

En este artículo se argumenta sobre la necesidad de contar con un esquema de clasificación de las actividades de enseñanza que permita denominarlas y caracterizarlas con el nivel de precisión y de fundamentación requerido por las investigaciones centradas en el análisis didáctico de los diseños y procesos de puesta en práctica de secuencias de enseñanza relativas a las ciencias y el conocimiento del medio. Se exponen los criterios y elementos de fundamentación adoptados, así como un esquema de clasificación que creemos adecuado para tales fines.

Las actividades de enseñanza. Un esquema de clasificación

pp. 5-21

Pedro Cañal de León

Departamento de Didáctica de las Ciencias*
Universidad de Sevilla

En trabajos anteriores sobre la problemática del análisis, caracterización teórica, evaluación y mejora de la práctica de la enseñanza, como son los realizados por Doyle (1983, 1985), Gimeno (1988), Cañal (1988, 1990), Gimeno y Pérez Gómez (1992), Parrilla (1992), Cañal y otros (1993), Baena (1993, 1995), García y Cañal (1995), González-Sanmamed (1995), Cañal (1997, 1998), etc., ha quedado bien patente la necesidad y el interés de contar con un esquema de identificación y clasificación de las actividades de enseñanza que nos permita determinar la índole de cada actividad incluida en las secuencias de enseñanza analizadas y discernir con cierto nivel de precisión entre aquellas de las que sospechamos que, aunque inicialmente pudieran parecer muy próximas o idénticas, tan sólo guardan una semejanza superficial y en realidad poseen una estructura didáctica diferenciada.

En este sentido, el trabajo de Gimeno (1988), constituye, a nuestro juicio, una de las principales aportaciones realizadas, y debemos reconocer que su reflexión teórica acerca de las actividades y tareas de enseñanza está en la base

del desarrollo de nuestras propias ideas al respecto y del interés que nos ha llevado a trabajar en esta línea. En el estudio mencionado, Gimeno reconoce la utilidad de contar con una clasificación de este tipo y subraya el valor de los trabajos de investigación sobre la práctica de la enseñanza en aspectos como los siguientes: a) como vía para el análisis y valoración de las metodologías imperantes y la calidad de la enseñanza, b) para la caracterización y evaluación de los diferentes estilos o métodos pedagógicos (en función de las actividades dominantes y su secuenciación), c) para el análisis didáctico y la estructuración de las programaciones concretas, d) como instrumento de ayuda al profesor para la reflexión sobre la propia práctica y e) como instrumento, junto a otros, para determinar necesidades de formación del profesorado.

Pero, al mismo tiempo que admite la necesidad e interés de un esquema taxonómico sobre las actividades, reconoce Gimeno la dificultad de esta meta y resalta la complejidad del análisis de la práctica. En primer lugar, por las múltiples dimensiones que percibe en la definición de las tareas o actividades, tal como él las ca-

* Avda. Ciudad Jardín, 22. 41007 Sevilla. pcanal@cica.es

racteriza y, por otra parte por la gran diversidad potencial de las mismas y también por su posible diferenciación en cada área curricular. De hecho, en un trabajo posterior (Gimeno y Pérez Gómez 1992), reafirma el interés de contar con un buen repertorio de actividades, pero considera que realizar un listado de las mismas es algo poco menos que imposible, ya que —argumenta— ello implicaría tratar de resumir la enorme diversidad de la experiencia metodológica acumulada históricamente por todos los profesores¹.

Junto a esos obstáculos, creemos que la caracterización didáctica de las actividades de enseñanza y su clasificación encuentra otras dificultades que se concretan en: a) la vaguedad teórica que ha caracterizado al propio concepto de actividad, tal como se ha venido entendiendo²; b) en segundo lugar, en conexión con el anterior aspecto, la dificultad que tiene el determinar qué rasgos son relevantes para una adecuada caracterización didáctica de cada actividad y cuáles resultan más intrascendentes y desechables como criterios de clasificación; c) y, en tercer lugar, el escaso desarrollo de los procesos e instrumentos metodológicos necesarios para realizar la determinación de cada actividad. En lo que sigue se expondrá nuestro punto de vista sobre la forma de abordar esta problemática.

El problema de la clasificación de las actividades de enseñanza

En la descripción del modelo sistémico sobre el aula y su dinámica que hemos propuesto anteriormente (Cañal 1988, 1990, Cañal y otros 1993, García y Cañal 1995, Cañal 1998), se ha desarrollado ya una caracterización teórica de las actividades de enseñanza que creemos mucho más específica y adecuada para la investigación de las mismas, pero resta aún una mejor definición de

los criterios concretos que emplearemos para accionar las actividades en el análisis de las secuencias.

La relativa indefinición anterior del concepto de actividad, la dificultad para especificar a qué episodios de la dinámica del aula era éste aplicable y también la innegable proximidad semántica a otros conceptos como el de tarea, ha dificultado el reconocimiento de las actividades de enseñanza en el contexto escolar. Esta circunstancia, así como los demás factores mencionados en el párrafo anterior, pueden explicar el escaso desarrollo de la investigación en este campo.

El problema de clasificar las actividades de enseñanza, por otra parte, no se ha considerado generalmente en sí mismo, en toda su magnitud e interés potencial para la investigación de los procesos del aula, sino más bien como un aspecto colateral en investigaciones dirigidas a otros fines, cuyo desarrollo requería la identificación de las actividades concretas presentes en una determinada secuencia, elaborándose una nomenclatura y una caracterización *ad hoc* de éstas, específica para cada caso. Es ello lo que se observa en los interesantes trabajos realizados por Parrilla (1992), Baena (1993, 1995) y González-Sanmamed (1995), y Pro (1998, 1999).

Tampoco los objetivos y el marco teórico de los estudios de Doyle y colaboradores llevaron a la concreción de una clasificación detallada de las actividades y de las tareas académicas. En su trabajo, (Doyle 1983, 1985), se realiza la propuesta de una tipología general de tareas académicas de los alumnos, en función de los procesos cognitivos predominantes en el tratamiento de unos determinados contenidos, clasificándolas en cuatro categorías: a) tareas de memoria (reconocer o reproducir información adquirida), b) tareas de procedimiento o de rutina (aplicación de fórmulas o algoritmos), c) tareas de comprensión y d) tareas de opinión.

1 Además, añadimos nosotros, tal listado sería inmanejable y muy poco útil. Por ello, lo que pretendemos al respecto no es, naturalmente, una completa enumeración de las actividades de enseñanza, sino la categorización y clasificación de las mismas. Algo, que por el contrario, no sólo puede ser viable de realizar, sino que creemos imprescindible para el análisis didáctico de la práctica de la enseñanza, sin que deba entenderse como un objetivo fácil de lograr, pero sí abordable si se cuenta con los instrumentos teóricos y metodológicos necesarios.

2 Una vaguedad que a veces ha afectado incluso a la propia percepción de qué incluir o no en este concepto. Ha sido muy común, por ejemplo, el circunscribir la aplicación de este concepto exclusivamente a los episodios escolares protagonizados por los alumnos y, dentro de éstos, sólo a los caracterizados por la manipulación o el movimiento de los alumnos.

En una aportación que realizan Bennett y otros (1984), en ese mismo período, también se clasifican las tareas escolares en cuatro grupos, aplicando como criterio el tipo de procedimiento que exige su realización, con lo que se clasifican en: a) tareas incrementales (que implican la introducción de una nueva idea, procedimiento o destreza, exigiendo reconocimiento o discriminación); b) tareas de reestructuración (que exigen la invención o descubrimiento de una idea, proceso o modelo); c) tareas de enriquecimiento (que requieren la aplicación de destrezas familiares a nuevos problemas) y d) tareas de práctica (que exigen la aplicación de las nuevas destrezas a problemas ya familiares).

En la propuesta que hacen Antúnez y otros (1992) se clasifican las actividades en siete grupos, en función de su finalidad:

1) actividades de introducción y motivación, 2) actividades relativas a los conocimientos previos, 3) actividades de desarrollo, dirigidas a conocer los contenidos y comunicar lo realizado, 4) actividades de consolidación, contrastando ideas antiguas y nuevas y aplicando los aprendizajes, 5) actividades de refuerzo, dirigidas a alumnos con necesidades educativas especiales, 6) actividades de recuperación, para alumnos que no han aprendido lo trabajado y 7) actividades de ampliación, para los que ya aprendieron lo trabajado.

Puede apreciarse que este tipo de clasificación no se basa en las características específicas de cada tipo de actividad, sino que hace referencia a su lugar y función en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En realidad, si analizamos propuestas recientes de orientación constructivista, por ejemplo las de Nussbaum y Novick (1982), Driver (1986), Cosgrove y Osborne (1985), Needham (1987), Pozo (1987, 1989), del Carmen (1988), Cañal y Porlán (1988), García y García (1989), Valcárcel y otros (1990), Jiménez-Aleixandre (1992), Gil (1993), etc. podemos comprobar que en todas ellas, cuando se hace referencia a tipos de actividades o se incluyen listados de las mismas, su clasificación siempre se realiza atendiendo al lugar que ocupa y a su función en las secuencias de enseñanza. Si bien este criterio es útil para una caracterización de las principales fases de que consta el desarrollo de una determi-

nada opción metodológica o modelo de enseñanza-aprendizaje, un análisis más detallado de la práctica del aula exige disponer de criterios y esquemas taxonómicos que permitan diferenciar las actividades, no en función de la fase en la que puedan aparecer (puesto que una gran parte de los tipos de actividades pueden emplearse en distintas fases de la enseñanza: basta pensar en la multifuncionalidad de actividades como una puesta en común, o una exposición dialogada, por ejemplo), sino en relación con sus características intrínsecas definitorias, lo que supone, en nuestro caso, observarlas por medio de los instrumentos conceptuales que nos proporciona el marco teórico adoptado.

En el siguiente apartado centraremos la atención en la determinación de características definitorias de los distintos tipos de actividades escolares que se emplean, con mayor o menor frecuencia, en la enseñanza relativa a las ciencias.

¿Qué criterios se deben utilizar para describir y clasificar las actividades?

Las aportaciones citadas en el apartado anterior son interesantes, pero escasamente desarrolladas. En la revisión que realiza Gimeno (1988) sobre el tema, trata de aportar una síntesis de las dimensiones que se podrían considerar relevantes para el análisis pedagógico de las tareas o actividades, un aspecto de gran interés, en principio, para la selección de características que sean significativas para la descripción de las actividades y también para obtener criterios adecuados con vista a la clasificación de las mismas. Pero, de hecho, el problema que interesa al autor en este caso es aún más amplio que el mencionado, ya que su atención se dirige también a la búsqueda de dimensiones útiles para la valoración pedagógica de estas tareas, mediante el análisis de los supuestos implícitos y explícitos de las mismas. Se comprende, entonces, la gran amplitud y diversidad de las dimensiones que incluye en su listado:

1. Contenido que cubre la actividad (sustantividad epistemológica del mismo, va-

lor cultural, relevancia vital y propedéutica, actualidad y vigencia científica y cultural, etc.)

2. Ordenación de los contenidos, estructuración, interés de los alumnos al respecto, etc.
3. Capacidad de la tarea o actividad para interrelacionar contenidos de la misma o distintas áreas, etc.
4. Papel que asigna al alumno: procesos de aprendizaje estimulados, conexión con las experiencias previas, diversidad de objetivos, etc.
5. Motivación que puede despertar en el alumno.
6. Adecuación a la madurez de los alumnos.
7. Compatibilidad con las tareas que habitualmente realizan los alumnos.
8. Grado de estructuración y definición o ambigüedad/apertura de la tarea.
9. Medios de expresión que permite o estimula la tarea.
10. Criterios de evaluación de la tarea (implícitos o explícitos).
11. Papel que asigna al profesor: antes, en y después de ejecutarla.
12. Patrones de comunicación y clima de aula que potencia.
13. Material que requiere su desarrollo: viabilidad, variedad, participación en el diseño, uso del mismo, modalidades de adquisición y consumo, etc.
14. Condiciones organizativas de la realización de la actividad: ubicación, horario, duración, disponibilidad de recursos.
15. Clima escolar que genera: estimulación, monotonía, empobrecimiento, etc.

Se trata, como vemos, de una selección de dimensiones de análisis tan amplia y diversa, que no es de extrañar que encontrara tan difícil e inasequible la realización de una clasificación de las actividades o tareas de enseñanza. Y más aún, si se tiene en cuenta que al plantearse dicho objetivo (Gimeno, 1988; p. 288-290), lo que tenía en mente era la clasificación del conjunto de todas las tareas o actividades que desarrollan los profesores en su ejercicio profesional. En el listado que realiza incluye un total de 46 tipos diferenciados de actividades o tareas, tanto las previas a la enseñanza, como las de enseñanza, las de orientación del

trabajo de los alumnos, las extraescolares, las de evaluación, las de supervisión y vigilancia, etc.).

Nuestro interés sobre esta cuestión, como ya se ha expuesto anteriormente, es mucho más restringido, pues se centra estrictamente en el estudio de las actividades presentes en las secuencias de desarrollo de la enseñanza en torno a las ciencias. Por ello, y también por realizar el análisis desde la perspectiva de un modelo teórico que creamos bien definido, estamos en condiciones de considerar tan sólo los factores y variables que son relevantes para dicho modelo, de modo que, por una parte, el rango de diversidad potencial de los tipos de actividades de enseñanza que tratamos de categorizar es más reducido y está mejor acotado; y por otra, el número de dimensiones o factores significativos para describirlas y clasificarlas también ha de ser, obviamente, bastante más limitado.

Hemos definido anteriormente las actividades (Cañal y otros 1993), como procesos de flujo y tratamiento de información (orientados, interactivos y organizados) característicos del sistema-aula. En el curso de una actividad los alumnos, el profesor y los diferentes medios o fuentes de información mantienen relaciones de interacción diversas, cada una de las cuáles constituye una determinada tarea. De esta forma, cada actividad queda caracterizada como un conjunto organizado de tareas de los alumnos y tareas del profesor en relación con la finalidad de la actividad. Por otra parte, en toda tarea escolar se pone en juego información 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. Esto quiere decir, que las actividades pueden caracterizarse atendiendo a los tipos de tareas que incluyen y, en consecuencia, a los tipos de contenidos, fuentes de información, procedimientos, materiales y finalidades didácticas que puedan resultar más específicas en cada caso.

Clasificación de las tareas escolares

Así pues, de acuerdo con lo anterior, para clasificar las actividades es interesante disponer previamente de una adecuada catalogación de las ta-

reas escolares, que puede abordarse considerando sus características definitorias (tipos de contenidos que incluye, fuentes, procedimientos, materiales y finalidades didácticas). En realidad, los tipos de contenidos movilizados en una tarea guardan una estrecha relación, en muchos casos, con la fuente de la que proceden, por lo que utilizaremos como criterios de clasificación de cada tarea concreta los cuatro restantes: 1) su finalidad didáctica (su sentido en la dinámica del sistema-aula), 2) el procedimiento de realización, 3) la fuente de información, 4) los materiales o medios empleados, atendiendo siempre a los rasgos más específicos y diferenciadores de cada tarea.

Los criterios que hemos seleccionado pueden resultar adecuados para clasificar las tareas, pero sería de gran ayuda el disponer de algún esquema anterior en el que basar nuestra clasificación. Ya hemos comentado antes que los esquemas de clasificación de actividades previamente elaborados presentan un escaso y desigual desarrollo y, en todo caso, no resultan adecuados para nuestros propósitos. Pues bien, las limitaciones son aún mayores a la hora de la búsqueda de antecedentes en la clasificación de las tareas escolares, no habiendo podido encontrar ninguna aportación coherente con nuestra definición de las tareas escolares. Sí existe, por el contrario, un desarrollo relativamente considerable de esquemas taxonómicos relativos a los procedimientos y estrategias de aprendizaje. Y dado que el procedimiento empleado es uno de los criterios definidores de las tareas escolares, hemos explorado la posibilidad de aprovechar algunos elementos estructurales de estas propuestas en nuestra clasificación de las tareas escolares.

Del estudio que hemos realizado sobre los procedimientos y su clasificación, analizando las sugerencias y propuestas de Amorós y Llorens (1986), Nisbet y Shucksmith (1987), Sanmartí y otros (1990), Albadalejo y Grau (1992), Lawson (1994), Coll y Valls (1992), G.I.E. 1992, Pozo y Postigo (1993), Valls (1993), Monereo y otros (1994), de Pro (1995), Mar-

tínez y Martínez (1995), Monereo (1995), Pérez Avellaneda (1996), Pozo (1996), Soriano (1996), podemos destacar los siguientes resultados:

1. Se entiende básicamente que el término procedimiento hace referencia a formas de hacer, en la interacción entre el sujeto y otros elementos del sistema-aula.
2. Los procedimientos suelen tener componentes conductuales, íntimamente asociadas a procesos mentales.
3. Existe una amplia base teórica en los estudios sobre los procedimientos, pero la clasificación de los mismos plantea problemas³, principalmente por: a) el gran número de procedimientos posibles, b) la existencia de procedimientos simples y de otros de carácter complejo, formados por procedimientos más simples (incluidos unos dentro de otros, a la manera de las muñecas rusas, como ocurre también en el caso de las actividades) y c) la dificultad para seleccionar criterios de clasificación suficientemente excluyentes, definiendo categorías disjuntas de procedimientos, con límites bien establecidos.
4. En consecuencia, existe una considerable diversidad en la clasificación que se hace de los procedimientos en distintas propuestas.

No obstante lo mencionado en el punto anterior, hemos determinado la existencia de una cierta coincidencia básica en la definición de tres grandes grupos de procedimientos, entre algunas de las propuestas; concretamente las de Valls (1993), Pozo y Postigo (1993) y Martínez y Martínez (1995) y Monereo (1995) (esta última algo más diferenciada, pero parcialmente coincidente). Aunque los términos empleados difieren, en conjunto sugieren el establecimiento de tres grandes tipos de procedimientos, que en términos de trabajo con información, se pueden formular como:

- a) procedimientos para la movilización u obtención de información.

³ Ello se manifiesta expresamente, por ejemplo, en Valls (1993): "Nos produce cierta inquietud la pretensión de intentar clasificar los procedimientos. Es inimaginable la amplitud de campos que los requieren (...)". Pero, añadimos nosotros, la diversidad en el contexto escolar, y en relación con un área de conocimiento concreta es menor. En todo caso, no se trata de enumerarlos, sino de clasificarlos en función de un conjunto coherente de criterios.

- b) procedimientos para la elaboración de información.
- c) procedimientos para la comunicación de información.

El análisis de las clasificaciones de procedimientos realizadas por la Psicología nos ha proporcionado también la posibilidad de establecer correspondencias entre las tareas académicas y los procedimientos más específicos de las mismas. De hecho, los procedimientos, en sus manifestaciones externas, hacen referencia a la forma concreta en que una determinada tarea se desarrolla. Desde el punto de vista de la enseñanza, enseñar un procedimiento es algo que implica el diseño y desarrollo de actividades, en el curso de las cuáles se desarrollen tareas que impliquen el uso reiterado del mismo. La tarea, pues, delimita el contexto de enseñanza y aprendizaje del procedimiento; y éste es sin duda el principal elemento definidor de la índole y propósito de la tarea correspondiente.

Así pues, tomaremos como primer criterio de clasificación el sentido didáctico de la tarea (lo que define, como en el caso de los procedimientos, tres grandes grupos de tareas escolares, incluyendo tanto las protagonizadas por los alumnos como las del profesor) y utilizaremos como criterios complementarios el resto de los anteriormente expuestos (fuente de información, procedimiento específico y materiales empleados).

La elaboración de nuestra tabla de clasificación de las tareas escolares se ha realizado siguiendo un procedimiento que guarda relación con los procesos de asimilación y acomodación piagetianos, mediante los siguientes pasos:

1. Aplicación de los criterios de clasificación a las tareas más comunes en la enseñanza de las ciencias e inclusión de las mismas en una tabla (estructura asimilatoria inicial).
2. Análisis de un amplio conjunto de relatos (artículos de revistas educativas) sobre la puesta en práctica de unidades didácticas de ciencias en los distintos niveles escolares y reconocimiento de tareas puestas en juego en las mismas, empleando para ello el esquema clasificatorio inicial.
3. Modificación progresiva de la estructura del esquema clasificatorio (proceso de acomodación), para dar entrada y encajar adecuadamente las nuevas tareas detectadas. Esta actividad clasificatoria se realizó reiteradamente, hasta comprobar la validez del esquema para incluir sin problemas las nuevas tareas detectadas⁴. Como resultado de este proceso, la tabla de clasificación de las tareas escolares que hemos utilizado como base para elaborar nuestra clasificación de las actividades de enseñanza es la que se incluye a continuación.

10

CLASIFICACIÓN DE LAS TAREAS ESCOLARES

I. Tareas dirigidas a obtener o movilizar información

A. Tareas generales para obtener información

- 1. Atender: orientar y mantener la atención fijada sobre algo (aspecto del medio, libro, vídeo, discurso oral, etc.).
- 2. Observar
- 3. Registrar el resultado de observaciones

B. Tareas para obtener información en fuentes personales

- 4. Preguntar
- 5. Entrevistar
- 6. Escuchar atentamente
- 7. Buscar reflexivamente en los propios conocimientos

Pasa a la página siguiente

⁴ En todo caso, un esquema de esta naturaleza es siempre provisional y abierto a nuevas incorporaciones y cambios estructurales.

C. Tareas para obtener información en fuentes bibliográficas

- 8. Conseguir información leyendo en el libro de texto
- 9. Localizar información específica sobre un objeto de estudio buscando en otras fuentes bibliográficas como: apuntes, ficheros, bibliotecas, archivos, revistas, periódicos, planos, mapas, etc.

D. Tareas para obtener información en fuentes audiovisuales

- 10. Localizar información específica en películas, documentales, otros programas de TV, fotografías, diapositivas, transparencias, etc.
- 11. Consultar fuentes informáticas: archivos, bases de datos, materiales multimedia, redes de información (Internet, etc.), etc.

E. Tareas para obtener información en fuentes de la realidad natural y social

- 12. Medir o estimar dimensiones o propiedades de lo real
- 13. Experimentar
- 14. Recolectar
- 15. Coleccionar

2. Tareas dirigidas a elaborar o transformar información

F. Tareas para organizar información

- 16. Ordenar datos
- 17. Elaborar clasificaciones
- 18. Clasificar algo en relación con un esquema taxonómico
- 19. Resumir datos
- 20. Representar datos, traduciéndolos a otros códigos o lenguajes

G. Tareas para estructurar información conceptual

- 21. Realizar mapas conceptuales, esquemas o tramas de contenido
- 22. Formular inferencias a partir de datos
- 23. Formular explicaciones
- 24. Estudiar reestructurando información para comprender y memorizar significativamente
- 25. Estudiar asociando información para memorizarla mecánicamente
- 26. Realizar ejercicios y problemas clásicos de papel y lápiz

H. Tareas para realizar creaciones y diseños

- 27. Inventar o reformular conceptos, principios, hipótesis, predicciones, criterios, procedimientos, artilugios, etc.
- 28. Hacer planes de actuación en relación con construcciones, investigaciones, programaciones, etc.: fijar objetivos, medios, fases, procedimientos concretos a emplear en cada fase o actividad específica, etc.

I. Tareas para evaluar y decidir

- 29. Evaluar, valorar y corregir datos, procesos, actuaciones y resultados
- 30. Decidir, elegir, seleccionar, optar
- 31. Elaborar conclusiones

3. Tareas dirigidas a comunicar información

J. Tareas para comunicar oralmente

- 32. Exponer oralmente: ideas personales, contenidos escolares, aprendizajes, dudas
- 33. Dictar: explicaciones, definiciones, conclusiones, problemas, etc.
- 34. Dialogar: intercambiar ideas, experiencias, sentimientos, dudas, etc.
- 35. Debatir: discutir, argumentar, refutar, apoyar, etc.
- 36. Poner en común resultados
- 37. Regular la dinámica comunicativa: moderar, alentar, dar instrucciones, etc.

K. Tareas para comunicar por escrito o gráficamente

- 38. Redactar: un examen, un informe, una carta, etc.
- 39. Narrar
- 40. Dibujar
- 41. Realizar carteles o murales

L. Tareas para comunicar por medios audiovisuales

- 42. Comunicar mediante diapositivas o transparencias
- 43. Comunicar mediante un vídeo
- 44. Comunicar por radio o TV.
- 45. Comunicar por correo electrónico o Internet

M. Tareas para comunicar por otras vías

- 46. Hacer una demostración práctica: experiencia, experimento, etc.
- 47. Expresar corporalmente
- 48. Dramatizar, simular
- 49. Montar una exposición
- 50. Comunicar mediante maquetas, modelos tridimensionales u otras producciones

Disponiendo de un esquema clasificatorio de las tareas escolares como el anterior, trataremos de concretar, en lo que sigue, la estructura de una clasificación de las actividades de enseñanza.

12 **12** **Criterios básicos para clasificar las actividades**

El criterio más general y básico es el de clasificar cada actividad en función de la tarea que resulte más definitoria de la misma, un criterio muy relevante en el segundo tipo de actividades de esta clasificación. Junto a este criterio, se han considerado también, como en la clasificación de las tareas, los relativos a la finalidad de la actividad: obtención o movilización de información, elaboración de la misma y expresión de resultados. El siguiente criterio hace referencia a la fuente principal o más específica de información, que podrá proceder de cuatro orígenes: personas, material bibliográfico, medios audiovisuales y el propio medio socionatural (este criterio es fundamental en la clasificación de las actividades del primer tipo). En cuanto al material o medio utilizado en el desarrollo de la actividad, es un criterio especialmente relevante en el tercer tipo que hemos considerado. Además de estos criterios, se ha incluido también la modalidad de agrupamiento de los alumnos en su desarrollo; una característica muy relevante en

la definición didáctica de las actividades, así como el lugar donde se desarrolla la actividad (aula, laboratorio, medio urbano, medio rural, medio natural).

Dada la correspondencia que establecemos, a efectos de su clasificación, entre cada actividad y la tarea más específica y definitoria de la misma, la estructura y criterios de clasificación de las actividades coinciden básicamente con los aplicados a la clasificación de las tareas, aunque el carácter más complejo y diverso de las actividades conlleva un esquema clasificatorio más amplio, capaz de dar cuenta de dicha diversidad, lo que ha llevado a la necesidad de considerar, como se apreciará en el siguiente apartado, otros criterios clasificatorios complementarios.

Una propuesta de clasificación de las actividades de enseñanza

La elaboración de nuestra propuesta se ha realizado siguiendo el mismo procedimiento expuesto para el caso de la clasificación de las tareas, si bien en este caso el proceso ha sido considerablemente más complejo y trabajoso y ha requerido de un gran número de análisis de experiencias y los correspondientes ciclos de asimilación de nuevas actividades y acomodación de la estructura clasificatoria.

La enorme diversidad de las actividades puestas en práctica por los profesores nos ha llevado a centrar el análisis para la caracterización de cada actividad en aquellas que poseen un mayor peso en la definición didáctica de la práctica y prescindir de detalles o particularidades de menor relevancia (estimada ésta por su nivel de significatividad en el contexto de nuestro marco teórico).

En cuanto a la estructura del esquema clasificatorio, a fin de reflejar debidamente tanto los aspectos comunes de las actividades como los diferenciadores, hemos establecido, hasta el momento de realizar este informe, cinco niveles taxonómicos, con la denominación de *tipo, clase, grupo, categoría y actividad*. Hay que hacer notar al respecto —como se podrá observar— que a veces el número de niveles parece excesivo para determinadas modalidades de actividades, mientras que en otros parece fácil que pudieran establecerse más. En todo caso, el previsible crecimiento de este esquema aconseja dotarlo de una amplia estructura de base. El esquema de clasificación que hemos desarrollado se incluye como tabla anexa.

La identificación de las actividades presentes en las secuencias de enseñanza, a la hora de diseñarlas o de analizar su composición, puede realizarse sin dificultad utilizando la clasificación general que hemos expuesto (conociendo bien la estructura lógica de la misma y el significado de los términos específicos empleados). No obstante, para facilitar el proceso de clasificación, se ha elaborado un instrumento didáctico, en forma de clave de identificación de actividades de enseñanza (CLIAE), expuesto en Cañal (en prensa). Esta clave de identificación trata de especificar con mayor detalle la descripción de los rasgos específicos o criterios que permitirán clasificar cada actividad, contribuyendo así a facilitar el diseño y la descripción de secuencias de enseñanza. Algo que creemos imprescindible para el avance de la investigación sobre la estructura y organización de las unidades didácticas que los profesores desarrollamos en la práctica. Es ello lo que nos permitirá caracterizar, valorar y, en su caso, reestructurar las secuencias de tareas y actividades que ponemos en juego, lo que constituye, a nuestro entender, uno de los núcleos principales de la investigación didáctica.

TABLA DE CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	
TIPO 1. ACTIVIDADES DIRIGIDAS A MOVILIZAR INFORMACIÓN (CONTENIDOS)	
CLASE 1. MOVILIZAR CONTENIDOS A PARTIR DE FUENTES DE INFORMACIÓN PERSONALES	
<p>Grupo 1. Fuente de información principal: el profesor</p> <p>Categoría 1. Actividades de exposición de contenidos elaborados (realizada por el profesor oralmente y en forma directa, con o sin aclaraciones intercaladas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 1. Exposición magistral.</i> Exposición o conferencia sobre un tema teórico, sin diálogo durante su desarrollo y preguntas, en su caso, al final • <i>Actividad 2. Exposición interactiva.</i> Exposición sobre un tema con preguntas y aclaraciones durante su desarrollo • <i>Actividad 3. Exposición dictada.</i> Exposición sobre un tema, dictando apuntes literalmente • <i>Actividad 4. Exposición narrativa.</i> Organizada en forma de cuento o narración • <i>Actividad 5. Exposición de instrucciones.</i> Exposición o explicación de procedimientos en la realización de tareas o actividades <p>Categoría 2. Actividades de exposición dialogada (realizada por el profesor a partir de las aportaciones de los alumnos ante sus preguntas, seleccionando, reforzando, sugiriendo, completando y organizando el contenido).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 6. Exposición dialogada inicial.</i> Realizada por el profesor a partir de la expresión de experiencias y conocimientos iniciales o previos de los alumnos • <i>Actividad 7. Exposición dialogada posterior.</i> Realizada por el profesor a partir de la expresión de conocimientos construidos por los alumnos en el curso de actividades anteriores de la misma unidad 	

Pasa a la página siguiente

<p>• <i>Actividad 8. Exposición dialogada compleja.</i> Realizada por el profesor a partir de la expresión de experiencias y conocimientos iniciales o de los nuevos aprendizajes realizados, pero incluyendo también otras tareas intercaladas en su desarrollo, tales como breves experiencias, lectura de un aspecto concreto de un documento o del libro, etc.</p> <p>Categoría 3. Actividades de exposición de aclaraciones (realizada por el profesor en respuesta a preguntas concretas de los alumnos sobre determinados contenidos)</p> <p>• <i>Actividad 9. Exposición para aclarar dudas.</i> Actividad expresamente dirigida a aclarar las dudas que le planteen los alumnos al profesor sobre un tema o cuestión específica</p>
<p>Grupo 2. Fuente de información principal: los alumnos</p> <p>Categoría 4. Actividades de expresión de los conocimientos iniciales de los alumnos (poniendo un especial énfasis en sus concepciones personales)</p> <p>• <i>Actividad 10. Cuestionario individual de conocimientos personales iniciales</i> Respuesta escrita individual a preguntas del profesor sobre los conocimientos personales iniciales</p> <p>• <i>Actividad 11. Cuestionario grupal de conocimientos personales iniciales.</i> Respuesta escrita en grupo a preguntas del profesor sobre los conocimientos personales iniciales</p> <p>• <i>Actividad 12. Diálogo-debate en grupo sobre los conocimientos personales iniciales</i></p> <p>• <i>Actividad 13. Diálogo-debate general sobre los conocimientos personales iniciales</i></p> <p>• <i>Actividad 14. Entrevista individual sobre conocimientos personales iniciales</i></p> <p>• <i>Actividad 15. Entrevista a un grupo sobre conocimientos personales iniciales</i></p> <p>• <i>Actividad 16. Lluvia de ideas iniciales de la clase.</i> Expresión verbal de la clase respecto a alguna cuestión concreta, con el objetivo de realizar un listado o esquema de posibilidades u opciones iniciales</p> <p>• <i>Actividad 17. Expresión de conocimientos personales iniciales mediante dibujos</i> (dibujo representativo, historietita, mural, etc.)</p>
<p>Grupo 3. Fuente de información principal: personas ajenas a la clase</p> <p>Categoría 5. Actividades protagonizadas por un invitado a la clase</p> <p>• <i>Actividad 18. Exposición de un invitado a la clase</i></p> <p>• <i>Actividad 19. Entrevista-coloquio espontánea a un invitado a la clase.</i> Realizada sin preparación previa de las preguntas a plantearle</p> <p>• <i>Actividad 20. Entrevista-coloquio preparada a un invitado a la clase.</i> Realizada previo trabajo de selección de las preguntas y preparación de la entrevista (quién pregunta, en qué orden, etc.)</p> <p>• <i>Actividad 21. Demostración de un invitado a la clase.</i> El invitado muestra a la clase cómo se hace algo, realizando comentarios mientras lo realiza y respondiendo a preguntas</p> <p>Categoría 6. Actividades protagonizadas por personas ajenas al aula y realizadas fuera del aula</p> <p>• <i>Actividad 22. Exposición o conferencia exterior.</i> Realizada por personas ajenas al colegio y fuera del colegio</p> <p>• <i>Actividad 23. Entrevista exterior.</i> Realizada a personas ajenas al centro y fuera del mismo</p> <p>• <i>Actividad 24. Demostración exterior.</i> Realizada por personas ajenas al centro y fuera del mismo</p>
<p>CLASE 2. MOVILIZAR CONTENIDOS A PARTIR DE FUENTES DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICAS</p>
<p>Grupo 4. Fuente de información principal: el libro de texto</p> <p>Categoría 7. Actividades de lectura del libro de texto</p> <p>• <i>Actividad 25. Lectura del libro de texto.</i> Realizada individualmente o en voz alta</p> <p>Categoría 8. Actividades de búsqueda de información específica en el libro de texto (para contestar preguntas de carácter cerrado)</p> <p>• <i>Actividad 26. Búsqueda de información en el libro de texto.</i> Actividad dirigida a encontrar respuesta a preguntas cerradas planteadas por el profesor o el mismo libro de texto (ejercicios)</p>

<p>Grupo 5. Fuente de información principal: la biblioteca</p> <p>Categoría 9. Actividades de búsqueda y selección de información en la biblioteca de aula o del centro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 27. Búsqueda de información en la biblioteca de aula • Actividad 28. Búsqueda de información en la biblioteca del centro <p>Categoría 10. Actividades de búsqueda y selección de información en bibliotecas externas al centro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 29. Búsqueda de información en la biblioteca familiar o pública <p>Grupo 6. Fuente de información principal: documentos</p> <p>Categoría 11. Actividades de trabajo con documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 30. Lectura de un documento. Parcial o completa, individualmente o en voz alta • Actividad 31. Búsqueda de información en un documento de texto • Actividad 32. Búsqueda de información en un documento gráfico. Búsqueda general o específica en un plano, mapa, fotografía, dibujo, etc., proporcionado por el profesor <p>Categoría 12. Actividades de trabajo en archivos documentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 33. Búsqueda de información en el archivo de aula o centro • Actividad 34. Búsqueda de información en archivos exteriores al centro <p>Categoría 13. Actividades de trabajo con revistas y periódicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 35. Búsqueda de información en publicaciones periódicas
<p>CLASE 3. MOVILIZAR CONTENIDOS A PARTIR DE FUENTES DE INFORMACIÓN AUDIOVISUALES</p>
<p>Grupo 7. Fuente de información principal: la televisión y el cine</p> <p>Categoría 14. Actividades de trabajo con grabaciones en vídeo en el centro educativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 36. Proyección de una grabación en vídeo • Actividad 37. Búsqueda de información específica en una grabación en vídeo <p>Categoría 15. Actividades de trabajo con programas de televisión, fuera del centro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 38. Visión de programas de TV, en casa • Actividad 39. Búsqueda de información en programas de TV, en casa <p>Grupo 8. Fuente de información principal: el ordenador</p> <p>Categoría 16. Actividades de trabajo con materiales informáticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 40. Búsqueda de información en materiales informáticos. Como pueden ser: archivos, bases de datos y materiales multimedia <p>Categoría 17. Actividades de trabajo con redes internacionales de información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 41. Búsqueda de información en Internet <p>Grupo 9. Fuente de información principal: otras fuentes audiovisuales</p> <p>Categoría 18. Actividades de trabajo con diapositivas, transparencias y registros de audio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad 42. Búsqueda de información en diapositivas • Actividad 43. Búsqueda de información en transparencias • Actividad 44. Búsqueda de información en registros de audio
<p>CLASE 4. MOVILIZAR A PARTIR DE FUENTES DE INFORMACIÓN DEL PROPIO MEDIO SOCIONATURAL ESTUDIADO</p>
<p>Grupo 10. Fuente de información principal: objetos y procesos naturales</p> <p>Categoría 19. Actividades de observación sobre objetos y procesos naturales, en el aula o laboratorio</p>

[16]

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 45. Experiencia de observación sobre objetos y procesos naturales en el aula o laboratorio</i> • <i>Actividad 46. Experiencia de demostración observacional sobre objetos y procesos naturales en el aula o laboratorio</i> <p>Categoría 20. Actividades de experimentación sobre objetos y procesos naturales, en el aula o laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 47. Experiencia de experimentación sobre objetos y procesos naturales en el aula o laboratorio</i> • <i>Actividad 48. Experiencia de demostración experimental sobre objetos y procesos naturales en el aula o laboratorio</i> <p>Categoría 21. Actividades de campo centradas en la observación de objetos y procesos naturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 49. Experiencia de observación sobre objetos y procesos naturales en el medio urbano</i> • <i>Actividad 50. Experiencia de demostración sobre objetos y procesos naturales en el medio urbano</i> • <i>Actividad 51. Experiencia de observación sobre objetos y procesos naturales en el medio rural humanizado</i> • <i>Actividad 52. Experiencia de demostración sobre objetos y procesos naturales en el medio rural humanizado</i> • <i>Actividad 53. Experiencia de observación sobre objetos y procesos naturales en el medio natural</i> • <i>Actividad 54. Experiencia de demostración sobre objetos y procesos naturales el medio natural</i> • <i>Actividad 55. Experiencia de recolección de muestras sobre la realidad observada</i> <p>Grupo 11. Fuente de información principal: objetos y procesos tecnológicos</p> <p>Categoría 22. Actividades de observación sobre objetos y procesos tecnológicos, en el aula o laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 56. Experiencia de observación sobre objetos y procesos tecnológicos, en el aula o laboratorio</i> • <i>Actividad 57. Experiencia de demostración observacional sobre objetos y procesos tecnológicos en el aula o laboratorio</i> <p>Categoría 23. Actividades de experimentación sobre objetos y procesos tecnológicos, en el aula o laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 58. Experiencia de experimentación sobre objetos y procesos tecnológicos, en el aula o laboratorio</i> • <i>Actividad 59. Experiencia de demostración experimental sobre objetos y procesos tecnológicos, en el aula o laboratorio</i> <p>Categoría 24. Actividades de campo centradas en la observación sobre objetos y procesos tecnológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 60. Experiencia de observación sobre objetos y procesos tecnológicos en la ciudad</i> • <i>Actividad 61. Experiencia de demostración sobre objetos y procesos tecnológicos en la ciudad</i> • <i>Actividad 62. Experiencia de observación sobre objetos y procesos tecnológicos en el medio rural humanizado</i> • <i>Actividad 63. Experiencia de demostración sobre objetos y procesos tecnológicos en el medio rural humanizado</i>
<p>CLASE 5. MOVILIZAR CONTENIDOS A PARTIR DE FUENTES DE INFORMACIÓN DIVERSAS</p>
<p>Grupo 12. Fuente de información principal: diversas fuentes</p> <p>Categoría 25. Actividades de búsqueda de información en diversas fuentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 64. Búsqueda de información en diversas fuentes</i>
<p>TIPO 2. ACTIVIDADES DIRIGIDAS A ORGANIZAR Y TRANSFORMAR INFORMACIÓN (CONTENIDOS)</p>
<p>CLASE 6. ORGANIZAR CONTENIDOS</p>
<p>Grupo 13. Ordenar y clasificar contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 65. Ordenación de contenidos</i> <p>Categoría 27. Actividades de clasificación de contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • <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> <p>Grupo 14. Transformar contenidos</p> <p>Categoría 28. Actividades de traducción de contenidos a otros códigos</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 69. Representación de datos mediante tablas, diagramas, curvas, etc.</i> • <i>Actividad 70. Representación de datos mediante esquemas, planos o mapas</i>

<p>Categoría 29. Actividades de resumen de contenidos <i>Actividad 71. Realización de un resumen.</i> (Resumir una lección, conferencia, libro, párrafo, etc.)</p>
<p>CLASE 7. ESTRUCTURAR CONTENIDOS</p>
<p>Grupo 15. Establecer relaciones entre contenidos Categoría 30. Actividades de memorización de contenidos • <i>Actividad 72. Memorización de contenidos</i> Categoría 31. Actividades de reformulación o invención de conceptos, procedimientos e hipótesis • <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> Categoría 32. Actividades de realización de mapas conceptuales y tramas de contenidos • <i>Actividad 76. Elaboración de mapas conceptuales</i> • <i>Actividad 77. Elaboración de tramas de contenido</i> Categoría 33. Actividades de formulación de conclusiones • <i>Actividad 78. Formulación de conclusiones</i> Categoría 34. Actividades de resolución de problemas escolares típicos, aplicando conocimientos teóricos impartidos • <i>Actividad 79. Resolución de problemas escolares típicos.</i> Problemas cerrados y cuantitativos de aplicación, procedimientos algorítmicos • <i>Actividad 80. Corrección de problemas escolares típicos</i> Categoría 35. Actividades de resolución de cuestiones cualitativas, aplicando conocimientos teóricos impartidos • <i>Actividad 81. Resolución de cuestiones cualitativas.</i> Reflexionar sobre preguntas abiertas, aplicando conocimientos teóricos trabajados en actividades anteriores</p>
<p>CLASE 8. PLANIFICAR PROCESOS</p>
<p>Grupo 16. Elaborar planes de actuación Categoría 36. Actividades de selección de objeto de estudio, problema o proyecto a desarrollar • <i>Actividad 82. Elección de objeto de estudio, problema o proyecto a desarrollar</i> Categoría 37. Actividades de elaboración de planes de trabajo • <i>Actividad 83. Elaboración de proyectos de investigación.</i> Planificar la investigación de problemas conceptuales o prácticos • <i>Actividad 84. Elaboración de planes de trabajo.</i> Procesos de planificación del desarrollo de actividades</p>
<p>CLASE 9. EVALUAR PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE</p>
<p>Grupo 17. Evaluar procesos de enseñanza Categoría 38. Actividades de evaluación de procesos desarrollados • <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> Categoría 39. Actividades de evaluación de resultados obtenidos • <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></p>

TIPO 3. ACTIVIDADES DIRIGIDAS A EXPRESAR INFORMACIÓN ELABORADA POR LOS ALUMNOS (RESULTADOS).	
CLASE 10. EXPRESAR RESULTADOS ORALMENTE	
<p>Grupo 18. Expresar oralmente información elaborada por los alumnos</p> <p>Categoría 40. Actividades de exposición oral de resultados</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 89. Exposición de resultados obtenidos por un alumno o grupo.</i> Expresar oralmente las elaboraciones realizadas por un alumno o grupo <p>Categoría 41. Actividades de puesta en común de resultados. En grupo o toda la clase, sin que el profesor aporte nuevos contenidos sustanciales al respecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 90. Puesta en común de resultados en pequeño grupo o clase</i> 	
CLASE 11. EXPRESAR RESULTADOS POR ESCRITO	
<p>Grupo 19. Expresar por escrito información elaborada</p> <p>Categoría 42. Actividades de examen escrito</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 91. Examen.</i> Control escrito de los conocimientos aprendidos <p>Categoría 43. Actividades de elaboración de informes de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 92. Registro escrito de contenidos o resultados de una actividad anterior.</i> Se trata de expresar, con exactitud y sin errores, los aprendizajes o resultados originados por una actividad anterior, haciéndolo bien en el cuaderno de clase o bien en una ficha u otro material preparado al efecto por el profesor • <i>Actividad 93. Informe de trabajo dirigido al profesor.</i> Relato del trabajo realizado por los alumnos, individualmente o en grupo, y de los resultados obtenidos, dirigido al profesor • <i>Actividad 94. Informe de trabajo dirigido a los compañeros de clase</i> • <i>Actividad 95. Informe de trabajo dirigido a alumnos de otro centro.</i> Generalmente en respuesta a una solicitud de información por los alumnos de otro centro (correspondencia escolar) • <i>Actividad 96. Informe de trabajo, en forma de artículo o carta</i> (en un periódico escolar o comercial). • <i>Actividad 97. Elaboración de un libro o folleto monográfico.</i> Dando cuenta de los resultados de un trabajo realizado que se crea interesante divulgar 	
CLASE 12. EXPRESAR RESULTADOS POR MEDIOS AUDIOVISUALES	
<p>Grupo 20. Expresar resultados por medios audiovisuales</p> <p>Categoría 44. Actividades de expresión de resultados por medios audiovisuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 98. Emisión de radio.</i> Expresión de resultados por radio escolar o comercial • <i>Actividad 99. Exposición de fotografías.</i> Expresión de resultados mediante fotografías • <i>Actividad 100. Proyección de diapositivas.</i> Expresión de resultados mediante diapositivas • <i>Actividad 101. Grabación en vídeo.</i> Realización y emisión de una grabación en vídeo, expresando resultados • <i>Actividad 102. Expresión mediante correo electrónico o página Web</i> 	
CLASE 13. EXPRESAR RESULTADOS POR OTRAS VÍAS	
<p>Grupo 21. Expresar resultados mediante expresión corporal y teatro</p> <p>Categoría 45. Actividades de expresión corporal y teatro</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actividad 103. Expresión corporal de resultados</i> • <i>Actividad 104. Expresión de resultados mediante teatro o simulación</i> 	

Grupo 22. Expresar resultados mediante expresión plástica

46. Actividades de expresión de resultados mediante dibujos

- Actividad 105. Expresión de resultados mediante dibujo personal
- Actividad 106. Expresión de resultados mediante murales
- Actividad 107. Expresión de resultados mediante historietas gráficas

Categoría 47. Actividades de expresión de resultados mediante la elaboración o fabricación de cosas

- Actividad. 108. Elaboración de maquetas o modelos tridimensionales
- Actividad 109. Elaboración o fabricación de cosas concretas: instrumentos, máquinas, etc. Como resultado de procesos de carácter tecnológico
- Actividad. 110. Elaboración de un montaje para la realización de experiencias observacionales o experimentales expresión de resultados en procesos de planificación de experiencias
- Actividad. 111. Realización de un montaje-exposición. Como expresión de los resultados de un estudio o un trabajo concreto de investigación, construcción, etc.

Grupo 23. Expresar resultados mediante acciones en el medio

Categoría 48. Actividades de expresión de resultados mediante acciones en el medio

- Actividad 112. Realización de una acción expresiva en el medio (denuncia, distribución de octavillas, carteles, manifestación, petición de firmas, limpieza de una playa, siembra de árboles, colocación de nidos, etc.)

REFERENCIAS

- AEBLI, H. (1988). *Doce formas básicas de enseñar*. Madrid: Narcea.
- ALBADALEJO, C. y GRAU, R. (1992). Los procedimientos en las Ciencias Naturales. *Aula de Innovación Educativa*, 3, 24-27.
- AMORÓS, C. y LLORENS, M. (1986). Los procedimientos. *Cuadernos de Pedagogía*, 139, 36-41.
- ANTÚNEZ, S. y otros (1992). *Del proyecto educativo a la programación de aula*. Barcelona: Graó.
- BAENA, M.D. (1993). Interacción teoría-práctica en el profesorado de ciencias. Dos estudios de casos. *Quirriculum*, 6-7, 121-135.
- BAENA, M.D. (1995). *Tareas académicas y teorías implícitas del profesorado. Estudio de casos en la enseñanza de las ciencias*. Tesis doctoral inédita. Universidad de La Laguna.
- BENNETT, N. (1976). *Estilos de enseñanza y progreso de los alumnos*. Madrid: Morata (1979).
- BENNETT, N., DESFORGES, C.A, COCKBURN, A, WILKINSON, B. (1984). *The Quality of Pupil Learning Experiences*. Hillsdale N.J., Erlbaum.d.
- CAÑAL, P. (1988). Un marco curricular en el modelo sistémico-investigativo. En R. Porlán, J.E. García y P. Cañal (Comps.). *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. Sevilla: Díada.
- CAÑAL, P. (1990). *La enseñanza en el campo conceptual de la nutrición de las plantas verdes: un estudio didáctico en la educación básica*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Sevilla.
- CAÑAL, P. (1997). ¿Cómo analizar las estrategias de enseñanza de las Ciencias?: un marco teórico y metodológico. En A. de Pro y E. Banet, *Investigación e innovación en la Enseñanza de las Ciencias*. Universidad de Murcia.
- 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. Universidad de Sevilla.
- CAÑAL, P. (en prensa). *El análisis didáctico de la dinámica del aula: actividades y estrategias de enseñanza*. En F. J. Perales y P. Cañal, *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y práctica de la Enseñanza de las Ciencias*. Alcoy: Marfil.
- CAÑAL, P., LÓPEZ, J.I., VENERO, C. y WAMBA, A.M. (1993). El lugar de las actividades en el diseño y desarrollo de la enseñanza: ¿cómo definir-las y clasificarlas? *Investigación en la Escuela*, 19, 7-13.
- CAÑAL, P. y PORLÁN, R. (1988). Bases para un programa de investigación en torno a un modelo didáctico de tipo sistémico e investigativo. *Enseñanza de las Ciencias*, 6(1), 54-60.
- COLL, C. (1994). El análisis de la práctica educativa: reflexiones y propuestas en torno a una aproximación multidisciplinar. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 24, 3-28.
- COLL, C. y otros (1997). Implicaciones de la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje para el estudio de las prácticas educativas

- escolares. Unidades y niveles de análisis. *III Seminario sobre Constructivismo y Educación*. Universidad de Sevilla.
- COLL, C. y VALLS, E. (1992). El aprendizaje y la enseñanza de los procedimientos. En C. Coll y otros, *Los contenidos de la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*. Madrid: Santillana.
- COSGROVE, M. y OSBORNE, R. (1985). Modelos didácticos para cambiar las ideas de los alumnos. En R. Osborne y P. Freyberg, *El aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Narcea (1991).
- DEL CARMEN, L.M. (1988). *Investigación del medio y aprendizaje*. Barcelona: Graó.
- DOYLE, W. (1983). Academic work. *Review of Educational Research*, 53 (29), 159-199.
- DOYLE, (1985). La investigación sobre el contexto del aula: hacia un conocimiento básico para la política y la formación del profesorado. *Revista de Educación*, 227: 29-42.
- DOYLE, W. y CARTER, K. (1984). *curriculum Inquiry* 14 (2), 129-149.
- DRIVER, R. (1986). Psicología cognitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias*, 4(1), 3-15.
- GARCÍA, J.J. y CAÑAL, P. (1995). ¿Cómo enseñar? Hacia una definición de las estrategias de enseñanza por investigación. *Investigación en la Escuela*, 25: 5-16.
- GARCÍA, J.E. y GARCÍA, F.F. (1989). *Aprender investigando*. Sevilla: Díada.
- G.I.E. (1991). *Proyecto curricular IRES*. Sevilla: Díada (4 tomos).
- GIL, D. (1993). Contribución de la historia y la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 11 (2), 197-212.
- GIMENO, J. (1981). *Teoría de la enseñanza y desarrollo del currículo*. Madrid: Anaya.
- GIMENO, J. (1988). *El currículo: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Morata.
- GIMENO, J. y PÉREZ, A. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.
- GONZÁLEZ SANMAMED, M. (1994). *Aprender a enseñar. Mitos y realidades*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de La Coruña.
- 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.
- JIMÉNEZ, M.P. (1992). *Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza*. Madrid: M.E.C.
- JOYCE, B. y WEIL, M. (1985). *Modelos de enseñanza*. Madrid: Anaya.
- LAWSON, A.E. (1994). Uso de los ciclos de aprendizaje para la enseñanza de destrezas de razonamiento científico y de sistemas conceptuales. *Enseñanza de las Ciencias*, 12 (2), 165-187.
- MARTÍNEZ, A.P. y MARTÍNEZ, G. (1995). *La unidad didáctica en Educación Primaria*. Madrid: Bruño.
- MONEREO, C., CASTELLÓ, M., CLARIANA, M., PALMA, M. y PÉREZ, M.L. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Graó.
- MONEREO, C. (1995). De los procedimientos a las estrategias: implicaciones para el proyecto curricular IRES. *Investigación en la Escuela*, 27, 21-38.
- NEEDHAM, R. (1987). *Teaching Strategies for Developing Understanding in Science*. Centre for Studies in Science and Mathematics Education, Leeds University.
- NISBET, J. y SHUCKSMITH, J. (1986). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana (1987).
- NUSSBAUM, J. y NOVIK, S. (1982). *Brainstorming in the classroom to invent a model: a case study*. (Israel Science Teachig Center, The Hebrew University, Jerusalem).
- OGBORN, J., KRESS, G., MARTINS, I. y MCGILLICUDDY, K. (1996). *Formas de explicar. La enseñanza de las ciencias en Secundaria*. Madrid: Santillana.
- 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.
- PÉREZ AVELLANEDA, M. (1996). *Evaluación de contenidos de procedimiento. Materiales e instrumentos prácticos*. Madrid: CEPE.
- PORLÁN, R. (1993). *Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Sevilla: Díada.
- POZO, J. I. (1987). *Aprendizaje de la ciencia y pensamiento causal*. Madrid: Visor.
- POZO, J.I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- POZO, J.I. (1996). *Aprendices y maestros*. Madrid: Alianza/Psicología Minor.
- POZO, J.I. y POSTIGO, Y. (1993). Las estrategias de aprendizaje como un contenido del curriculum. En C. Monereo (Comp.). *Las estrategias de aprendizaje: procesos, contenidos e interacción*. Barcelona: Ediciones Domenech.

- PRO, A. (1995). Reflexiones para la selección de contenidos procedimentales en ciencias. *Alambique*, 6, 77-87.
- PRO, A. (1998). El análisis de actividades de enseñanza como fundamento para los programas de formación del profesorado. *Alambique*, 15, 15-18.
- PRO, A. (1999). Análisis de unidades didácticas planificadas por los profesores: tipos de actividades de enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*, 17(3), 411-429.
- ROCHERA, M.J. (1997). *Interactividad e influencia educativa: análisis de algunas actividades de enseñanza y aprendizaje de los primeros números de la serie natural en Educación Infantil*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Barcelona.
- SANMARTÍ, N., MAURI, T., IZQUIERDO, M. y GÓMEZ, I. (1990). Los procedimientos. *Cuadernos de Pedagogía*, 180, 28-32.
- SORIANO, E. (1996). Investigando las estrategias de aprendizaje en los niños pequeños. *Folios* (Primer Semestre 1996), pp. 23-31. UNSTA.
- VALCÁRCEL, M.V., DE PRO, A., BANET, E. y SÁNCHEZ, G. (1990). *Problemática didáctica del aprendizaje de las ciencias experimentales*. Universidad de Murcia.
- VALLS, E. (1993). *Los procedimientos: aprendizaje, enseñanza y evaluación*. Barcelona: ICE/Horsori.
- ZABALA, A. (1995). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Barcelona: Graó.

SUMMARY

This work argue about the problem of the teaching activities clasification, as something necessary for the didactic analysis of science teaching processes in the practice. Discernments, basis and a clasification scheme we think appropriate are exposed.

RÉSUMÉ

Cet travail argumente sur la nécessité d'une schème de classification des activités d'enseignement pour les nombrer et les caracteriser avec le niveau de précision et de fondement necesaire pour le development des recherches centrées sur l'analyse didactique des projects et situations de mise en practice de séquences d'enseignement sur les sciences et la connaissance du milieu. On expose les jugements et éléments de fundamentation sélectionnés et une schème de classification qui peut être valide pour cetttes finalités.