

CAPÍTULO 9

EL ANÁLISIS DIDÁCTICO DE LA DINAMICA DEL AULA: TAREAS, ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Pedro Cañal de León
Universidad de Sevilla

1. HACIA UN MODELO TEÓRICO SOBRE EL AULA Y LA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA.
 - 1.1. Modelos teóricos.
 - 1.2. El sistema-aula.
 - 1.3. Un modelo teórico sobre el aula y su dinámica.
2. ¿CÓMO DESCRIBIR Y CLASIFICAR LAS ACTIVIDADES PRESENTES EN LAS SECUENCIAS DE ENSEÑANZA RELATIVAS A LAS CIENCIAS Y EL CONOCIMIENTO DEL MEDIO?
3. UN ESQUEMA METODOLÓGICO PARA EL ANÁLISIS DIDÁCTICO DEL DESARROLLO EN LA PRÁCTICA CONCRETA.
 - 3.1. La observación y registro del desarrollo de la unidad didáctica.
 - 3.2. El análisis de los datos.
4. ACTIVIDADES.
5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA COMENTADA.

ANEXO.

La observación e interpretación de lo que ocurre en un aula en el curso de la enseñanza es algo que puede hacerse desde muy diversos puntos de vista. Es obvio, por ejemplo, que el relato de un alumno y el de su profesor sobre el desarrollo de una misma jornada escolar va a ser muy diferente, puesto que sus intereses, capacidades cognitivas y esquemas interpretativos diferirán sustancialmente por lo común. Esto es algo que parece evidente en el caso mencionado, pero que quizá pueda parecerlo menos, inicialmente, cuando se plantea en el terreno de la investigación científica, aunque basta reflexionar sobre los objetivos, problemas, enfoque metodológico y marco teórico característicos de cada disciplina para comprender que también en este caso la investigación de la dinámica escolar se puede plantear desde puntos de vista divergentes y con objetivos diferenciados. En este caso nos situaremos específicamente en la perspectiva e intereses de la didáctica sobre la práctica de la enseñanza, tratando de concretar un enfoque específico para fundamentar la investigación en este campo.

Al comunicar ideas, experiencias y estudios sobre la enseñanza, los profesores e investigadores en didáctica utilizamos determinados términos (como exposición, debate, contenidos, actividades, significatividad, evaluación, objetivos, tema, experiencia, puesta en común, trabajo en equipo, tareas, método de enseñanza, etc.), que guardan relación con los esquemas conceptuales y metodológicos mediante los que se interpretan los fenómenos característicos de la enseñanza y las diferentes opciones didácticas. La línea de investigación centrada en el estudio del pensamiento del profesor sobre la enseñanza, el aprendizaje, etc., ha puesto de manifiesto la gran diversidad de significaciones que se da a vocablos como los anteriormente mencionados, así como de formas de relacionarlos entre sí, constituyendo los marcos teóricos o modelos didácticos personales que, implícita o explícitamente, fundamentan los juicios y actuaciones profesionales de los profesores. Pero también es constatable la dificultad conceptual y metodológica de la propia didáctica de las ciencias para desarrollarse como disciplina y como área de investigación científica. Son notables, en este sentido, las dificultades derivadas del alto grado de polisemia e indeterminación relativa de muchos de los principales conceptos y esquemas conceptuales y metodológicos de que se dispone, así como la escasez de modelos y esquemas teóricos de carácter más general que puedan fundamentar algunas líneas de investigación de gran interés y aún pobremente desarrolladas.

Así pues, en lo que sigue se formula una interpretación teórica, así como criterios e instrumentos metodológicos adecuados y coherentes con las finalidades de la investigación didáctica sobre los procesos de enseñanza que se desarrollan en las aulas, algo

prioritario para el desarrollo de esta línea de investigación, que creemos básica para el avance, en nuestro caso, de la didáctica de las ciencias.

1. HACIA UN MODELO TEÓRICO SOBRE EL AULA Y LA PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA

Como primeros antecedentes en esta línea de reflexión, destacaremos los estudios pioneros de Doyle (1977, 1981), Doyle y Carter (1984), etc., que proponen describir e interpretar los procesos del aula a través del análisis de dos aspectos diferenciados de su dinámica: la dimensión organizativa (que se manifiesta, para ellos, en las actividades puestas en juego), y la dimensión académica o de instrucción (expresada, a su juicio, en las tareas desarrolladas por los alumnos). De esta forma, se plantea que el análisis de las actividades puestas en juego permitirá conocer el estilo de trabajo característico de cada aula o profesor.

Más recientemente, y en nuestro contexto, es particularmente destacable la reflexión que realiza Gimeno (1988) en torno a las actividades y tareas de enseñanza que los profesores ponemos en juego en la puesta en práctica del currículum. En síntesis, considera las secuencias de actividades como planes estratégicos de instrucción de los que parten los profesores. Cada secuencia poseerá un desarrollo particular y una red de actividades o tareas a realizar por los alumnos y por el profesor en relación con el currículum, manteniendo la coherencia de la práctica durante un curso de acción prolongado y dibujando un estilo de desarrollo de la enseñanza (una opción metodológica determinada).

Algunos trabajos empíricos recientes, igualmente realizados en nuestro contexto, se han inspirado en las ideas y opciones metodológicas antes expuestas. Tal es el caso de los estudios de Parrilla (1992), Baena (1995, 1999) y Gonzalez-Sanmamed (1994, 1995). Por su parte, también Coll 1994, Coll y otros 1995, Rochera, 1997, Zabala (1995), Coll y otros 1997, etc. se han interesado por estas cuestiones, aunque desde enfoques algo diferenciados.

Pese a las interesantes aportaciones teóricas y metodológicas de los trabajos antes reseñados para la definición de las tareas y actividades de enseñanza, creemos que todavía permanece sin resolver un conjunto de problemas que es preciso afrontar para hacer factible el tipo de análisis didáctico de la práctica que estimamos necesario, destacando los siguientes:

- a) ¿Qué entidad y significación didáctica tiene el concepto de tarea escolar? ¿Cómo se relaciona con el de actividad? ¿Cómo integrar ambos conceptos en un modelo didáctico sobre la práctica de la enseñanza escolar?
- b) En ese mismo esquema teórico, ¿cómo definir las estrategias de enseñanza y qué relación guardan éstas con las secuencias de actividades, con las actividades de enseñanza y con las tareas escolares?
- c) ¿Qué metodología utilizar en la investigación de las estrategias de enseñanza? ¿Qué unidad de análisis emplear en la investigación de las secuencias?
- d) ¿Cómo caracterizar las diferentes estrategias de enseñanza que desarrollan los profesores respecto al área de ciencias y conocimiento del medio?

La necesidad de dar una respuesta coherente y funcional a estas cuestiones es lo que nos lleva a proponer un esquema teórico que permita realizar una interpretación didácti-

ca de las secuencias de enseñanza de las ciencias, tal como éstas se desarrollan en la práctica.

Hay que tener en cuenta, en primer lugar, que la investigación en el campo de la didáctica no dispone aún de una teoría general sobre la enseñanza. Un instrumento de esta naturaleza habrá de ser válido tanto para describir y explicar la estructura del aula en que se desarrolla la enseñanza escolar, como los diversos y complejos procesos característicos de este contexto; y además para permitir el análisis didáctico de situaciones y secuencias de enseñanza concretas, describiéndolas, interpretándolas y sometiéndolas a evaluación para detectar aspectos insatisfactorios o mejorables en las mismas. Algo que resulta imprescindible, además, a la hora de elaborar propuestas de cambio coherentes y bien fundamentadas, cuya validez pueda contrastarse en la práctica y dar lugar a conocimiento científico en este campo de investigación.

1.1. Modelos teóricos

Un camino adecuado para avanzar en el proceso de formulación de la/s teoría/s de la enseñanza que necesitamos los profesores y la investigación didáctica es el que pasa por la elaboración de modelos teóricos centrados en aspectos relevantes de la enseñanza. Para ello podemos partir de la noción de modelo teórico que propone Bunge (1972), como *sistema de ideas elaborado en torno a un objeto-modelo*. El primer paso, pues, sería la modelización de un objeto de estudio, dando lugar a un objeto-modelo, que es definido por Bunge como *una representación conceptual esquemática de una cosa o de una situación o supuesto real que nos aporta una primera imagen o visualización conceptual de la realidad en estudio*. En relación con este objeto-modelo será posible desarrollar conocimiento teórico explorando las relaciones entre el mismo y otros aspectos de la realidad, otros objetos, otros modelos o teorías, etc. De esta forma, a partir del objeto modelizado, se desarrollará un modelo teórico científico que, como aclara Gimeno (1981), tiene el carácter de esquema mediador entre la realidad y el pensamiento, gobernando la investigación que se realice sobre la práctica y poniendo a prueba su propia validez. Un modelo que actuará, desde este punto de vista, como: a) filtro para ver y analizar la realidad, b) estructura en torno a la cual organizar el conocimiento sobre dicha realidad, c) base para la formulación de hipótesis de investigación, d) núcleo en el desarrollo del conocimiento científico sobre la realidad y e) fundamento científico para la actuación sobre la realidad.

Podemos pensar, siguiendo las ideas de Bunge, que el desarrollo de un modelo teórico, desde la didáctica, se producirá a partir de la representación conceptual de determinados aspectos de la enseñanza, lo que dará lugar primeramente a modelos de primer orden u *objetos-modelo* (esquemas conceptuales relativos, por ejemplo, al centro escolar, el aula o clase, a las secuencias de enseñanza, al currículum, etc.), susceptibles de constituir el núcleo aglutinante de un sistema de ideas que, lógicamente relacionadas entre sí, permitirá la construcción progresiva del modelo didáctico.

1.2. El sistema-aula

En el caso concreto que nos ocupa, para afrontar la necesidad de un modelo teórico sobre la estructura y dinámica de la enseñanza en el aula, se partirá inicialmente de la

consideración de la clase como objeto a modelizar. De esta forma, nuestro *objeto-modelo* vendrá dado por la consideración del aula como sistema teleológico procesador de información, una perspectiva teórica sobre el aula que cuenta ya con una amplia tradición didáctica y sobre la que hemos realizado algunas aportaciones, basándonos en trabajos de Doyle (1981, 1985), Gimeno (1981, 1988), Pérez Gómez (1983, 1985), Morín (1986, 1995), y en nuestros propios puntos de vista. De esta forma, se ha ido perfilando una propuesta de modelo sistémico del aula, Cañal y Porlán (1988), García (1988), Cañal (1988, 1990, 1993), G.I.E. (1991), Cañal y otros (1993), Cañal (1998), etc., que pretende avanzar en el desarrollo de la idea del aula como sistema complejo y singular que procesa información y se orienta hacia la finalidad de facilitar la construcción de aprendizajes escolares.

Se ha partido para ello de la consideración de los sistemas como entidades constituidas por conjuntos de elementos que mantienen entre sí procesos organizados de interacción y de cambio. Con esa base, se ha definido el sistema-aula como sistema sociocultural abierto, en interacción con otros sistemas adyacentes, constituido por alumnos, profesores, instalaciones, recursos materiales, etc., que mantienen relaciones entre sí (principalmente relaciones de comunicación, así como relaciones de poder y relaciones afectivas entre las personas que intervienen en la dinámica), basándose en esquemas organizadores que incluyen mecanismos de regulación y control de los posibles cambios en su estructura, funcionamiento y productos, y teniendo como punto de referencia unas determinadas finalidades educativas de aprendizaje y desarrollo (Cañal 1990).

En esta modelización del *sistema-aula*, se considera que las relaciones de comunicación representan la parte más consustancial de la dinámica del sistema (los procesos de enseñanza), puesto que la razón de ser de la coincidencia en el espacio y en el tiempo de alumnos, profesores y demás elementos contextuales es hacer posible la interacción comunicativa que se considera conveniente en cada caso para facilitar los aprendizajes escolares que se quieren promover mediante la enseñanza. Pero es obvio, no obstante, que las relaciones comunicativas que se producen de hecho no son todas las que espontáneamente podrían generarse, sino que dichas interacciones comunicativas se ven fuertemente moduladas y restringidas por las relaciones de poder y las relaciones afectivas que se establecen en cada caso en el sistema, de forma que las interacciones jerárquicas y las afectivas se superponen al flujo de la información y lo regulan (Cañal y Porlán 1988, Cañal 1990). El sistema-aula, pues, puede contemplarse, a estos efectos de análisis didáctico, como una red comunicativa compleja que incluye múltiples fuentes de información, interacciones comunicativas, circuitos en el flujo de la información movilizada, canales de diversa naturaleza y procesadores que realizan el tratamiento de la información, todo ello en torno a esquemas organizativos que tratan de regular en alguna medida la intervención de cada elemento del sistema, las interacciones, los circuitos, los cambios, etc.

La información es, pues, la materia prima y el producto básico elaborado por el sistema-aula. Prácticamente todos sus elementos son fuentes potenciales de información: cada una de las personas que entran a formar parte del mismo (permanente o eventualmente), los recursos didácticos, la propia estructura y organización del aula o los sistemas adyacentes (escolar, sacionatural, familiar). La información entra, se activa, circula, se transforma, se almacena, se emite, se disipa, etc., de forma que la recepción y el tratamiento de la misma se producirá o no, se hará en una forma u otra, en función de facto-

res como la naturaleza de la información movilizada, el canal empleado, el estado afectivo y cognitivo del posible receptor o la presencia o no de otras informaciones que compitan o interfieran (Cañal 1990).

En síntesis, podemos convenir en caracterizar el sistema-aula, desde esta perspectiva didáctica, como un sistema abierto, constituido por alumnos, profesores y, eventualmente, otras personas, así como elementos diversos del contexto sacionatural y cultural, que mantienen procesos didácticos intencionales de interacción comunicativa en el marco de esquemas organizadores que pretenden regular y orientar la dinámica del sistema y sus cambios en función de unas determinadas finalidades de aprendizaje escolar. La enseñanza se contemplará, pues, en este modelo, como ese conjunto de procesos intencionales de interacción comunicativa, regulados y orientados, que son característicos del sistema-aula.

A partir de este primer proceso de modelización, en el que se han precisado las características definitorias del sistema-aula, se establecerán nuevas relaciones e inferencias teóricas para avanzar en la formulación del modelo teórico que necesitamos. Pero, antes que nada, es necesario manifestar, para evitar equívocos, nuestra plena conciencia de la naturaleza multidimensional y compleja del aula y de los procesos de enseñanza, y de que, por tanto, éstos podrán ser contemplados y estudiados desde muy distintos posicionamientos teóricos y con objetivos muy diversos. Así pues, el modelo desarrollado no pretende de ninguna manera ofrecer un instrumento interpretativo de validez general para cualquier reflexión o investigación sobre los procesos del aula, sino que adopta una de las posibles perspectivas que puede ser válida para entender y caracterizar dichos procesos desde un punto de vista didáctico. No debe verse, pues, como un modelo excluyente o ingenuamente simplificador, sino sólo como un esquema teórico que aspira, en este caso, a ser coherente y válido para fundamentar el estudio de las secuencias de enseñanza de las ciencias y las estrategias que las estructuran.

1.3. Un modelo teórico sobre el aula y su dinámica

En principio, creemos que un modelo teórico sobre el aula y la dinámica de enseñanza que se presenta en la misma puede tener utilidad para interpretar e investigar tres aspectos. El primero de ellos es el *clima de aula*, es decir, el conjunto de las interacciones inespecíficas y básicas (las pautas generales de interacción) que resultan características en la dinámica del sistema, determinando un esquema integrado de relaciones comunicativas, afectivas y de poder.

El segundo aspecto es el constituido por los procesos de flujo y procesamiento de la información en el curso de la enseñanza relativa a objetos de estudio determinados. La atención se centra en este caso en: 1) los procesos de movilización de contenidos específicos a partir de las diversas fuentes, incluyendo las concepciones iniciales de los alumnos, b) los procesos de transformación de los mismos en la dinámica del sistema y c) los productos generados¹.

1. En esta línea, junto a las numerosas contribuciones en torno a las concepciones iniciales de los alumnos, su origen, caracterización y proceso de cambio, son también sugerentes, entre otros, los análisis de Edwards y Mercer (1987) o los de Ogborn, Kress, Martins y McGillicuddy (1996).

Por último, hay una tercera perspectiva sistémica en la que el interés se dirige, no tanto al estudio del clima general del aula o al de los procesos de movilización y transformación de la información específica que se produce en el curso de cada unidad didáctica, sino al análisis de las propias secuencias de actividades que constituyen las mismas, como situaciones diseñadas intencionalmente para facilitar la producción de determinados aprendizajes.

Es obvio que estos tres aspectos no son independientes entre sí, sino que están muy relacionados. El clima de aula constituye el contexto básico y determinante de la dinámica de cualquier proceso de enseñanza y, además, el análisis del flujo y procesamiento de los contenidos puestos en juego en cada unidad didáctica es algo que no puede ni debe realizarse sin tener en cuenta cada una de las situaciones de interacción (actividades) en cuyo curso se moviliza y transforma la información. No obstante, nuestro interés inicial se centra en el desarrollo de un modelo teórico que permita abordar con mayor rigor y profundidad los problemas relativos a la caracterización y comprensión de la estructura y dinámica de las secuencias de actividades, como aportación necesaria, en paralelo con otras muchas líneas de investigación, para permitir la profundización en el conocimiento, valoración y determinación de las formas de enseñanza y sus posibilidades de mejora.

Definimos anteriormente el sistema-aula como sistema abierto constituido por alumnos, profesores y, a veces, otras personas, así como diversos elementos de distinta naturaleza (materiales didácticos, materiales y procesos sacionaturales, conocimientos, etc.), entre los cuales se producen procesos intencionales de interacción comunicativa, característicamente regulados y orientados en relación con finalidades educativas, implícitas o explícitas. En este marco, consideramos que la enseñanza puede interpretarse como ese conjunto de procesos didácticos intencionales de interacción comunicativa, regulados y orientados teleológicamente.

Los procesos de interacción comunicativa mencionados no constituyen un todo inseparable ni un conjunto de episodios de intercomunicación espontánea y desordenada, sino que será posible, por lo general, poner de manifiesto la presencia de una secuencia constituida por momentos o eventos de interacción comunicativa diferenciados entre sí pero, al mismo tiempo, unidos por una estructura lógica que puede ponerse de manifiesto y que hace inteligible el desarrollo de la secuencia.

En la interpretación de este modelo, las interacciones sistémicas características del aula son las actividades y las tareas de enseñanza que se producen en la misma, mientras que la estrategia de enseñanza de una unidad didáctica se define por la particular composición y estructura de la misma, de acuerdo con un determinado esquema lógico organizador.

Así pues, el curso de las interacciones comunicativas del aula puede contemplarse como una sucesión de secuencias interactivas organizadas, cada una de ellas provista de un principio y final determinable y compuesta a su vez por segmentos de relación comunicativa aún más simples e igualmente susceptibles, a efectos de análisis, de acortamiento, descripción y diferenciación del resto de los segmentos de la secuencia. De hecho, estas interacciones comunicativas pueden ir desde la relación más puntual y simple de dos ele-

2. Empleamos aquí el término "unidad didáctica" en sentido amplio, como cualquier conjunto de actividades relacionadas entre sí en torno a algún tópico (conceptual o no) en el desarrollo del currículum escolar.

mentos del sistema-aula, hasta las complejas secuencias de secuencias que se prolongan a lo largo de semanas o meses³.

A efectos de estudio de la dinámica del aula, para describir, comprender y llegar a valorar y mejorar la misma, es imprescindible, precisamente por la complejidad de las secuencias de enseñanza, delimitar una unidad de análisis que sea significativa desde la perspectiva didáctica. Consideramos al respecto, como se argumentó anteriormente (García y Cañal 1995), que la actividad de enseñanza (por ejemplo, una puesta en común, una exposición, un trabajo práctico, una consulta bibliográfica en la biblioteca, etc.), es el menor segmento de la dinámica del sistema-aula que posee todas las propiedades estructurales y funcionales del mismo, es decir, todos sus elementos más característicos: interacción comunicativa, regulación de los procesos y sus cambios y orientación hacia unas finalidades explícitas. Aunque pueda pensarse que el concepto de *actividad* es obvio y ya está suficientemente caracterizado, creemos necesario definir con mayor exactitud cómo lo entenderemos en este modelo, a fin de evitar la inconcreción y los sesgos indeseados que posee el significado cotidiano del mismo.

En el sistema-aula, las actividades de enseñanza constituyen segmentos delimitados en las características secuencias de interacción que se suceden entre sus elementos. En el curso de una actividad de enseñanza los alumnos pueden interactuar consigo mismos (reflexionando), con sus compañeros, con el profesor o bien con otras fuentes de información (libros, documentos, audiovisuales, elementos del medio natural o social, etc.), estando todo ello regulado por unos esquemas organizativos (en los que el profesor ocupa generalmente un lugar destacado), y dirigido hacia la facilitación de unos aprendizajes escolares (Cañal 1990, Cañal y otros 1993). Cada una de estas posibles interacciones parciales constituye una tarea (leer un documento, resolver un problema, debatir sobre algo, explicar un contenido, dar instrucciones, etc.). Entendemos, pues, que en el curso de cada actividad los alumnos y los profesores realizan tareas escolares específicas y diferenciadas, siguiendo secuencias que constituyen la matriz organizativa que regula y orienta la dinámica de la clase a lo largo de cada actividad.

Podemos definir las actividades de enseñanza, por tanto, como conjuntos organizados y orientados de tareas escolares, realizadas por los alumnos o por el profesor. Lo más común es que cada una de estas tareas escolares sea protagonizada, bien por uno, varios o todos los alumnos, bien por el profesor, aunque a veces, excepcionalmente, puede haber alguna tarea conjunta, en la que se integre el profesor en un plano de igualdad. Precisamente por ello, creemos que las tareas no reúnen las condiciones requeridas para que se puedan considerar como unidad funcional y de análisis didáctico de la dinámica del aula, ya que cada una de ellas no constituye en sí misma un segmento de enseñanza, sino tan sólo interacciones parciales que habrán de coordinarse y orientarse para que haya realmente actividad docente. Así pues, desde nuestro punto de vista, no habrá enseñanza, no habrá actividades de enseñanza, a no ser que cada tarea efectuada por los alumnos vaya acompañada de tareas del profesor que traten de organizar, regular y orientar las primeras, a fin de impulsar y facilitar los aprendizajes o metas perseguidas en cada caso.

3. Es interesante al respecto la imagen que sugiere Gimeno (1988) sobre las actividades y las tareas escolares como muñecas rusas, incluidas unas dentro de otras, lo que constituye precisamente, como veremos, una dificultad adicional para definir las, acotarlas y proceder a su clasificación.

Por todo ello, como avanzamos anteriormente, consideraremos que la actividad de enseñanza es la unidad funcional y de análisis de la interacción sistémica que caracteriza a la dinámica del aula, estando cada una de ellas constituida como un conjunto organizado de tareas de los alumnos y tareas del profesor, en relación con unas finalidades. Podemos decir, de esta forma, que el currículum se hace patente en el aula a través de las actividades que en ella se desarrollan, por medio de cada una de las tareas que realizan los alumnos y su profesor en el transcurso de dichas actividades.

A efectos de conceptualización y análisis de la práctica de la enseñanza, consideraremos las tareas escolares como conjuntos de acciones coordinadas y orientadas en función de la actividad de la que forman parte. En cuanto a la determinación de su estructura y su dinámica (lo que permitiría caracterizar cada tarea), consideraremos que en toda tarea escolar se pone en juego información (contenidos, en sentido amplio) de determinados tipos, procedente de una o más fuentes de información, empleando unos procedimientos específicos, con el concurso de unos materiales concretos y en relación con una finalidad subordinada a los fines de la actividad en que se integra (Cañal y otros 1993, García y Cañal 1995). De la misma forma, las actividades, al estar integradas por conjuntos de tareas, también se pueden caracterizar globalmente como situaciones que implican la movilización y procesamiento de información, obtenida de determinadas fuentes, siguiendo unos esquemas organizadores, utilizando ciertos materiales y en relación con unos fines específicos.

Si la actividad puede verse como un conjunto integrado de tareas, también puede contemplarse, sin duda, como elemento básico en la estructura de las secuencias de enseñanza. Hemos de aclarar que, en nuestro caso, al referimos a las secuencias de enseñanza, las estamos considerando también desde una perspectiva didáctica, por lo que no nos referimos a ellas como cualquier segmento del discurrir de la práctica del aula, independientemente de su extensión y de que posean o no significación pedagógica, sino tan sólo para aludir a aquellos segmentos que, por el contrario, sí la poseen. En nuestro modelo, consideraremos como segmentos significativos para el análisis de la dinámica de enseñanza los siguientes:

- a) *La actividad*, como secuencia mínima de enseñanza, constituida por un conjunto de tareas.
- b) *La sesión de clase*, como unidad temporal en el desarrollo de la enseñanza escolar (que frecuentemente se asocia a conjuntos definidos y reiterados de actividades).
- c) *La subsecuencia*, como conjunto de actividades con una significación unitaria en el desarrollo de una unidad didáctica (como, por ejemplo, un proceso de investigación escolar, como parte del desarrollo de una unidad; o bien una subsecuencia de exposición-aclaración-ejercicios-preguntas, en el curso de una unidad organizada en torno al trabajo sucesivo sobre distintos aspectos de un tema concreto, etc.).
- d) *La unidad didáctica*, como secuencia de enseñanza "completa", en cuanto al desarrollo curricular de un objeto de estudio determinado (tema, centro de interés, proyecto, etc.).

Como se ha argumentado anteriormente, las secuencias de enseñanza no son, por lo común, simples conglomerados de actividades yuxtapuestas sin ningún criterio organizador. Por contra, de acuerdo con la interpretación sistémica de nuestro modelo, lo habitual es que las actividades se organicen siguiendo algún tipo de pauta o estrategia de

enseñanza⁴. En lo que sigue trataremos de exponer en detalle nuestra perspectiva sobre este concepto, que ya esbozamos en trabajos anteriores (Cañal 1990). Cañal y otros (1993), García y Cañal (1995), como un elemento central de la interpretación teórica de la enseñanza que proponemos.

Las estrategias de enseñanza pueden relacionarse con lo que Shulman (1987) denomina conocimiento profesional estratégico, un saber hacer muy ligado a las condiciones reales de la práctica, que se pone de manifiesto cuando el profesor ejecuta sus esquemas de acción en forma reflexiva, consciente e intencional, apoyándose en procedimientos fundamentalmente heurísticos (Gimeno 1988, Valls 1993, Monereo y otros 1994).

Siendo indudable la conexión, no lineal, entre el pensamiento y la actuación docente del profesor, puesta de manifiesto en múltiples estudios (Bennett 1976, Marcelo 1988, Munby 1986, Porlán 1989, etc.), nuestra atención no se dirige en este caso hacia el estudio de la naturaleza de tal relación, sino que se centra en el problema de caracterizar las estrategias de enseñanza concretas que se desarrollan en las aulas, tal como éstas pueden perfilarse por medio del análisis de la práctica. Por ello, entendemos que es posible y necesario aplicar el concepto de estrategia de enseñanza a la definición y caracterización de cualquier dinámica real de enseñanza, incluidas también las que puedan considerarse guiadas por esquemas de organización no conscientes o explícitos y de naturaleza más rígida y algorítmica.

Salvando la posibilidad de existencia de dinámicas de enseñanza erráticas y desprovistas de criterios estructuradores que se puedan poner de manifiesto, algo que quizás se dé tan solo muy excepcionalmente, partiremos, pues, de la base de que generalmente será posible determinar la existencia de una estrategia de enseñanza *de facto*, que se pondrá de manifiesto por la presencia de unos determinados criterios estructurales y organizativos. De esta forma, el propósito específico del análisis de la estrategia de enseñanza que organiza una determinada dinámica del sistema-aula será el de poner de manifiesto la estructura lógica de ésta, dada por a) la presencia o ausencia de unas u otras actividades en la secuencia; b) por el esquema de ordenación y agrupamiento espacio-temporal de dichas actividades y c) por el *sentido didáctico o finalidad* que posee cada una de ellas, en función de su situación en la secuencia (en el tercer apartado de este capítulo se desarrolla en detalle este aspecto).

La estrategia de enseñanza de una unidad didáctica concreta se manifestará, pues, a través de la *lectura didáctica* de la o las secuencias o ciclos de enseñanza que incluya la misma, identificando la naturaleza de las actividades puestas en juego e interpretando el significado o sentido de cada una de ellas en relación con el contexto dinámico o secuencia de la que forman parte. En el mapa conceptual que sigue (Fig. 9.1) se expresa, en síntesis, los principales conceptos y relaciones establecidas en el modelo teórico expuesto.

4. El vocablo estrategia hace alusión a la existencia de una guía consciente e intencional que proporciona una regulación general de la actividad y da sentido y coordinación a todo lo que se hace en relación con una meta, en función de las características de cada contexto y de las circunstancias específicas. Este significado, de acuerdo con las ideas aportadas al respecto por autores como Valls (1993) y Monereo y otros (1994), da idea del sentido general que puede adoptar el concepto de estrategia de enseñanza.

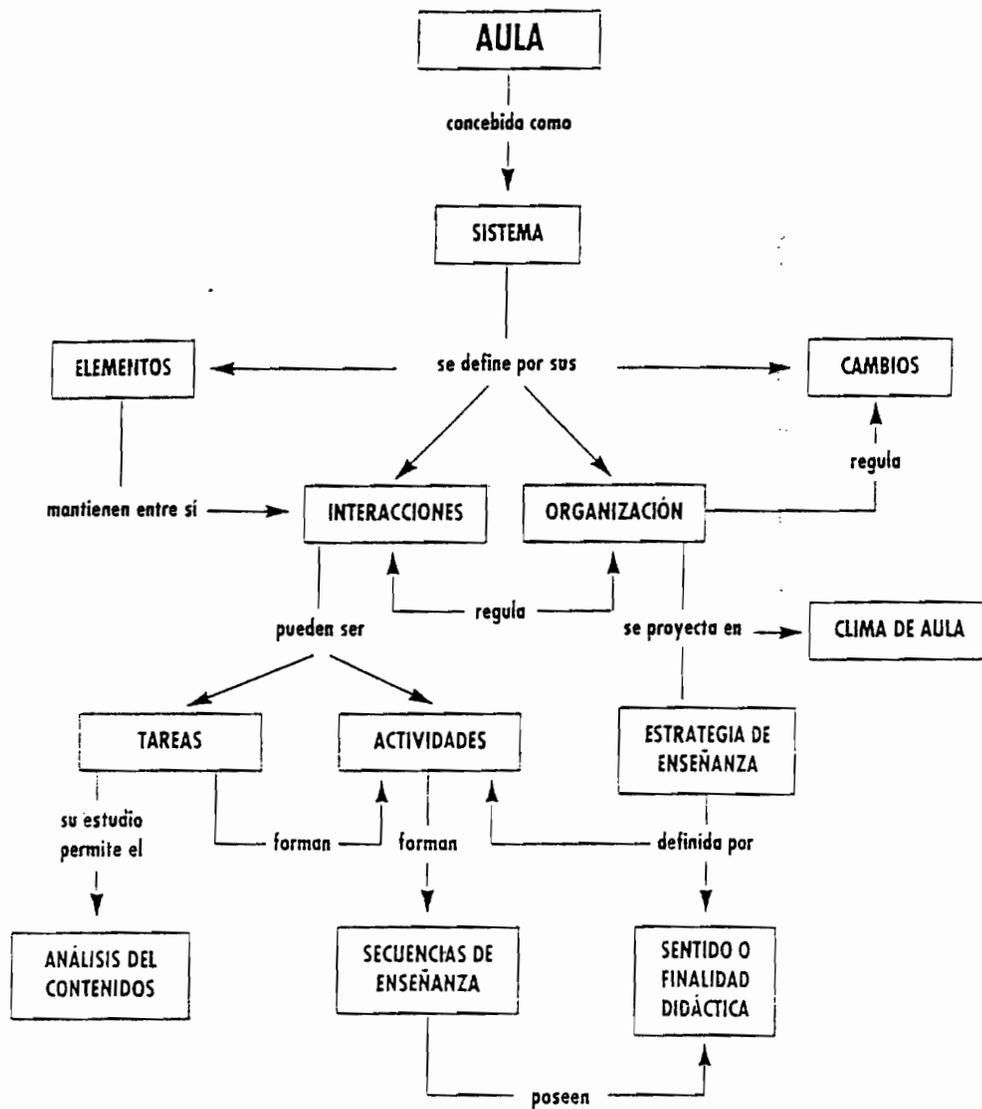


Fig. 9.1

Hasta aquí, la exposición de un modelo teórico explicativo sobre la dinámica que se produce en la práctica de la enseñanza. Contando con esta base interpretativa estamos en condiciones de plantearnos el problema de cómo efectuar el análisis didáctico de una determinada secuencia de enseñanza, empezando por el problema de la descripción y clasificación de las actividades que incluya.

2. ¿CÓMO DESCRIBIR Y CLASIFICAR LAS ACTIVIDADES PRESENTES EN LAS SECUENCIAS DE ENSEÑANZA RELATIVAS A LAS CIENCIAS Y EL CONOCIMIENTO DEL MEDIO?

Para efectuar el análisis didáctico de las secuencias, será preciso contar, en primer lugar, con un esquema metodológico adecuado y coherente con el marco teórico expuesto anteriormente, lo que se abordará en el apartado 3. Pero también resultará imprescindible disponer de un recurso instrumental concreto: un esquema taxonómico que permita introducir el nivel de rigor, precisión y fundamentación necesarios para identificar y clasificar adecuadamente cada una de las diversas actividades presentes en la enseñanza relacionada con la ciencia escolar. Coherentemente con el marco teórico antes expuesto y con un conjunto de criterios básicos que desarrollamos recientemente (Cañal 1998, 2000), las actividades de enseñanza pueden clasificarse de acuerdo con la siguiente estructura taxonómica:

TIPO 1. ACTIVIDADES DIRIGIDAS A MOVILIZAR INFORMACIÓN.

CLASE 1. MOVILIZAR CONTENIDOS A PARTIR DE FUENTES DE INFORMACIÓN PERSONALES.

Grupo 1. Fuente de información principal: el profesor.

Grupo 2. Fuente de información principal: los alumnos.

Grupo 3. Fuente de información principal: personas ajenas a la clase.

CLASE 2. MOVILIZAR CONTENIDOS A PARTIR DE FUENTES DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICAS.

Grupo 4. Fuente de información principal: el libro de texto.

Grupo 5. Fuente de información principal: la biblioteca.

Grupo 6. Fuente de información principal: documentos.

CLASE 3. MOVILIZAR CONTENIDOS A PARTIR DE FUENTES DE INFORMACIÓN AUDIOVISUALES

Grupo 7. Fuente de información principal: la televisión y el cine.

Grupo 8. Fuente de información principal: el ordenador.

Grupo 9. Fuente de información principal: otras fuentes audiovisuales.

CLASE 4. MOVILIZAR CONTENIDOS A PARTIR DE FUENTES DE INFORMACIÓN DEL PROPIO MEDIO SOCIONATURAL ESTUDIADO.

Grupo 10. Fuente de información principal: objetos y procesos naturales.

Grupo 11. Fuente de información principal: objetos y procesos tecnológicos.

CLASE 5. MOVILIZAR CONTENIDOS A PARTIR DE FUENTES DE INFORMACIÓN DIVERSAS.

Grupo 12. Fuente de información principal: diversas fuentes.

TIPO 2. ACTIVIDADES DIRIGIDAS A ORGANIZAR Y TRANSFORMAR INFORMACIÓN (CONTENIDOS)

CLASE 6. ORGANIZAR CONTENIDOS.

Grupo 13. Ordenar y clasificar contenidos.

Grupo 14. Transformar contenidos

CLASE 7. ESTRUCTURAR CONTENIDOS.

Grupo 15. Establecer relaciones entre contenidos.

CLASE 8. PLANIFICAR PROCESOS.

Grupo 16. Elaborar planes de actuación.

CLASE 9. EVALUAR PROCESOS DE ENSEÑANZA.

Grupo 17. Evaluar procesos de enseñanza.

TIPO 3. ACTIVIDADES DIRIGIDAS A EXPRESAR INFORMACIÓN ELABORADA POR LOS ALUMNOS (RESULTADOS)

CLASE 10. EXPRESAR RESULTADOS ORALMENTE.

Grupo 18. Expresar oralmente información elaborada por los alumnos.

CLASE 11. EXPRESAR RESULTADOS POR ESCRITO.

Grupo 19. Expresar por escrito información elaborada.

CLASE 12. EXPRESAR RESULTADOS POR MEDIOS AUDIOVISUALES.

Grupo 20. Expresar resultados por medios audiovisuales

CLASE 13. EXPRESAR RESULTADOS POR OTRAS VIAS.

Grupo 21. Expresar resultados mediante expresión corporal y teatro.

Grupo 22. Expresar resultados mediante expresión plástica.

Grupo 23. Expresar resultados mediante acciones en el medio.

De acuerdo con este esquema taxonómico, se propone una clave de identificación y clasificación de actividades (CLIAE), adaptada inicialmente al ámbito de la enseñanza relativa a las ciencias y el conocimiento del medio en la educación primaria y secundaria, que se incluye como anexo de este capítulo que hemos expuesto en forma desarrollada en Cañal (1998, 2000).

Disponiendo de un marco teórico interpretativo y de un esquema taxonómico que permita la identificación de las actividades que forman parte de las secuencias a investigar, el análisis didáctico de las mismas exige además la concreción de una metodología específica para el estudio de la organización y dinámica específica que caracteriza a cada unidad didáctica concreta, lo que se aborda a continuación.

3. UN ESQUEMA METODOLÓGICO PARA EL ANÁLISIS DIDÁCTICO DEL DESARROLLO EN LA PRÁCTICA DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA CONCRETA

El esquema metodológico propuesto parte de un conjunto de ideas básicas, algunas ya enunciadas anteriormente, que constituyen unos supuestos iniciales. Son los siguientes:

1. En las secuencias de enseñanza completas (unidades didácticas que organizan el desarrollo de la dinámica de la clase por periodos prolongados de tiempo y que presentan un principio, desarrollo y final diferenciados), será posible, por lo general, determinar y caracterizar la estrategia de enseñanza que organiza, consciente o inconscientemente, su desarrollo.
2. La estrategia de enseñanza puede determinarse mediante el análisis de la práctica, tratando de detectar regularidades, similitudes y rasgos específicos en cada secuencia de enseñanza completa (unidad didáctica).
3. La estrategia de enseñanza se definirá por la presencia de unas determinadas actividades, estructuradas según unas pautas organizativas que denotan una articulación lógica diferenciada.
4. El análisis de las secuencias de enseñanza reales revelará, no obstante, la existencia de una gran diversidad de matices y aspectos particulares en las actividades y esquemas organizativos de la unidad didáctica, dando cuenta de la creatividad e idiosincrasia de cada profesor y contexto escolar, pero ello no impedirá reconocer la presencia de unos rasgos definitorios de carácter más general.
5. La selección de un determinado conjunto de rasgos o características de cada actividad hará posible la concreción de unos criterios taxonómicos y unos esquemas de clasificación, en función de los cuales se podrá realizar la identificación y clasificación de las mismas, lo que resulta imprescindible para determinar la estrategia de enseñanza.
6. El modelo sistémico sobre el aula y los procesos de enseñanza que se expuso, es suficiente para proporcionar la base conceptual y los criterios metodológicos necesarios para describir y clasificar las tareas, actividades y estrategias de enseñanza presentes en las secuencias estudiadas.

Junto a los anteriores supuestos generales, los aspectos metodológicos de mayor relevancia, en este caso, se refieren primeramente, a las características de las observaciones y registros a realizar, de acuerdo con los problemas que nos planteamos, y, en segundo lugar, a los procedimientos de análisis de los registros obtenidos.

3.1. La observación y registro del desarrollo de la unidad didáctica

Este tipo de análisis exige, bien la observación en directo del desarrollo de la unidad,

bien la grabación continua e íntegra de la misma. Según las circunstancias de cada caso, y muy particularmente las preferencias del profesor de la clase en donde se realizará la observación, por una parte, y también la pericia del observador en la realización de las tareas necesarias, será más adecuado uno u otro procedimiento. La segunda opción, registro completo en vídeo del desarrollo de la unidad, tiene la ventaja de permitir y facilitar un análisis más pausado y detallado, así como el contraste y validación de los registros realizados por distintos observadores. Es esta segunda posibilidad la que se describe seguidamente.

En primer lugar, es preciso tener en cuenta que estos estudios de observación directa y prolongada exigen, además de la autorización expresa del profesor y el director del centro para la realización de las observaciones y su registro en vídeo, otros requisitos como los siguientes: la información previa al profesor de los fines de la investigación, del uso que se va a hacer de los datos y de las condiciones de anonimato o publicidad respecto a la identidad del profesor o del centro escolar, así como el conocimiento y la aprobación por el profesor de los resultados del análisis con anterioridad a que se hagan públicos. Son interesantes, en este sentido, las matizaciones que realizan Hopkins (1985) y Santos (1990), por ejemplo.

En cuanto a las grabaciones, en sí mismas, debe atenderse a lo siguiente:

1. Es conveniente que cada grabación incluya, al comienzo de cada sesión, la fecha del día y el código del aula observada, así como una referencia horaria continua (*time coder*) que permita determinar la duración de cada actividad o de cada fase concreta, así como localizar momentos específicos que se desee reexaminar.
2. A fin de producir la menor alteración posible en la dinámica habitual de las clases, se puede seleccionar y fijar para todo el desarrollo de la grabación, salvo circunstancias imprevisibles que aconsejen cambiarlo, un plano general del aula (y mismo en los demás espacios interiores o exteriores, si es posible, donde se vaya a trabajar). En el caso del aula habitual, debe procurarse que el encuadre seleccionado incluya lo más ampliamente posible todas las zonas de la clase, ello aconseja el empleo de un objetivo "gran angular", manteniéndolo fijo durante toda la grabación, sin que tenga que permanecer en el aula nadie ajeno a la clase durante su desarrollo. Con esa misma finalidad, y como prueba de encuadre, sonido, etc., se debe efectuar una grabación previa, lo que contribuirá a la habituación de los alumnos a la cámara. No obstante, puede darse la circunstancia de unidades didácticas que, por la naturaleza y dinámica de las actividades a realizar, recomienden un tipo de registro más dinámico, con cambios de plano, aproximaciones de zoom y desplazamientos de cámara.
3. Para este tipo de estudio suele ser suficiente el registro sonoro general que proporciona la videocámara, siempre que éste permita percibir con claridad las instrucciones verbales del profesor y determinar la naturaleza de las demás interacciones comunicativas que se produzcan. En cuanto a la imagen, es importante que registre la índole de los textos escritos en la pizarra o proyectados en pantalla, así como las características generales de las tareas que se vayan sucediendo en el transcurso de las actividades, permitiendo reconocer el tipo de información movilizadas, sus fuentes, los procedimientos empleados, los materiales específicos y la finalidad concreta de cada tarea.

3.2. El análisis de los datos

En la opción de realizar el estudio sobre los registros completos en vídeo, se pueden adoptar las siguientes pautas y momentos de análisis:

- A. *Análisis general.* Comienza con la realización de un primer visionado completo del registro audiovisual de la unidad. Este primer visionado tiene por objeto el conocimiento general del contexto y desarrollo de la unidad (a efectos de la descripción general de las peculiaridades de cada caso investigado), determinando:
 1. La temática abordada: área, asignatura, título de la unidad.
 2. Las sesiones que comprende: periodicidad, duración, número.
 3. Datos relevantes sobre el aula y demás escenarios de la acción: espacio, mobiliario, materiales, etc.
 4. Breve caracterización general del clima de aula: relaciones de comunicación, relaciones de poder y relaciones afectivas.

- B. *Análisis de la composición de la secuencia.* El análisis de las actividades presentes en cada unidad didáctica consta, en esta propuesta metodológica, de las siguientes partes:
 1. *Troceado la secuencia.* Es decir, localización y registro del momento de inicio y final de cada actividad en la secuencia, asignando un código de identificación a cada una de ellas. Para hacer factible este propósito es preciso disponer de unos indicadores, que hemos propuesto anteriormente (Cañal 1998), de forma que éstos permitan acotar cada actividad, determinando con seguridad el momento de inicio y/o final de cada una de ellas.
 2. *Descripción de cada actividad.* Mediante una breve pero precisa descripción de su desarrollo, teniendo en cuenta sobre todo sus características en relación con los rasgos seleccionados como criterios de clasificación.
 3. *Clasificación de cada actividad.* Mediante la clave de identificación de actividades de enseñanza (CLAE) que se incluye como anexo.
 4. *Composición global de la secuencia.* Determinando el número y frecuencia de actividades de cada Tipo, Clase, Grupo y Categoría.

- C. *Análisis de la estrategia de enseñanza.* Determinar la estrategia de enseñanza de una unidad didáctica es, como antes se expuso, esclarecer la lógica interna de su proceso de desarrollo, analizándolo desde el marco teórico expuesto y realizando, así, su *lectura didáctica*. La aproximación al conocimiento de la estrategia de enseñanza se podrá realizar, pues, mediante los siguientes pasos:
 1. *Interpretación didáctica de los datos relativos a la composición global de la secuencia.* Mediante el análisis de la presencia o ausencia de unas u otras actividades y de la frecuencia de las mismas en relación con cada nivel taxonómico, lo que constituye un interesante indicador de las opciones asumidas implícita o explícitamente en la unidad.
 2. *Interpretación del sentido o finalidad didáctica de cada una de las actividades determinadas.* Mediante el análisis de la finalidad didáctica de cada actividad en el contexto de la secuencia, determinando si es principalmente de:

- A. **ORIENTACIÓN.** Actividades relacionadas con la presentación o selección de determinadas metas, problemas, contenidos, objetos de estudio, etc.
- B. **EXPRESIÓN Y CONTRASTE DE LOS CONOCIMIENTOS INICIALES DE LOS ALUMNOS.** Actividades dirigidas a promover la reflexión, la comunicación y el contraste de los conocimientos iniciales de los alumnos en relación con el contenido u objeto de estudio de la unidad.
- C. **PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR.** Actividades relacionadas con la presentación o elaboración de planes de trabajo relativos al objeto de estudio.
- D. **OBTENCIÓN DE NUEVA INFORMACIÓN.** Actividades encaminadas a proporcionar a los alumnos ocasión para acceder a los nuevos contenidos necesarios, de acuerdo con el plan de trabajo correspondiente.
- E. **ESTRUCTURACIÓN PRIMARIA.** Actividades dirigidas a promover el tipo de elaboración de la nueva información que se considere necesaria en cada opción didáctica para que los alumnos logren los aprendizajes específicos perseguidos en cada caso (memorización automática, construcción significativa, destrezas, etc.).
- F. **ESTRUCTURACIÓN SECUNDARIA.** Actividades orientadas a la consolidación y a la ampliación de la funcionalidad de los aprendizajes realizados; es decir, hacia el aumento de la posibilidad de emplearlos adecuadamente en un rango creciente de momentos y contextos diversos. Se emplearán para ello los medios y actividades que en cada opción didáctica se crean necesarios o útiles para ese propósito: tareas de estudio, reiteración de ejercicios, uso de lo aprendido en distintos momentos y contextos, establecimiento de relaciones con otros aprendizajes, etc.
- G. **EXPRESIÓN O COMUNICACIÓN DE CONOCIMIENTOS ELABORADOS.** Actividades cuyo sentido didáctico es dar a conocer al profesor o a otras personas o instituciones los aprendizajes y demás productos o resultados de la estructuración (primaria o/ secundaria).
- H. **ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DESARROLLADOS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL CURSO DE LA UNIDAD.** Actividades relacionadas con la comprensión y valoración de los planteamientos iniciales, la planificación y desarrollo de los planes de trabajo, las actuaciones personales o grupales, los instrumentos empleados, las dificultades encontradas y los resultados obtenidos a lo largo de los distintos momentos de la unidad.

3. *Determinación de la estructura de la secuencia completa (la unidad didáctica).*
Una estructura que podrá ser simple o compleja. En una secuencia simple las actividades se organizan en un único ciclo de enseñanza, desde la selección o presentación de un objeto de estudio concreto hasta que se termina el trabajo relativo al mismo. En una secuencia de enseñanza compleja, por el contrario, es posible establecer la presencia de dos o más subsecuencias o ciclos de enseñanza, cada uno de los cuales poseerá su propia organización interna, con lo que el desarrollo de la unidad consistirá en una concatenación de subsecuencias de semejante o distinta naturaleza, según el caso.
4. *Lectura o interpretación global de la unidad.* Conocida la estructura de la unidad y los demás resultados del análisis, se podrá interpretar la naturaleza y el sentido de cada subsecuencia o ciclo de enseñanza, en su caso, en relación con el contexto específico en que aparece, lo que permitirá realizar una interpretación global del conjunto de la estructura y dinámica de la unidad didáctica analizada, es decir, de la estrategia de enseñanza de la misma.

Por último, subrayar el indudable potencial de esta línea de reflexión e investigación didáctica, en confluencia con otras, en aspectos como la caracterización de las formas de enseñanza presentes en las aulas, la detección de aspectos mejorables en las mismas, la elaboración y experimentación de propuestas de mejora, el estudio del nivel de desarrollo profesional de profesores concretos o equipos de trabajo, la detección de necesidades

de formación y la elaboración de propuestas de formación inicial y permanente del profesorado o, en un plano más general, la aproximación de la investigación en didáctica de las ciencias hacia un terreno potencialmente más adecuado para que esta disciplina pueda lograr una mayor incidencia real en la renovación y mejora de la práctica de la enseñanza relativa a las ciencias.

4. ACTIVIDADES

1. Diseña en detalle una actividad de enseñanza dirigida principalmente a movilizar u obtener información de una o unas determinadas fuentes. Describe cada tarea a realizar por el profesor o por los alumnos, especificando el sentido de cada tarea en el contexto de la actividad, y cómo se desarrollará cada una de ellas en el curso de dicha actividad.

2. Describe con detenimiento el desarrollo de una sesión de clase completa, atendiendo sobre todo a la caracterización de las tareas y las actividades que componen la secuencia. A continuación:

Trocea la secuencia, determinando qué actividades la componen.

Clasifica cada una de dichas actividades, empleando la clave CLLAE (ver anexo)

Determina el *sentido o finalidad didáctica* principal de cada actividad (ver el listado de la A a la H incluido en un recuadro en la página 226)

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA COMENTADA

GIMENO, J. (1988) *El currículum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid, Morata.

Se trata de una obra que constituye una fuente obligada en los trabajos que se interesan por la descripción e interpretación de los procesos del aula. Si bien todos los capítulos están repletos de sugerencias de interés, destacamos el contenido del capítulo VII ("El currículum en la acción. La arquitectura de la práctica"), especialmente recomendable como lectura básica sobre la dinámica de la enseñanza y sobre el lugar y el sentido de las tareas y las actividades en su curso.

GONZÁLEZ SANMAMED, M. (1995) ¿Cómo enseñan y aprenden a enseñar los futuros profesores? Análisis de los procesos del aula. *Investigación en la Escuela*, 25, 27-42.

Se trata de un artículo en el que se describe con cierto detalle el desarrollo de un estudio de caso sobre los procesos de enseñanza desarrollados por un maestro en formación inicial, durante las prácticas de enseñanza. Permite conocer el marco teórico y metodológico de esta investigación, con evidentes concordancias, y también diferencias, con el expuesto en este capítulo.

PARRILLA, A. (1992) Análisis de procesos de clase. Una perspectiva ecológica. En C. Marcelo (comp.), *La investigación sobre la formación del profesorado. Métodos de investigación y análisis de datos*. Edit. Cincel.

En este capítulo, la autora realiza una interesante síntesis descriptiva de los planteamientos de autores como Doyle, Carter y otros, en torno a la perspectiva ecológica.

ca sobre los procesos de clase, documentando los fundamentos teóricos y las opciones metodológicas de análisis que utiliza en un estudio de caso concreto, lo que constituye una referencia del mayor interés en la introducción a los fundamentos y líneas de trabajo existentes en el estudio de la dinámica que caracteriza al aula.

ZABALA, A. (1995) *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Barcelona: Graó.

En esta obra destacaremos principalmente el primer capítulo, en el que se aborda la problemática del análisis de la práctica educativa y los fundamentos disponibles para ello, así como los capítulos tercero y cuarto, dedicados respectivamente a la interpretación de secuencias de enseñanza concretas, y al análisis de las interacciones educativas en el aula.

ANEXO

CLAVE DE IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA (CLIAE)
P. Cañal (1998)

- | | |
|---|----|
| 1. Actividades dirigidas a movilizar o poner en juego información (ideas previas, contenidos conceptuales, instrucciones, observaciones, etc.). <i>Tipo 1</i> | 2 |
| 1'. Otros tipos de actividades (de análisis y transformación de información o de expresión de resultados elaborados por los alumnos) <i>Tipo 2 y tipo 3.</i> | 46 |
| 2. La fuente de información principal movilizada es una persona (profesor, alumno, invitado, familiar, etc.) <i>Clase 1</i> | 3 |
| 2'. La fuente de información principal movilizada es otra (libro, documento, audiovisual, medio, varias, etc.) | 23 |
| 3. La fuente de información principal es el profesor (ello es así siempre que dependa del mismo la selección y elaboración de los contenidos, incluso en aquellos casos en que se parte de las ideas de los alumnos, pero es el profesor quien determina qué ideas se tienen en cuenta y cuáles no y el que va conformando o estructurando el contenido que los alumnos habrán de aprender). <i>Grupo 1</i> | 4 |
| 3'. La fuente de información principal es otra persona (alumno, invitado, familiar, etc.) | 12 |
| 4. El profesor expone oralmente, y/o mediante acciones, contenidos ya elaborados en la forma en que se han de aprender. <i>Cat.1 y Cat.3</i> | 5 |
| 4'. El profesor expone indirectamente, a partir de las aportaciones de los alumnos, en respuesta a las preguntas que les dirige (seleccionando, reforzando, completando y organizando los contenidos aportados por los alumnos que coincidan con las ideas que quiere enseñar). <i>Cat.2</i> | 10 |
| 5. Actividades de exposición oral o conferencia sobre un contenido conceptual elaborado, en grupo clase, sin preguntas a lo largo de su desarrollo.
<i>Actividad 1. Exposición magistral</i> | |
| 5'. Otras actividades de exposición oral, y/o acciones, sobre contenidos escolares elaborados. | 6 |
| 6. Actividades de exposición oral sobre un contenido conceptual elaborado, con preguntas y aclaraciones en su curso.
<i>Actividad 2. Exposición interactiva</i> | |
| 6'. Otras actividades de exposición oral, y/o acciones, sobre contenidos elaborados. | 7 |
| 7. Actividades de dictado literal de apuntes conceptuales.
<i>Actividad 3. Exposición dictada.</i> | |
| 7'. Otras actividades de exposición oral, y/o acciones, sin las características anteriores. | 8 |

8.	Actividades en la que la exposición está organizada en forma de narración o cuento. <i>Actividad 4. Exposición narrativa.</i>	
8'	Otras actividades de exposición oral, y/o acciones, sin las características anteriores	9
9.	Actividades de exposición oral de instrucciones o contenidos sobre procedimientos y pautas de actuación. <i>Actividad 5. Exposición oral de instrucciones o procedimientos de actuación.</i> <i>Actividad 5_bis. Exposición mediante acciones (demostración) de procedimientos de actuación.</i>	
9'	Actividades de exposición de aclaraciones en respuesta a preguntas. <i>Actividad 9. Exposición para aclarar dudas.</i>	
10.	Actividades de exposición dialogada basadas en las experiencias y conocimientos iniciales de los alumnos. <i>Actividad 6. Exposición dialogada inicial.</i>	
10'	Otras actividades de exposición dialogada.	11
11.	Exposición dialogada que es realizada por el profesor a partir de la expresión de conocimientos construidos por los alumnos en el curso de la misma unidad. <i>Actividad 7. Exposición dialogada posterior</i>	
11'	Exposición dialogada que se realiza a partir de la expresión de experiencias y conocimientos iniciales o de los nuevos aprendizajes realizados en el curso de la unidad, pero incluyendo también otras tareas intercaladas en los diálogos, tales como breves experiencias, lectura de párrafos concretos de un libro o documento, etc. <i>Actividad 8. Exposición dialogada compleja.</i>	
12.	La fuente de información principal son los alumnos. <i>Grupo 2.</i>	13
12'	La fuente de información principal son personas ajenas a la clase. <i>Grupo 3.</i>	17
13.	Actividades de reflexión y expresión escrita de las ideas personales iniciales (previamente a trabajarlas en clase), en respuesta a preguntas planteadas en forma oral o escrita por el profesor. <i>Cat. 4</i> <i>Actividad 10. Cuestionario individual de conocimientos personales iniciales.</i> <i>Actividad 11. Cuestionario grupal de conocimientos personales iniciales.</i>	
13'	Otras actividades de expresión de las concepciones iniciales de los alumnos.	14
14.	Actividades de diálogo o debate inicial sobre un tema, sin aportación de contenido elaborado sobre el mismo por el profesor. <i>Actividad 12. Diálogo-debate en grupo sobre los conocimientos personales iniciales.</i> <i>Actividad 13. Diálogo-debate general sobre los conocimientos personales iniciales.</i>	
14'	Otras actividades de expresión de las concepciones iniciales de los alumnos.	15

15. Actividades de entrevista a los alumnos sobre sus conocimientos iniciales.	16
15'. Actividades de lluvia de ideas, en respuesta oral a preguntas del profesor a la clase. sin que éste aporte información elaborada a los alumnos. <i>Actividad 16. Lluvia de ideas iniciales de la clase.</i>	
16. Entrevista del profesor a un alumno sobre sus conocimientos personales iniciales. <i>Actividad 14. Entrevista individual sobre conocimientos personales iniciales.</i>	
16'. Idem. a un pequeño grupo. <i>Actividad 15. Entrevista a un grupo sobre las conocimientos personales iniciales.</i>	
17. Exposición oral, coloquio o demostración protagonizada por un invitado a la clase. <i>Cat. 5.</i>	18
17'. Exposición oral, entrevista o demostración protagonizada por personas ajenas al aula y realizadas fuera del aula. <i>Cat. 6</i>	21
18. Actividades de exposición oral por un invitado <i>Actividad 18. Exposición de un invitado a la clase.</i>	
18'. Actividades de coloquio o demostración a cargo de un invitado	19
19. Coloquio o entrevista con un invitado a clase. 20	
19'. Demostración efectuada por un invitado a clase <i>Actividad 21. Demostración de un invitado a la clase.</i>	
20. Preguntas de los alumnos espontáneas e individuales. <i>Actividad 19. Entrevista-coloquio espontánea a un invitado a la clase.</i>	
20'. Preguntas previamente seleccionadas y preparadas en pequeño grupo o grupo clase. <i>Actividad 20. Entrevista-coloquio preparada a un invitado a la clase.</i>	
21. Exposición oral o conferencia realizada por persona ajena al aula y fuera del aula. <i>Actividad 22. Exposición o conferencia exterior.</i>	
21'. Entrevista o demostración protagonizada por una persona ajena al centro y fuera del mismo.	22
22. Entrevista a persona ajena al centro, fuera del mismo <i>Actividad 23. Entrevista exterior.</i>	
22'. Demostración de persona ajena al centro, fuera del mismo. <i>Actividad 24. Demostración exterior.</i>	
23. La fuente de información principal es bibliográfica. <i>Clase 2</i>	24
23'. Otras fuentes de información principal (audiovisual, medio, varias)	32
24. Fuente de información principal, el libro de texto. <i>Grupo 4</i>	25
24'. Otras fuentes de información bibliográficas (biblioteca, documentos) Grupos 5 y 6	26

25. Actividades de lectura del libro de texto, individualmente o en voz alta. <i>Cat.7</i> <i>Actividad 25. Lectura del libro de texto.</i>	
25'. Actividades de búsqueda de información específica en el libro de texto para responder preguntas cerradas planteadas por el profesor o el mismo libro de texto (ejercicios). <i>Cat. 8</i> <i>Actividad 26. Búsqueda de información en el libro de texto.</i>	
26. Fuente de información principal, la biblioteca. <i>Grupo 5</i>	27
26'. Fuente de información principal, documentos. <i>Grupo 6</i>	28
27. Actividades de búsqueda y selección de información en la biblioteca del aula o del centro. <i>Cat.9</i> <i>Actividad 27. Búsqueda de información en la biblioteca del aula.</i> <i>Actividad 28. Búsqueda de información en la biblioteca del centro.</i>	
27'. Idem, en bibliotecas externas al centro. <i>Cat. 10</i> <i>Actividad 29. Búsqueda de información en la biblioteca familiar o pública.</i>	
28. Trabajo con documentos proporcionados por el profesor. <i>Cat.11</i>	29
28'. Búsqueda de información en archivos documentales o en publicaciones periódicas	30
29. Trabajo con documentos de texto. <i>Actividad 30. Lectura de un documento</i> (parcial o completa, individualmente o en voz alta) <i>Actividad 31. Búsqueda de información en un documento de texto.</i>	
29'. Trabajo con documentos gráficos: dibujos, fotografías, gráficas, planos, mapas, etc. <i>Actividad 32. Búsqueda de información en documentos gráficos.</i>	
30. Búsqueda de información en archivos documentales. <i>Cat.12</i>	31
30'. Búsqueda de información en publicaciones periódicas: revistas o /y periódicos. <i>Cat.13</i> <i>Actividad 33. Búsqueda de información en publicaciones periódicas.</i>	
31. Archivo documental del aula o centro <i>Actividad 33. Búsqueda de información en el archivo de aula o centro</i>	
31'. Archivo documental exterior al centro. <i>Actividad 34. Búsqueda de información en archivos exteriores al centro.</i>	
32. La fuente de información principal es audiovisual. <i>Clase 3</i>	33
32'. La fuente de información principal es el propio medio socionatural o son varias	37
33. Movilización de contenidos a partir del cine y la TV. <i>Grupo 7</i>	34
33'. Idem, a partir del ordenador o de otras fuentes audiovisuales.	35

34. A partir de grabaciones en video: películas o documentales. en el colegio. <i>Cat.14</i> <i>Actividad 36. Proyección de una grabación en video.</i> <i>Actividad 37. Búsqueda de información en una grabación en video.</i>	
34'. A partir de programas de TV., fuera del centro. <i>Cat.15</i> <i>Actividad 38. Visión de programas de T.V. en casa.</i> <i>Actividad 39. Búsqueda de información en programas de TV, en casa.</i>	
35. La fuente de información principal es el ordenador. <i>Grupo 8, Cat.16 y 17</i>	36
35'. La fuente de información principal son otras fuentes audiovisuales (diapositivas, transparencias y cintas de audio). <i>Grupo 9 Cat.18</i> <i>Actividad 42. Búsqueda de información en diapositivas.</i> <i>Actividad 43. Búsqueda información en transparencias.</i> <i>Actividad 44. Búsqueda información en registros de audio.</i>	
36. Actividades de trabajo con archivos, bases de datos o materiales multimedia informáticos de la clase o el colegio. <i>Cat.16</i> <i>Actividad 40. Búsqueda de información en materiales informáticos.</i>	
36'. Actividades de trabajo en redes informáticas (Internet) <i>Cat.17</i> <i>Actividad 41. Búsqueda de información en Internet.</i>	
37. Fuente de información principal: el propio medio socionatural. <i>Clase 4</i>	38
37'. Fuentes de información principal: diversas, seleccionadas por los alumnos. <i>Clase 5</i> <i>Grupo 12 Cat.25</i> <i>Actividad 64. Búsqueda de información en diversas fuentes</i>	
38. Fuente de información principal: objetos y procesos naturales. <i>Grupo 10</i>	39
38'. Idem. objetos y procesos tecnológicos. <i>Grupo 11.</i>	43
39. Trabajo de aula o laboratorio <i>Cat.18</i>	40
39'. Trabajo de campo. <i>Cat.19</i>	41
40. Actividades de observación de objetos y procesos naturales, en el aula o laboratorio (experiencias observacionales). <i>Actividad 45. Experiencia de observación de objetos o procesos naturales en el aula o laboratorio</i> <i>Actividad 46. Exp. de demostración observacional sobre objetos o procesos naturales en el aula o laboratorio.</i>	
40'. Actividades de experimentación sobre objetos y procesos naturales en el aula o laboratorio (experiencias experimentales, con control de variables) <i>Actividad 47. Experiencia de experimentación sobre objetos y procesos naturales en aula o laboratorio.</i> <i>Actividad 48. Exp. de demostración experimental sobre objetos y procesos naturales en el aula o laboratorio.</i>	

41. Actividades de observación en el medio urbano.
Actividad 49. Experiencia de observación sobre objetos y procesos naturales en el medio urbano.
Actividad 50. Experiencia de demostración sobre objetos y procesos naturales en el medio urbano.
- 41'. Actividades de observación en el medio rural humanizado o en ecosistemas naturales.42

42. Actividades de observación en el medio rural humanizado.
Actividad 51. Experiencia de observación sobre objetos y procesos naturales en el medio rural humanizado.
Actividad 52. Experiencia de demostración sobre objetos y procesos naturales en el medio rural humanizado.
- 42'. Actividades de observación en ecosistemas naturales.
Actividad 53. Experiencia de observación sobre objetos y procesos naturales en el medio natural.
Actividad 54. Experiencia de demostración sobre objetos y procesos naturales en el medio natural.
Actividad 55. Experiencia de recolección de muestras sobre la realidad observada.

43. Trabajo de aula o laboratorio. *Cat.22 y 23.* 44
- 43'. Trabajo de campo. *Cat.24* 45

44. Actividades de observación sin control de variables, sobre objetos y procesos tecnológicos, en el aula o laboratorio.
Actividad 56. Experiencia de observación sobre objetos y procesos tecnológicos en el aula o laboratorio.
Actividad 57. Experiencia de demostración observacional sobre objet. y proc. tecnológ. en el aula o laboratorio.
- 44'. Actividades de experimentación sobre objetos y procesos tecnológicos, en el aula o laboratorio.
Actividad 58. Experiencia de experimentación sobre objetos o procesos tecnológicos en el aula o laboratorio.
Actividad 59. Experiencia de demostración experimental sobre objetos y procesos tecnológicos, en el aula o laboratorio.

45. Actividades de campo centradas en la observación sobre objetos y procesos tecnológicos, en la ciudad.
Actividad 60. Experiencia de observación sobre objetos y procesos tecnológicos, en la ciudad.
Actividad 61. Experiencia de demostración sobre objetos y procesos tecnológicos en la ciudad.
- 45'. Idem. en el medio rural humanizado.
Actividad 62. Experiencia de observación sobre objetos y procesos tecnológicos en el medio rural humanizado.
Actividad 63. Experiencia de demostración sobre objetos y procesos tecnológicos en el medio rural humanizado.

46. Actividades dirigidas a organizar, transformar y estructurar información (contenidos). <i>Tipo 2.</i>	47
46'. Actividades dirigidas a expresar información elaborada por los alumnos (resultados). <i>Tipo 3</i>	60
47. Actividades de organización (ordenar, clasificar) y transformación (traducir y resumir) de información. <i>Clase 6. Grupo 13 y 14.</i>	48
47'. Actividades de estructuración de información (relacionar conocimientos, elaborar planes, evaluar procesos). <i>Clase 7. Grupo 15</i>	51
48. Actividades de organización de contenidos (ordenar y clasificar). <i>Cat.26 y 27.</i>	49
48'. Actividades de transformación de contenidos (traducir y resumir). <i>Cat.28 y 29.</i>	50
49. Actividades de ordenación de contenidos. <i>Actividad 65. Ordenación de contenidos.</i>	
49'. Actividades de clasificación de contenidos. <i>Cat.27</i> <i>Actividad 66. Clasificación de los elementos de un conjunto.</i> <i>Actividad 67. Elaboración de una clave de clasificación.</i> <i>Actividad 68. Identificación de ejemplares mediante una clave.</i>	
50. Actividades de traducción de información a otros códigos de representación. <i>Cat.28</i> <i>Actividad 69. Representación de datos mediante tablas, diagramas, curvas, etc.</i> <i>Actividad 70. Representación de datos mediante esquemas, planos o mapas.</i>	
50'. Actividades de resumen de contenidos (lección, conferencia, libro, párrafo, etc.). <i>Cat.29</i> <i>Actividad 71. Realización de un resumen.</i>	
51. Actividades de establecimiento de relaciones entre contenidos (memorización, reformulación o invención, mapas conceptuales y tramas de contenidos, elaboración de conclusiones, resolución de problemas y cuestiones).	52
51'. Actividades de planificación y evaluación de procesos.	57
52. Actividades de memorización de contenidos. <i>Cat.30</i> <i>Actividad 72. Memorización de contenidos.</i>	
52'. Actividades dirigidas a establecer otras relaciones entre contenidos.	53
53. Actividades de reformulación o invención de conceptos, procedimientos o hipótesis. <i>Cat.31</i> <i>Actividad 73. Reformulación o invención de conceptos.</i> <i>Actividad 74. Reformulación o invención de procedimientos.</i> <i>Actividad 75. Reformulación o invención de hipótesis explicativas.</i> <i>Actividad 75 bis. Reformulación o invención de modelos causales para explicar fenómenos.</i>	
53'. Actividades dirigidas a establecer otras relaciones entre contenidos.	54

54. Actividades de elaboración de mapas conceptuales o tramas de contenidos. <i>Cat.32</i> <i>Actividad 76. Elaboración de mapas conceptuales.</i> <i>Actividad 77. Elaboración de tramas de contenido.</i>	55
54'. Otras actividades de estructuración de contenidos.	
55. Actividades de formulación de conclusiones. <i>Cat. 33</i> <i>Actividad 78. Formulación de conclusiones.</i>	
55'. Actividades de resolución de problemas escolares típicos o cuestiones cualitativas, aplicando conocimientos teóricos anteriormente impartidos.	56
56. Actividades de resolución de problemas escolares típicos <i>Cat. 34.</i> <i>Actividad 79. Resolución de problemas escolares típicos.</i> <i>Actividad 80. Corrección de problemas escolares típicos.</i>	
56'. Actividades de resolución de cuestiones cualitativas. <i>Cat. 35</i> <i>Actividad 81. Resolución de cuestiones cualitativas.</i>	
57. Planificar procesos. <i>Clase 8 Grupo 16</i>	58
57'. Evaluar procesos de enseñanza (tareas, actividades, unidades didácticas, etc.) <i>Clase 9. Grupo 17</i>	59
58. Actividades de selección de objetos de estudio, problemas o proyectos a desarrollar. <i>Cat 36.</i> <i>Actividad 82. Elección de objeto de estudio, problema o proyecto a desarrollar.</i>	
58'. Actividades de elaboración de planes de trabajo. <i>Cat 37.</i> <i>Actividad 83. Elaboración de proyectos de investigación.</i> <i>Actividad 84. Elaboración de planes de trabajo.</i>	
59. Actividades de evaluación de procesos desarrollados. <i>Cat 38.</i> <i>Actividad 85. Análisis y valoración de lo realizado por el profesor.</i> <i>Actividad 86. Análisis y valoración del proceso seguido por los alumnos.</i>	
59'. Actividades de evaluación de resultados obtenidos. <i>Cat.39</i> <i>Actividad 87. Análisis y valoración de los resultados obtenidos.</i> <i>Actividad 88. Análisis comparado de los conocimientos iniciales y finales de los alumnos.</i>	
60. Expresar resultados oralmente. <i>Clase 10. Grupo 18</i>	61
60'. Otras formas de expresión de resultados de la enseñanza.	62
61. Actividades de exposición oral de resultados (de un alumno o un grupo). <i>Cat 40.</i> <i>Actividad 89. Exposición de resultados obtenidos por un alumno o grupo.</i>	
61'. Actividades de puesta en común de resultados (en un grupo o en la clase). <i>Cat 41.</i> <i>Actividad 90. Puesta en común de resultados en pequeño grupo o clase.</i>	

62. Expresar resultados por escrito. *Clase 11 Grupo 19 Cat 42 y 43.*
Actividad 91. Examen o control escrito.
Actividad 92. Registro escrito de aprendizajes o resultados de una actividad anterior.
Actividad 93. Informe de trabajo dirigido al profesor.
Actividad 94. Idem, dirigido a compañeros de la clase.
Actividad 95. Idem, dirigido a compañeros de otros centros (correspondencia escolar).
Actividad 96. Idem, en forma de artículo o carta (en periódico escolar o comercial).
Actividad 97. Idem, en forma de libro o folleto monográfico.
- 62'. Expresión de resultados por medios audiovisuales o por otras vías. 63

63. Expresar resultados por medios audiovisuales. *Clase 12. Grupo 20 Cat 44.*
Actividad 98. Emisión de radio.
Actividad 99. Exposición de fotografías.
Actividad 100. Proyección de diapositivas.
Actividad 101. Grabación en vídeo.
Actividad 102. Expresión mediante correo electrónico o página Web.
- 63'. Expresión mediante actividades de expresión corporal. expresión plástica y acciones sobre el medio. *Clase 13* 64

64. Expresar resultados mediante expresión corporal y teatro. *Grupo 21 Cat 45.*
Actividad 103. Expresión corporal de resultados.
Actividad 104. Expresión de resultados mediante teatro o simulación.
- 64'. Expresar resultados por otras vías. 65

65. Expresar resultados mediante expresión plástica. *Grupo 22* 66
 65'. Expresar resultados mediante acciones en el medio (denuncias, distribución de octavillas, carteles, manifestaciones, petición de firmas, limpieza de un ecosistema, siembra de árboles, colocación de nidos, etc.). *Grupo 23 Cat. 48.*
Actividad 112. Realización de una acción expresiva en el medio.

66. Actividades de expresión de resultados mediante dibujos. *Cat. 46.*
Actividad 105. Expresión de resultados mediante dibujo libre personal.
Actividad 106. Idem, mediante murales.
Actividad 107. Idem, mediante historietas gráficas.
- 66'. Actividades de expresión de resultados mediante la elaboración o fabricación de cosas. *Cat 47.*
Actividad 108. Elaboración de maquetas o modelos tridimensionales..
Actividad 109. Elaboración o fabricación de cosas: instrumentos, máquinas, etc.
Actividad 110. Elaboración de un montaje para la realización de experiencias de observación o experimentación.
Actividad 111. Realización de un montaje-exposición de resultados.