

## **LOS CAMBIOS DEL CURRÍCULO DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA DE LA ESO Y EL PENSAMIENTO DEL PROFESORADO EN EJERCICIO**

**Carmelo Tejera Rodríguez.** I.E.S.P. Virgen de la Candelaria. Santa Cruz de Tenerife.

**Corina Varela Calvo.** Departamento de Didácticas Especiales. Universidad de la Laguna.

**José Fernández González.** Departamento de Didácticas Especiales. Universidad de la Laguna.

**Nicolás Elórtegui Escartín.** IES César Manrique. Santa Cruz de Tenerife.

### **1.- INTRODUCCIÓN.**

En 1983 se inicia, como experimentación previa a la LOGSE, la reforma en la Enseñanza Secundaria (etapa 12 a 16 años) de nuestro país. Como consecuencia, durante los años 1989 y 1990 se cursaban planes de estudio experimentales en algunos centros, coexistiendo estas enseñanzas con las tradicionales de E.G.B y B.U.P.

La Reforma del Ciclo Superior de EGB, Reforma de las EEMM, Bachillerato General, etc., pone los cimientos para la publicación, en 1991 del denominado "DISEÑO CURRICULAR BASE" (DCB), que sirve de base para un nuevo ordenamiento de buena parte de nuestro sistema educativo. El DCB, pieza clave en este cambio educativo, no sólo trata de evitar los males de la educación en España, ya denunciados por la LGE (propuestas curriculares sobrecargadas, marcado sesgo academicista, desconexión entre entorno escolar y entorno cotidiano, etc), sino que también introduce cambios e innovaciones de gran alcance mediante la consideración de los avances en la psicología del aprendizaje, la introducción de las ideas espontáneas de los alumnos y de contenidos relacionados con intereses sociales y funcionales, la enseñanza comprensiva y el aprendizaje significativo, la organización de los contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), la armonización de la comprensividad y diversidad, los currículos abiertos y la extensión de la enseñanza obligatoria hasta los 16 años.

Los puntos que acabamos de citar son los pilares principales del DCB. Evidentemente, existen continuidades y coincidencias con la Ley General de Educación (LGE) de 1970 en determinados puntos, y en otros oposición (así, por

ejemplo, en el DCB se hace una crítica a la concepción inductivista y deductivista del conocimiento científico que aparece en la LGE) .

Todo lo anterior debe conducirnos a tener en cuenta que una reforma, aunque la inspiren muy nobles deseos, no siempre sirve para mejorar la situación existente, ya que puede convertirse en una mera declaración de intenciones. El párrafo que sigue es significativo sobre las dificultades de las reformas educativas en cualquier país: "La historia legislativa de la Educación en cualquier país y también en España, ha sido con frecuencia ejemplo de leyes desprovistas de eficacia, despegadas de la realidad, a la que intentaban, sin embargo, renovar" (preámbulo de la LGE) .

En la actualidad nos encontramos ante una nueva reforma, en la que se proponen una serie de cambios en la estructura del DCB referentes a contenidos, promoción, evaluación, etc. En nuestro trabajo analizamos las características curriculares existentes en el inicio de la implantación de la LOGSE y las actuales, es decir las que estarán en vigor a partir del curso 2002-2003.

Asimismo, presentamos la opinión del profesorado que se encontraba en ejercicio en los años 1989 y 1990 y hacemos una estimación de la valoración que en nuestras diferentes relaciones profesionales hemos detectado en el profesorado actual sobre el nuevo currículo.

## **2.- CARACTERÍSTICAS CURRICULARES DE LA ETAPA 12-16 EN EL DCB.**

En el Diseño Curricular Base asociado a la LOGSE se plantea una estructura para las Ciencias de la Naturaleza de la ESO con las siguientes características:

- En la introducción se realizan una serie de orientaciones metodológicas y de los principios de intervención educativa.
- Los contenidos se presentan en doce bloques:

1.- La Naturaleza y la Salud	7.- Los seres vivos.
2.- La energía	8.- El ser humano y la salud.
3.- Estructura de las sustancias. Los cambios químicos	9.- Interacciones y cambios en el medio natural.
4.- La Tierra y el Universo	10.- Las fuerzas y los movimientos.
5.- El tiempo atmosférico.	11.- Electricidad y magnetismo.
6.- Procesos geológicos. Las rocas y el suelo.	12.- Las ondas: luz y sonido.

- Los contenidos del Área de Ciencias de la Naturaleza se secuencian a lo largo de los dos Ciclos de la ESO. Se trata, por tanto, de un currículo abierto donde los centros educativos son los encargados de organizar y estructurar los contenidos de los diferentes cursos.
- En el Cuarto Curso de la ESO se pueden organizar los contenidos como disciplinas: Física y Química y Biología y Geología, o como Área de Ciencias de la Naturaleza.
- Cada bloque presenta la triple división de contenidos: en los ámbitos conceptual, procedimental y de actitudes.
- Los temas transversales están presentes en el currículo: Educación para la salud, Educación afectivo-sexual, Educación ambiental, Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos, Educación para la paz, Educación para el consumo, Educación vial y Educación moral y cívica.
- En la parte del currículo elaborada en la Comunidad Autónoma Canaria se introducen los contenidos canarios.
- Los criterios de evaluación aparecen acompañados de comentarios explicativos para aumentar su carácter orientador.

### **3.- CARACTERÍSTICAS CURRICULARES DE LA ETAPA 12-16 EN EL NUEVO CURRÍCULO DE CANARIAS.**

Es necesario comentar previamente que el nuevo currículo de Canarias se elabora tomando como base el Decreto 3473/2000 del MEC, el cual fija las nuevas enseñanzas mínimas para todo el territorio nacional. En él aparece una concepción curricular completamente diferente a la que se encontraba en vigor hasta el momento, siendo las siguientes diferencias, las más notables con respecto al anterior:

- La introducción se limita a describir los contenidos, eliminándose las orientaciones metodológicas y los principios de intervención educativa.
- Se pormenorizan los contenidos de cada curso, resultando un currículo mucho más cerrado.
- En el Primer Ciclo se organizan los contenidos como Área de Ciencias de la Naturaleza.
- En el Segundo Ciclo se organizan los contenidos como disciplinas: Física y Química y Biología y Geología.
- Desaparece la triple división de contenidos: en los ámbitos conceptual, procedimental y de actitudes.

Presentado en: Tejera Rodríguez, C., Varela Calvo, C, et al. (2002). Los cambios del Currículo de Ciencias de la Naturaleza de la ESO y el pensamiento del profesorado en ejercicio. XI Congreso "Diálogos Fe-Cultura", La Laguna, Tenerife, Centro Estudios Teológicos La Laguna.

- Reducción o desaparición de actitudes y de la transversalidad. No se hace referencia a las principales aplicaciones de la Ciencia: para la salud y el consumo, ambientales o industriales. Tampoco se consideran las implicaciones sociales de la Ciencia, ni se potencia el análisis crítico de los aspectos positivos y negativos de algunas de las aplicaciones de la Ciencia.
- En los criterios de evaluación desaparecen las aclaraciones y orientaciones referentes a lo que se quiere evaluar.

Con esta base prescriptiva y teniendo como referencia el anterior currículo de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias, se elabora el currículo 2001 de Canarias del cual podemos resaltar las características siguientes:

- Respeto los contenidos mínimos establecidos por el Real Decreto 3473/2000
- Se organizan los contenidos, tanto en los dos ciclos de la ESO como Área de Ciencias de la Naturaleza.
- El currículo del Segundo Ciclo se podrá impartir como Área de Ciencias de la Naturaleza o separado en las dos disciplinas (Biología y Geología y Física y Química).
- En la introducción, amplia y justificativa, se hace referencia a los distintos componentes del currículo y su relación, así como se resalta la importancia de los contenidos canarios, las tecnologías de la información y la comunicación y la transversalidad.
- En los objetivos se propone el desarrollo integrado de las diferentes capacidades de forma equilibrada.
- Se definen los tres tipos de contenidos: conceptuales, procedimentales y de actitud. Se establece una gradación en espiral de los contenidos a lo largo de los diferentes cursos.
- Criterios de evaluación coherentes con los objetivos y contenidos, equilibrados en los diferentes tipos de capacidades y los tres tipos de contenidos, recogiendo los aprendizajes básicos e integrada en una concepción de la evaluación formativa y del aprendizaje significativo. Se mantienen y amplían las explicaciones de los mismos, para clarificar lo que se pretende evaluar.
- Presencia de contenidos canarios. Se ha avanzado en su redacción y se ha procedido con rigor en la gradación a lo largo de los cursos –cuando ha habido lugar– y en la integración con la totalidad de los contenidos.
- Mantenimiento de la transversalidad. Se profundiza en el gran valor formativo, para la enseñanza de las Ciencias, de la Educación para la salud, Educación afectivo -

Presentado en: Tejera Rodríguez, C., Varela Calvo, C, et al. (2002). Los cambios del Currículo de Ciencias de la Naturaleza de la ESO y el pensamiento del profesorado en ejercicio. XI Congreso "Diálogos Fe-Cultura", La Laguna, Tenerife, Centro Estudios Teológicos La Laguna.

sexual, Educación ambiental y de la Educación para el consumidor, junto con los demás ejes transversales (Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos, Educación para la paz, Educación vial y Educación moral y cívica).

- Mayor incorporación, de las tecnologías de la información y de la comunicación.

#### **4.- COMPARACIÓN ENTRE EL CURRÍCULO DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA DEL DCB Y EL NUEVO CURRÍCULO DE CANARIAS.**

En el siguiente cuadro presentamos las diferencias más notables ente el currículo del DCB, vigente en la actualidad, y el currículo que entrará en vigor en el curso 2002-2003.

Las CCNN en el DCB	Las CCNN en el currículo 2001
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los contenidos de la etapa se presentan en doce bloques.</li> <li>- Los contenidos se secuencian a lo largo del los diferentes cursos de la ESO por los Centros Educativos.</li> <li>- Se trata de un currículo abierto.</li> <li>- En el Cuarto Curso de la ESO se pueden organizar los contenidos como disciplinas: Física y Química y Biología y Geología, o como Área de Ciencias de la Naturaleza.</li> <li>- Los temas transversales y los contenidos canarios figuran como anexos al currículo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cierran los contenidos de cada curso de la ESO.</li> <li>- Se organizan los contenidos, tanto en el Primer Ciclo como en el Segundo como Área de CCNN.</li> <li>- Se trata de un currículo cerrado.</li> <li>- En el Segundo Ciclo se podrá impartir como Área de Ciencias de la Naturaleza o separado en las dos disciplinas (Biología y Geología y Física y Química).</li> <li>- Integración de los contenidos canarios y los temas transversales.</li> <li>- Mayor incorporación, de las tecnologías de la información y de la comunicación.</li> </ul>

#### **5.- OPINIÓN DEL PROFESORADO EN EJERCICIO DURANTE LA ETAPA DE ANTICIPACIÓN DE LA LOGSE**

Durante los años 1988 a 1990 se realizan los denominados cursos de Formador de Formadores, que coinciden con la Reforma de las Enseñanzas Medias. En ellos se analizaron las diferentes opiniones de un grupo de profesores (muestra de 200 profesores entre los dos años), diferentes en cada curso, sobre el currículo de las Ciencias de la Naturaleza. Dicha opinión se extrajo a través de la realización de una

Presentado en: Tejera Rodríguez, C., Varela Calvo, C, et al. (2002). Los cambios del Currículo de Ciencias de la Naturaleza de la ESO y el pensamiento del profesorado en ejercicio. XI Congreso "Diálogos Fe-Cultura", La Laguna, Tenerife, Centro Estudios Teológicos La Laguna.

encuesta de la que han sido seleccionadas algunas cuestiones teniendo presentes los grandes temas de interés en el Área: currículo de Ciencias., etapa comprensiva 12- 16 años, comprensividad y optatividad, diversificación curricular, objetivos del Área de Ciencias, contenidos y actividades, procedimientos y actitudes, metodología y evaluación.

Tras analizar los resultados cualitativos de la encuesta se observó, la presencia de una serie de aspectos en los que aparecía un desacuerdo o rechazo por parte de los profesores hacia el DCB. Estaban referidos, principalmente, a las siguientes variables:

1. Respecto a la variable *estructura curricular*, surgieron las siguientes conclusiones:

- Al pasar a formar parte de la Educación Secundaria los dos últimos cursos de EGB, no estaba claro para el profesorado dónde impartir los dos primeros años de la ESO: en los Centros de Primaria o en los de Secundaria.
- En cuanto a impartir las Ciencias de la Naturaleza de la etapa 12/16 como área o como disciplina, la mayoría de los Profesores pensaban que, la enseñanza de las Ciencias no debía ser disciplinar, sino "integrada" durante toda la E.G.B (futuro primer ciclo de la ESO), y disciplinar luego, en las Enseñanzas Medias (futuro segundo ciclo de la ESO y bachillerato). El posicionamiento en este sentido era de un 62 % en la etapa de enseñanza obligatoria y de un 30 % en los cursos finales de Medias.
- Con relación a la naturaleza del profesorado que habría de impartir esta etapa, se observaba otro de los desacuerdos, ya que los Profesores de EGB habían estado impartiendo hasta el momento los dos primeros cursos, y se planteaba la disyuntiva de si seguirían haciéndolo o pasarían a ser impartidos por profesorado de Secundaria.
- La mayoría del Profesorado hacía las programaciones conjuntamente con su Seminario/Departamento Didácticos y no se concebía la programación entre varias áreas al estilo del Proyecto de Centro.
- En los criterios para programar la materia, prevalecían los valores relacionados con la formación académica de los alumnos.
- Acerca de quién debía hacer la selección de los contenidos de la enseñanza, eran más de la mitad de los docentes los que pensaban que debía ser los Profesores del Centro y/o los estamentos implicados en él, siendo minoría los que pensaban que debería ser el M.E.C. y/o la Consejería de Educación.

Presentado en: Tejera Rodríguez, C., Varela Calvo, C, et al. (2002). Los cambios del Currículo de Ciencias de la Naturaleza de la ESO y el pensamiento del profesorado en ejercicio. XI Congreso "Diálogos Fe-Cultura", La Laguna, Tenerife, Centro Estudios Teológicos La Laguna.

- El Profesorado no destacaba de un modo especial la enseñanza conceptual e intelectual, frente a la que potencia destrezas y habilidades, dándole a ambas concepciones bastante importancia.

2. Con relación a la variable *objetivos* (generales y del área de ciencias):

- Había desacuerdos en lo referente al desarrollo de estrategias de razonamiento del alumno.
- Existían también desacuerdos en relación con la psicología evolutiva y los procesos de aprendizaje
- Tampoco había acuerdos en lo referente a la dicotomía conocimiento cotidiano/conocimiento escolar.
- El profesorado prácticamente coincidía en que la enseñanza de las Ciencias debía aproximar al alumno a la comprensión del mundo que le rodea.
- La profesión docente tiene un gran carácter de servicio social y, como tal, la enseñanza debía tener como fin prioritario "el formar ciudadanos" .

3. Respecto a la variable *actividades*:

- La mayoría del profesorado no veía la conveniencia de negociar con los alumnos los objetivos al diseñarlas.
- El profesorado que elabora los materiales didácticos debía trabajar en equipo.
- Se reconocía de forma absoluta la validez del laboratorio, entendido éste en un sentido amplio y no cerrado, como lugar de ensayo, prueba y experimentación, como podía ser la Naturaleza misma o el entorno del Centro.
- Se observaba un auge en cuanto al posicionamiento del Profesorado en favor de la Biblioteca del Aula y las Guías de Trabajo del alumno.

4. Con referencia a la variable *contenidos* no hubo acuerdo respecto a:

- La consideración como tales de procedimientos y actitudes
- Dotar a los contenidos de una estructura integrada.

5. Con relación a la variable *enseñanza-aprendizaje* surgió el desacuerdo

- Al considerar la aplicación del principio de comprensividad a la etapa 14/16.
- En cuanto a las estrategias adecuadas para lograr que el alumno utilice el pensamiento reflexivo y para lograr un aprendizaje significativo.

6. Respecto a la variable *metodología* hubo acuerdo:

- Al plantear la elección de un único método didáctico para la enseñanza de las ciencias.
- Al defender como distribución apropiada un 35% de teoría, 30% de cuestiones y/o problemas y un 35% de prácticas para las enseñanzas de las Ciencias

Presentado en: Tejera Rodríguez, C., Varela Calvo, C, et al. (2002). Los cambios del Currículo de Ciencias de la Naturaleza de la ESO y el pensamiento del profesorado en ejercicio. XI Congreso "Diálogos Fe-Cultura", La Laguna, Tenerife, Centro Estudios Teológicos La Laguna.

Experimentales. Pocos eran los que no veían la separación de estos aspectos, en cuanto que, como recomiendan las líneas más recientes de investigación, abogan por un tratamiento único y en bloque.

- El Profesorado atribuía a la enseñanza un carácter complejo, señalando que cada clase es un problema distinto y diferente; por ello, el profesor debía tener libertad suficiente para interpretar las directrices oficiales y adaptarlas a su realidad.
- Casi todos defendían que se debía seguir una programación establecida con anterioridad por el mismo Profesorado que la ejecuta, pero que se va aplicando con flexibilidad, adaptándola a la realidad cambiante por el mismo equipo que la diseñó.
- Los modelos didácticos utilizados parecían responder, en general, a la tipología de un esquema "transmisión-recepción". Alrededor de un 30 % del profesorado utilizaba un modelo didáctico artesanal y/o constructivista, por cuanto habitualmente encargaban actividades de clase y experiencias de laboratorio a sus alumnos durante las clases, dirigiendo a éstos en su realización.

7. En cuanto a la *evaluación* se puede concluir a la vista de los resultados de la encuesta:

- Todavía eran muchos los profesores que pensaban que evaluar es calificar a los alumnos y normalmente no asociaban la evaluación como un trabajo diario, sino con los exámenes. La idea que tenían de la evaluación la mitad de los profesores era la de "la determinación del alcance o logro de unos objetivos propuestos a los alumnos, más que una valoración del grado de avance hacia la consecución de los objetivos". Aunque se detectó que una cantidad considerable de profesores sabían que la evaluación debía ser una tarea destinada a descubrir cómo se desarrolla el proceso educativo, parece que no lo practicaban.

## **6.- ¿CUÁL PUEDE SER EN LA ACTUALIDAD LA OPINIÓN SOBRE EL CURRÍCULO DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA DEL PROFESORADO EN EJERCICIO?**

Pensamos que sería bueno contrastar estas opiniones con las del profesorado que se encuentra en activo en la actualidad, con respecto a las características del nuevo currículo de las Ciencias de la Naturaleza que se implantará en el curso 2002-2003 en la Comunidad Canaria.

En este sentido, podemos hacer una aproximación teniendo en cuenta nuestra propia experiencia al participar en diferentes foros de debate como Jornadas de

Presentado en: Tejera Rodríguez, C., Varela Calvo, C, et al. (2002). Los cambios del Currículo de Ciencias de la Naturaleza de la ESO y el pensamiento del profesorado en ejercicio. XI Congreso "Diálogos Fe-Cultura", La Laguna, Tenerife, Centro Estudios Teológicos La Laguna.

Difusión del currículo 2001, Claustros de Profesores, Reuniones de PAU, Reuniones de Departamento, Cursos de Perfeccionamiento, etc. De esta forma anticipamos los probables resultados de la opinión del profesorado en ejercicio sobre el nuevo currículo, que obtendríamos tras un trabajo de investigación más fundamentado y con la utilización de una encuesta similar a la utilizada en los cursos 1988-89 y 1989-90.

A continuación exponemos las ideas que hemos detectado que comparte una buena parte del profesorado en ejercicio en la actualidad sobre el currículo 2001 de Ciencias de la Naturaleza:

#### 1. Respecto a la variable *estructura curricular*:

- Aunque está consolidada la impartición de la ESO en Centros de Secundaria, la opinión del profesorado es que las enseñanzas del Primer Ciclo deben estar separadas físicamente del resto.
- En cuanto a impartir las Ciencias de la Naturaleza de la etapa 12/16 como área o como disciplina, la mayoría de los profesores se decantan por una enseñanza "integrada" en el primer Ciclo y disciplinar en el Segundo Ciclo.
- Con relación a la naturaleza del profesorado que ha de impartir esta etapa, el profesorado de Secundaria piensa que debe ser el que imparta el Segundo Ciclo y el Bachillerato pero sigue sin haber acuerdo sobre el Primer Ciclo.
- Parte del profesorado hace las programaciones conjuntamente con su Seminario/Departamento Didáctico, en especial cuando se imparten las Ciencias de la Naturaleza como Área en tercer curso.
- En relación con los criterios para programar la materia, prevalecen, de nuevo, los valores relacionados con la formación académica de los alumnos.
- Los contenidos vienen determinados por el currículo para cada curso, por lo tanto la intervención del profesorado en ellos será mínima..
- En lo concerniente a la enseñanza conceptual e intelectual, frente a aquella que potencia destrezas y habilidades, no hay una posición clara del profesorado, dándole a ambas bastante importancia.

#### 2. Con relación a la variable *objetivos*:

- Se considera importante al desarrollo de estrategias de razonamiento del alumno.
- Se debe avanzar más en lo referente a la reducción de la dicotomía conocimiento cotidiano/conocimiento escolar.
- Se sigue manteniendo la idea de que la profesión docente tiene un gran carácter de servicio social y, como tal, la enseñanza debe tener como fin prioritario "el formar ciudadanos" .

Presentado en: Tejera Rodríguez, C., Varela Calvo, C, et al. (2002). Los cambios del Currículo de Ciencias de la Naturaleza de la ESO y el pensamiento del profesorado en ejercicio. XI Congreso "Diálogos Fe-Cultura", La Laguna, Tenerife, Centro Estudios Teológicos La Laguna.

### 3. Con referencia a la variable *actividades*:

- Es importante que el sector del profesorado que elabora los materiales didácticos trabaje en equipo.
- Aunque se sigue reconociendo la validez del laboratorio o las salidas al entorno, cada vez se ponen menos en práctica, generalmente por problemas de masificación o de disciplina del alumnado.
- Cada vez se utiliza menos por el profesorado la Biblioteca del Aula y las Guías de Trabajo del Alumno.

### 4. Respecto a la variable *contenidos*

- Se tienen asumidos los tres tipos de contenidos: conceptuales, procedimentales y de actitud.
- Cada vez el profesorado se aleja más de la idea de dotar a los contenidos de una estructura integrada.

### 5. Con relación a la variable *enseñanza-aprendizaje*

- Sigue sin existir acuerdo al considerar la aplicación del principio de comprensividad a la etapa 14/16.
- Igualmente aparece un desacuerdo en cuanto a las estrategias adecuadas para lograr que el alumno utilice el pensamiento reflexivo y para lograr un aprendizaje significativo.
- Es generalizada la sensación de indefensión del profesorado con respecto a la indisciplina y falta de interés de una gran parte del alumnado.

### 6. Respecto a la variable *metodología*

- La elección de un único método didáctico para la enseñanza de las ciencias ha sido abandonada y es más frecuente hablar en la actualidad del “método de hacer de los científicos” (que son varios) y no del “método científico” (como si fuera uno).
- Se generaliza cada vez más el tratamiento en bloque de cuestiones, problemas y prácticas.
- Perdura la opinión de que se ha de seguir una programación establecida con anterioridad por el mismo profesorado que la ejecuta, pero que se va aplicando con flexibilidad, adaptándola a la realidad cambiante por el mismo equipo que la diseñó.
- Los modelos didácticos utilizados parece que responden en general a la tipología de un esquema "transmisión-recepción".

### 7. En cuanto a la *evaluación*:

- Los profesores asumen que la evaluación debe ser una tarea destinada a descubrir cómo se desarrolla el proceso educativo, utilizando para ello criterios e instrumentos de evaluación adecuados.

## **7.- CONCLUSIONES.**

1.- Se ha producido un cambio sustancial en cuanto al currículo de la Ciencias de la Naturaleza de la ESO, pasando de ser un currículo abierto a otro prácticamente cerrado, ya que aunque cada centro podría añadir contenidos relacionados con sus características, la gran densidad de los mínimos planteados por el Decreto 3473/2000 del MEC lo hace muy difícil.

2.- Se siguen manteniendo características importantes del anterior currículo de Canarias como los temas transversales, los contenidos canarios y los tres tipos de contenidos conceptuales, procedimentales y de actitud.

3.- En el nuevo currículo se produce una mayor incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación, hecho que va a permitir un mayor acercamiento del alumnado a la realidad social y cultural.

4.- La opinión del profesorado no ha sufrido grandes cambios respecto a la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza en cuanto a la variable enseñanza-aprendizaje o en cuanto a la metodología y evaluación.

5.- En cuanto a la estructura de las enseñanzas de Ciencias de la Naturaleza ha habido una evolución en el pensamiento del profesorado hacia la impartición disciplinar (Biología y Geología y Física y Química) en el Segundo Ciclo.

5.- Al irse abandonando las actividades prácticas, las salidas de campo o las prácticas de laboratorio, como consecuencia de la actitud de indisciplina de los alumnos y la falta de profesores de apoyo, la enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza se centra cada vez más en los contenidos conceptuales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias (1991)"Diseño curriculares de la ESO: Ciencias de la Naturaleza. Canarias". Santa Cruz de Tenerife.
- Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias (2002)"Currículo de Ciencias de la Naturaleza. Canarias". Santa Cruz de Tenerife.

- Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias (1996) "Organización del currículo: secuencia y estructura. Ejemplificaciones". Santa Cruz de Tenerife.
- Elortegui, N., y otros (1989): "Curso de Formador de Formadores". Valencia.
- Fernández, J. y otros (1988): "Curso de Formador de Formadores". Sevilla
- Martínez, C.; García, S. y Mondelo, M. (1993) " Las ideas de los profesores de Ciencias sobre la formación docente". Enseñanza de las Ciencias. 11 (1), 26-32.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (1970) "Ley General de Educación" BOE de 6 de agosto de 1970
- Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (2001) "Enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria" Real Decreto 3473/2000, de 29 de diciembre. Madrid.
- Pro, A.; Hernández, L.; Jiménez, E.; Saura, O. y Valcarcel, M.V. (1994): "Opinión de los profesores en ejercicio sobre las necesidades de formación inicial del profesorado de Secundaria". Actas de las ponencias en el XV Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Murcia. Actas, 90-99.
- Solís, E. (1998): "Análisis de las opiniones e impresiones de los asistentes a un curso de formación inicial de Profesores de Secundaria en el área de Ciencias (CAP)". Investigación en la Escuela, nº 35, 89-98