediante una historia, anécdota, ejemplo de la vida cotidiana,... que ayude en la explicación
79	<i>como no es una planta, ¿eso no es una plaga? (dirigiéndose a Julián)</i>	[11-3]	P pregunta verbalmente con problemas tipo PRID, al mismo A.
80	<i>J.: (No contesta)</i>	[313-A]	A no contesta
81	<i>Rosa: No se entiende lo que dice</i>	[376]	No se entiende lo que dice P/A en la grabación
82	<i>P.: Pero eso tiene que ver aquí (señala a la pizarra), cómo aparecen</i>	[108]	P contesta precisando la respuesta del A, o concretando la información aportada
83	<i>Una plaga es una población, un conjunto de seres vivos de la misma especie, una población que se multiplica mucho porque, porque en un corto espacio de tiempo, pues tiene una tasa de natalidad alta, nacen muchos más que mueren y la población aumenta</i>	[90]	P informa verbalmente (definiendo y reformulando conceptos, hipótesis, aportando datos, presentando teorías,...) sobre contenidos académicos propios de la temática objeto de estudio
84	<i>Vamos a ver, cuando vosotros consideráis, cuando alguien dice en el ámbito coloquial, el concepto de plaga</i>	[103]	P informa mediante una historia, anécdota, ejemplo de la vida cotidiana,... que ayude en la explicación
85	<i>¿qué es positivo o negativo?</i>	[9-3C]	P pregunta verbalmente con problemas tipo PRID
86	<i>Alumnos: (Algunos) Negativo.</i>	[117-3G]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRID
87	<i>P.: Vosotros decís, esto parece una plaga, ¿qué estáis diciendo algo positivo o negativo?</i>	[12C]	P repite la misma pregunta anterior, sin cuestionar explícitamente la respuesta/información del A.
88	<i>Alumnos: (Algunos) Negativo</i>	[117-3G]	A informa verbalmente sobre la solución a un

89	<i>P. Negativo</i>	[288]	P repite las respuestas de los A en voz alta como confirmación
90	<i>Entonces, las plagas además de ser una población muy grande, que eso parece que todos lo habéis dicho</i>	[90]	P informa verbalmente (definiendo y reformulando conceptos, hipótesis, aportando datos, presentando teorías,...) sobre contenidos académicos propios de la temática objeto de estudio
91	<i>¿eh?</i>	[338]	P pide opinión (acuerdo o desacuerdo, grado de comprensión,...)
92	<i>una población muy grande, una plaga es una población de un ser vivo que se hace de pronto extraordinariamente grande, inusualmente grande</i>	[90]	P informa verbalmente (definiendo y reformulando conceptos, hipótesis, aportando datos, presentando teorías,...) sobre contenidos académicos propios de la temática objeto de estudio
93	<i>Pero, por ejemplo, el número de boquerones, la población de boquerones del Atlántico occidental, en un caso, en este año resulta ser diez, quince, veinte, treinta veces más grande que la que es habitual</i>	[103]	P informa mediante una historia, anécdota, ejemplo de la vida cotidiana,... que ayude en la explicación
94	<i>¿por qué?</i>	[338]	P pide opinión (acuerdo o desacuerdo, grado de comprensión,...)
95	<i>Porque como decía Rosa, esa primavera cuando han nacido, cuando han desovado los boquerones, pues resulta que las corrientes, el tiempo en el mar han sido especialmente benigno, bueno, y resulta que donde habitualmente nace, eclosiona, un huevecillo y sale una larva, pues resulta, pues resulta que salen quince, veinte huevecillos, se transforman en larvas y terminan dando boquerones. Entonces, se dice que la población explosiva, es decir, que en muy corto período de tiempo aumenta mucho, diez, quince, veinte, treinta veces más de lo habitual. Eso sería una característica de las plagas, sus poblaciones que aumentan extraordinariamente en un corto período de tiempo</i>	[90]	P informa verbalmente (definiendo y reformulando conceptos, hipótesis, aportando datos, presentando teorías,...) sobre contenidos académicos propios de la temática objeto de estudio
96	<i>pero además tienen otra característica, porque esa población de boquerones ¿sería una plaga?</i>	[9-2]	P pregunta verbalmente con problemas tipo PRIC
97	<i>Alumnos: (Algunos) No</i>	[117-2G]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
98	<i>P.: ¿Por qué no?</i>	[286]	P cuestiona, pone en duda, manifiesta acuerdo o desacuerdo con una respuesta de los alumnos

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Nº	TRANSCRIPCIÓN	CÓDIGO	PAUTA
99	<i>Alumno 5: Por lo que devoran, por lo que encuentran</i>	[117-2G]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
100	<i>P.: ¿Quién? ¿Los boquerones devoran?</i>	[286]	P cuestiona, pone en duda, manifiesta acuerdo o desacuerdo con una respuesta de los alumnos
101	<i>Alumno 5: No, los boquerones no devoran</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
102	<i>P.: ¿Otros?</i>	[286]	P cuestiona, pone en duda, manifiesta acuerdo o desacuerdo con una respuesta de los alumnos
103	<i>Alumno 5: Las plagas</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
104	<i>P.: ¿Pero cuál es la plaga, el boquerón o...?</i>	[286]	P cuestiona, pone en duda, manifiesta acuerdo o desacuerdo con una respuesta de los alumnos
105	<i>Alumno 5: El boquerón no es una plaga.</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
106	<i>¿Pero por qué no?</i>	[286]	P cuestiona, pone en duda, manifiesta acuerdo o desacuerdo con una respuesta de los alumnos
107	<i>Alumno 5: Porque no ataca a lo que... como una plaga como puede ser la langosta o termitas.</i>	[117-2A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
108	<i>P.: ¿Qué tiene una plaga de langosta que no tenga...?</i>	[35-3]	P cuestiona, pone en duda manifiesta grado de acuerdo o desacuerdo con la respuesta del A mediante un problema tipo PRID
109	<i>(no se entiende lo que dice)</i>	[376]	No se entiende lo que dice P/A en la grabación
110	<i>Alumno 5: ¿Que qué es lo que tiene?</i>	[317-1]	A pide que el P. repita una información, que concrete, que aclare,...
111	<i>P.: Sí, qué característica tiene</i>	[108]	P contesta precisando la respuesta del A, o concretando la información aportada
112	<i>Alumno 6: No se entiende lo que dice</i>	[376]	No se entiende lo que dice P/A en la grabación
113	<i>Alumnos: Risas en general</i>	[354]	A ríen por la intervención de A/P
114	<i>P.: Hasta ahora tenemos que para que algo sea una plaga que tenemos que tener, que la población aumente mucho más de lo que es habitual, pero además le vamos a pedir otra condición, y es que esa población cause</i>	[115-3]	P informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC

115	<i>Si algo, por ejemplo, si el número de boquerones en el Atlántico occidental aumenta mucho, tiene esa característica, pero no tiene la otra, que es ¿causa daño?, ¿nos causa daño económico a nosotros? Tendremos unas pesquerías estupendas, traeremos a las lonjas de pescado cientos de miles de kilos de boquerones, el precio del boquerón bajará y tendremos de un alimento saludable, el pescado azul a buen precio</i>	[103]	P informa mediante una historia, anécdota, ejemplo de la vida cotidiana,... que ayude en la explicación
116	<i>Entonces, las características... para que algo sea considerado una plaga tiene que darse dos características, al menos dos, una, la población de ese ser vivo aumenta extraordinariamente y dos, que eso supone daños económicos</i>	[115-3]	P informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRIC
117	<i>Por ejemplo, la plaga de langosta que es la más conocida en los libros escolares, tenéis una foto en el libro en la página 32</i>	[52C]	P indica que busquen información en el libro de texto, especificando página
118	<i>¿aumenta mucho la población de langosta en ese momento?</i>	[9-3C]	P pregunta verbalmente con problemas tipo PRID
119	<i>Alumnos: (Algunos) Sí</i>	[117-3G]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRID
120	<i>P.: Sí</i>	[288]	P repite las respuestas de los A en voz alta como confirmación
121	<i>¿Causa daño por ejemplo en las cosechas?</i>	[9-3C]	P pregunta verbalmente con problemas tipo PRID
122	<i>Alumnos: (Algunos) Sí</i>	[117-3G]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRID
123	<i>P.: Eso es una plaga</i>	[115-4]	P informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRID
124	<i>J.: No, porque si va una termita...</i>	[41-3]	A cuestionan, ponen en duda, manifiestan grado de acuerdo o desacuerdo con la respuesta del P/A mediante un problema tipo PRID
125	<i>P.: (No se entera) ¿Cómo Julián?</i>	[339-3]	P no se entera de lo que dice el A
126	<i>J.: Que si una termita, un conjunto de termitas, y destruye todos los muebles, digamos, no...</i>	[41-3]	A cuestionan, ponen en duda, manifiestan grado de acuerdo o desacuerdo con la respuesta del P/A mediante un problema tipo PRID

Continúa en la página siguiente

Viene de la página anterior

Nº	TRANSCRIPCIÓN	CÓDIGO	PAUTA
127	<i>P.: ¿Es un daño económico?</i>	[319] y [35-3]	P informa mediante una historia, anécdota, ejemplo de la vida cotidiana,... que ayude en la explicación
128	<i>J.: Sí</i>	[117-3A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRID
129	<i>P.: ¿Sí o no?</i>	[338-A]	P pide opinión (acuerdo o desacuerdo, grado de comprensión,...)
130	<i>J.: Sí, sí</i>	[117-3A]	A informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRID
131	<i>P.: Hay muchas termitas y producen daños económicos, es una plaga</i>	[115-4]	P informa verbalmente sobre la solución a un problema tipo PRID

Cuadro 2: Pautas identificadas y estructuras detectadas en una actividad de puesta en común realizada en el aula.

Del análisis realizado se deduce la existencia de siete macroestructuras:

La primera macroestructura estaría identificada por el conjunto de microestructuras que constituyen las pautas comprendidas entre la 1 y la 19. El profesor inicia la sesión con un problema del tipo PRAM, y al detectar que la respuesta de los alumnos no se ajusta a la definición que él considera adecuada, comienza a cuestionar dichas respuestas con un problema de tipo PRI.

La segunda macroestructura, que iría desde la pauta 20 a la 48, se caracteriza porque el profesor continúa utilizando problemas de tipo PRI, hasta que consigue realizar una primera aproximación a la definición de qué es una plaga.

De la pauta 49 a la 76 se puede identificar una tercera macroestructura en la que el profesor pretende avanzar en la definición de plaga, formulando problemas de tipo PRI, y las respuestas de los alumnos apuntan una nueva propiedad de las plagas.

por las pautas que van de la 77 a la 95, el profesor plantea problemas de tipo PRI con información contextualizada, y define una nueva característica de las plagas.

Las pautas comprendidas entre la 96 y la 116 conforman la quinta macroestructura caracterizada porque el profesor plantea problemas de tipo PRI, y culmina con la definición de plaga (dada por él), que considera adecuada para sus alumnos.

La sexta macroestructura representada por las pautas comprendidas entre la 117 y la 123, se identifica porque el profesor pretende, a través de problemas de tipo PRI, validar la definición que ha dado de plaga.

Por último, en la séptima macroestructura, (pautas 124 a 131), un alumno cuestiona al profesor con un problema PRI la definición de plaga y éste, a su vez, planteándole otro problema PRI, confirma la validez de la definición que ha dado.

El conjunto de todas las macroestructuras daría lugar a una actividad, que en este caso la podemos identificar de acuerdo con Cañal (1998) como una exposición

...preguntas, cuestionarios, cuestionarios, sugiriendo, completando y organizando el contenido; e inicial, porque se hace a partir de las experiencias y conocimientos iniciales o previos de los alumnos.

En la transcripción descrita anteriormente, se puede observar cómo el profesor se mueve en una dualidad entre un modelo didáctico tradicional (cuando inicia la sesión con un problema de tipo PRAM, cuando da las soluciones a problemas que ha planteado,..), y un modelo didáctico constructivista (cuando plantea problemas de tipo PRI, cuando favorece la explicitación de las concepciones de los alumnos, cuando contextualiza la información que aporta,...). Se puede deducir por tanto, que el profesor "sabe" trabajar con postulados característicos del modelo constructivista, pero en determinados momentos los obvia y se posiciona en situaciones más acordes con el modelo didáctico tradicional.

Un ejemplo de una macroestructura que se puede tipificar como constructivista, sería la tercera (pauta 49 a 76). El profesor la inicia con un problema PRIA, y ante las respuestas que va obteniendo de los alumnos, continúa planteando problemas de tipo PRIC, como la información que van dando los alumnos no se acerca a lo que pretende, plantea un PRIC con una información contextualizada mediante un ejemplo próximo a los alumnos; tras un intercambio de preguntas y respuestas con un alumno, éste da una solución al problema planteado y aunque no es la correcta, está cercana a la respuesta que el profesor quería obtener.

Por el contrario la quinta macroestructura (pauta 96 a 116) se aleja de un planteamiento constructivista en el sentido de que el profesor la inicia con un PRIC y cómo los alumnos no aciertan a acercarse a la respuesta del problema, el profesor decide dar la solución correcta del mismo.

...formas que el profesor impone en las estructuras, con secuencias de pautas de intervención, según distintos modelos o estilos de enseñar para actividades como las que hemos analizado, podremos caracterizar a este profesor en relación a su práctica de aula. Si esto lo aplicamos a intervenciones más amplias y momentos más significativos, sería posible identificar obstáculos para el cambio metodológico y así, diseñar propuestas de intervención hacia el desarrollo de un conocimiento profesional deseable.

REFERENCIAS

- AZCÁRATE, P. (1999). Metodología de enseñanza. *Cuadernos de Pedagogía*, 276, 72-78.
- CAÑAL, P. (1998). *Investigación escolar y enseñanza de las Ciencias. Un marco teórico y metodológico para el estudio de la práctica de la enseñanza de las ciencias por investigación*. Memoria de investigación. Documento inédito. Universidad de Sevilla.
- CUBERO, R. (1996). *Concepciones de los alumnos y cambio conceptual. Un estudio longitudinal sobre el conocimiento del proceso digestivo en educación primaria*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Sevilla.
- GARCÍA, J.E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Díada.
- GARCÍA, J.E. (1999). Las ideas de los alumnos. *Cuadernos de Pedagogía*, 276, 58-64.
- GIL, D. y otros (1999). ¿Tiene sentido seguir distinguiendo entre aprendizaje de conceptos, resolución de problemas de lápiz y papel y realización de prácticas de laboratorio? *Enseñanza de las Ciencias*, 17(2), 311-320.
- MARTÍN DEL POZO, R. (1999). Las materias escolares. *Cuadernos de Pedagogía*, 276, 50-56.
- PORLÁN, R. (1999). Formulación de contenidos escolares. *Cuadernos de Pedagogía*, 276, 65-70.
- PORLÁN, R. y RIVERO, A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Sevilla: Díada.
- PORLÁN, R.; RIVERO, A y MARTÍN, R. (1997). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos. *Enseñanza de las Ciencias*, 15 (2), 155-173.
- PORLÁN, R.; RIVERO, A y MARTÍN, R. (1998). Conocimiento profesional y epistemología de los profesores II: Estudios empíricos y conclusiones. *Enseñanza de las Ciencias*, 16 (2), 271-289.

SUMMARY

With this work we propose a way to classify classroom practice to make easier to detect professional development levels of teachers. We describe two cases of dynamic interaction in the classroom.

RÉSUMÉ

Avec ce travail nous proposons une forme de catégoriser la pratique éducative qui fait possible la détection de niveaux de développement professionnel des professeurs. À ce sujet, nous décrivons deux cas concrets de la dynamique de interaction dans la classe.