

Formación inicial de profesores de secundaria : didáctica de las ciencias de la naturaleza del curso de cualificación pedagógica

Tejera, C .

Elórtegui, N .

Fernández, J.

Grupo Blas Cabrera Felipe – GITEP, Centro Superior de Educación de la Universidad de La Laguna

Palabras clave: Tendencias actuales, formación del profesorado, Ciencias Experimentales

Keywords: trends, teacher training, experimental sciences

INTRODUCCIÓN

La Formación inicial del Profesorado en Secundaria hasta el curso 1994-95 se ha sustentado en una licenciatura y un curso de formación pedagógica, dependiendo del ICE en cuyo marco se realizaba el denominado Curso de Adaptación pedagógica (CAP).

Con la aprobación de la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE), aparece la nueva exigencia de estar en posesión de un título profesional de especialización didáctica. Este título se habrá de obtener mediante la realización de un Curso de Cualificación Pedagógica, y será necesario para impartir las enseñanzas de la Educación Secundaria Obligatoria, del Bachillerato y de la Formación Profesional Específica.

Para la organización de estos estudios se estableció un marco legal para que las Comunidades Autónomas organizaran las enseñanzas del citado Curso de Cualificación Pedagógica. El curso debe proporcionar al futuro profesorado de la Educación Secundaria la formación psicopedagógica y didáctica inicial necesaria, para acometer las tareas propias de la función docente de acuerdo con los principios y fines establecidos en la LOGSE. En este sentido, constituye el punto de partida para dotar al sistema educativo con un profesorado altamente cualificado, debiendo garantizar una formación inicial amplia,

Publicado en: - Tejera, C.; Elórtegui, N. y Fernández, J. Formación inicial de profesores de secundaria: didáctica de las Ciencias de la Naturaleza del Curso de Cualificación Pedagógica. II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria. Colegio Oficial de Biólogos. 11 al 13 de septiembre de 1998. Madrid. Actas del II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria, 325-328

sólida y rigurosa sobre la cual vendrá a articularse, posteriormente, la formación permanente y la actualización científica, técnica y didáctica del profesorado.

Hay que resaltar la doble vinculación del Curso de Cualificación Pedagógica :

1.-A las Universidades, a fin de asegurar el contacto permanente de la formación inicial del profesorado con el progreso en los diferentes campos y áreas del conocimiento científico y técnico, y garantizar su necesaria articulación con los avances de la investigación psicopedagógica y didáctica.

2.- A las instituciones docentes, es decir, a los Institutos de Educación Secundaria, con el doble fin de facilitar que el “practicum” pueda cumplir la función de componente formativo vertebrador del curso de cualificación pedagógica y, al mismo tiempo, aprovechar los conocimientos y la experiencia de los profesores y profesoras en activo con niveles contrastados de calidad en el ejercicio de la función docente en los procesos formativos de los futuros docentes.

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO DE CUALIFICACIÓN PEDAGÓGICA

Las enseñanzas incluidas en el curso de cualificación pedagógica proporcionan la formación teórica y práctica necesaria para la atención educativa a los alumnos y alumnas de la educación secundaria obligatoria, del bachillerato y, en su caso, de los ciclos formativos de formación profesional, integrando a tal efecto los conocimientos psicopedagógicos y didácticos con los conocimientos propios de las disciplinas, materias y módulos correspondientes a las diferentes especialidades.

Se fija en el Plan de Estudios la carga lectiva total del curso de cualificación pedagógica, que en ningún caso puede ser inferior a 60 créditos ni superior a 75, sobre la base de una correspondencia de diez horas lectivas por crédito.

El tiempo previsto para impartir el conjunto de las enseñanzas incluidas en el plan de estudios del curso de cualificación pedagógica es de un año académico.

El plan de estudios se organiza en dos bloques de enseñanzas:

1.- Teórico - prácticas

Este bloque está formado por materias generales , comunes a todos los alumnos que realicen el Curso de Cualificación Pedagógica y materias específicas, propias de la especialidad elegida.

2.- Práctica profesional docente o "practicum".

Este bloque está destinado fundamentalmente a practicar la docencia tutorizada en Centros de Educación Secundaria Obligatoria, de Bachillerato y , en su caso, de Formación Profesional, completándose con el análisis, reflexión y valoración de las prácticas docentes realizadas.

La materia impartida en cada uno de estos dos bloques, aparece en el cuadro adjunto, con el número de créditos de dedicación:

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL CURSO DE CUALIFICACIÓN PEDAGÓGICA

BLOQUES	MATERIAS	CRÉDITOS	TOTAL CRÉDITOS
ENSEÑANZAS TEÓRICO PRÁCTICAS	MATERIAS OBLIGATORIAS GENERALES (Aspectos sociológicos, pedagógicos y psicológicos relevantes en la docencia de la E. S.)	23-25	43-50
	MATERIAS OBLIGATORIAS ESPECÍFICAS (Aspectos didácticos de la enseñanza de las disciplinas correspondientes a la especialidad)	14-16	
	MATERIAS OPTATIVAS ESPECÍFICAS (Completar los contenidos científicos y técnicos de las disciplinas correspondientes a la especialidad)	6-9	
	PRÁCTICAS EN CENTROS DE SECUNDARIA (Practicar la docencia activa tutelada, asistencia y participación en las reuniones de trabajo de los órganos de coordinación)	16-17	

ENSEÑANZAS PRÁCTICA PROFESIONAL DOCENTE TUTORIZADA	docente de Los Centros, preparación de clases y elaboración del informe del “practicum”)		
	TALLER DE HABILIDADES DOCENTES (Apoyo específico para el desarrollo de habilidades docentes) SEMINARIO DE PRÁCTICAS (Reflexión sobre problemas de la práctica docente y educativa y análisis y valoración de las prácticas realizadas)	3-4 3-4	22-25

LA ASIGNATURA DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS DE LA NATURALEZA EN SECUNDARIA

Tal como se ha dicho en el bloque de enseñanzas teórico-prácticas hay materias obligatorias específicas y ésta se denomina Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza que en este curso tiene una duración de 15 créditos.

Realizan el Curso de Cualificación Pedagógica por la especialidad de Ciencias de la Naturaleza y por lo tanto cursan la asignatura los licenciados / as en Ciencias Físicas, Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Veterinaria, Farmacia, Ingenierías, etc.

La asignatura pretende que el alumnado pueda establecer una relación directa con el trabajo docente. Para ello se trabaja sobre el efecto que las diferentes metodologías de la Ciencia tienen sobre la docencia, así como los aspectos epistemológicos, sociológicos y psicológicos que afectan al diseño curricular de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato. Se aborda, asimismo, las estrategias de resolución de problemas unidas al trabajo experimental y las diferentes concepciones de la evaluación de las asignaturas experimentales.

Podemos sintetizar lo que se ha pretendido del alumnado que ha cursado la asignatura de Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza en el presente curso en los siguientes aspectos:

1.- Familiarizarse con el trabajo docente en Ciencias Experimentales, analizando diversas estrategias docentes alternativas y su fundamentación.

2.- Valorar las principales dificultades que afectan a la educación en Ciencias

Publicado en: - Tejera, C.; Elórtégui, N. y Fernández, J. Formación inicial de profesores de secundaria: didáctica de las Ciencias de la Naturaleza del Curso de Cualificación Pedagógica. II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria. Colegio Oficial de Biólogos. 11 al 13 de septiembre de 1998. Madrid. Actas del II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria, 325-328

Experimentales, adquiriendo conciencia de los conocimientos que los docentes precisamos en el terreno de la Didáctica.

3.- Conocer los procesos de la enseñanza/aprendizaje en las Ciencias Experimentales y diseñar acciones educativas coherentes con estos procesos que apliquen al aula los recursos materiales y personales más apropiados para cada situación.

Esta materia obligatoria específica del bloque de enseñanzas teórico-prácticas versa sobre los aspectos didácticos de la enseñanza de las áreas ,materias y asignaturas relacionadas con las Ciencias de la Naturaleza en Secundaria. La asignatura (definida por la Orden de 13 de junio de 1996 -BOC 74 de 19/jun/96- de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias), se constituye como eje fundamental del curso. Según la citada Orden la organización de las enseñanzas correspondientes se debe ajustar a los núcleos formativos siguientes:

a.- Análisis del currículo de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato relacionado con las Ciencias de la Naturaleza: Objetivos. Contenidos. Orientaciones didácticas.

b.- Aspectos básicos de la didáctica de las Ciencias de la Naturaleza. Principales líneas de innovación e investigación didáctica. Fuentes y centros documentales. Revistas especializadas.

c.- El proceso de elaboración, aplicación, seguimiento, evaluación y revisión de Proyectos Curriculares y de Programaciones en la especialidad de Ciencias de la Naturaleza. Análisis de Proyectos Curriculares y de Programaciones. Estudio del contexto canario desde la perspectiva de su integración en unidades didácticas y programaciones de aula.

d.- Recursos para la enseñanza de Ciencias de la Naturaleza. Materiales didácticos y curriculares. Equipamientos. Instalaciones. Otros recursos didácticos.

e.- Evaluación en Ciencias de la Naturaleza. Tipos e instrumentos de evaluación. Evaluación del proceso de enseñanza/aprendizaje y del rendimiento del alumnado. Criterios de promoción.

Elaboramos, por lo tanto, una organización de los contenidos que exponemos a continuación indicando su relación con los puntos establecidos anteriormente:

Publicado en: - Tejera, C.; Elórtégui, N. y Fernández, J. Formación inicial de profesores de secundaria: didáctica de las Ciencias de la Naturaleza del Curso de Cualificación Pedagógica. II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria. Colegio Oficial de Biólogos. 11 al 13 de septiembre de 1998. Madrid. Actas del II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria, 325-328

BLOQUE	UNIDADES	CRÉDITOS	N.F.
1.- Aspectos básicos de la didáctica de las Ciencias Experimentales	<p>1.1.- Metodología didáctica en ciencias Experimentales. Diversas formas de enseñar Ciencias Experimentales. Introducción a los Modelos didácticos.</p> <p>1.2.- Epistemología de las Ciencias y su efecto sobre la enseñanza.</p> <p>1.3.- La enseñanza mediante la resolución de dificultades. Resolución de ejercicios y trabajo experimental.</p> <p>1.4.- Instrumentos psicológicos en la didáctica de las Ciencias Experimentales. Mapas conceptuales, ideas previas, conflictos cognitivos, dificultades de aprendizaje.</p> <p>1.5.- Investigación didáctica e innovación. Recursos para la investigación</p>	5	b

BLOQUE	UNIDADES	CRÉDITOS	N.F.
2.- Diseño curricular en Ciencias Experimentales	<p>2.1- Fundamentos de diseño curricular, niveles de concreción, fuentes del currículo.</p> <p>2.2.-El primer nivel de concreción. Análisis del currículo de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato. El Currículo en Canarias.</p> <p>2.3.-El segundo nivel de concreción. Proyecto de Centro, Proyecto Educativo, Proyecto Curricular. Objetivos de etapa, objetivos de área, promoción.</p> <p>2.4.-El tercer nivel de concreción. Programaciones de aula. Elaboración de unidades Proyecto de Centro,</p>	3	a,e

Publicado en: - Tejera, C.; Elórtégui, N. y Fernández, J. Formación inicial de profesores de secundaria: didáctica de las Ciencias de la Naturaleza del Curso de Cualificación Pedagógica. II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria. Colegio Oficial de Biólogos. 11 al 13 de septiembre de 1998. Madrid. Actas del II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria, 325-328

	Proyecto Educativo, Proyecto Curricular. didácticas, características, diseño, elaboración y evaluación de unidades didácticas.		
3.- Recursos para la enseñanza de las Ciencias Experimentales	3.1.-Utilización de los recursos materiales en Ciencias Experimentales. Tipos, obtención y evaluación de recursos. Materiales didácticos y curriculares. Equipamientos e instalaciones.	2	d
4.- La evaluación en Ciencias Experimentales.	4.1.-La evaluación de los alumnos: conceptos, procedimientos y actitudes. Tipos e instrumentos de evaluación. La evaluación del profesor. La evaluación del diseño del curso.	4	e

(N.F.= Núcleos Formativos)

BLOQUE	UNIDADES	CRÉDITOS	N.F.
5.- Un marco de referencia general: Los modelos didácticos.	5.1.- Los modelos didácticos: transmisor, tecnológico, artesano, descubridor y constructor.	1	b

Con la asignatura pretendemos que el alumnado pueda disponer de habilidades y conocimientos docentes cuyo mejor vehículo de transmisión es la práctica en el aula.

Partiendo de que "el medio es el mensaje", se pretende que los acontecimientos del aula sean el mejor ejemplo de lo enseñado, premisa que determina la metodología de la

Publicado en: - Tejera, C.; Elórtégui, N. y Fernández, J. Formación inicial de profesores de secundaria: didáctica de las Ciencias de la Naturaleza del Curso de Cualificación Pedagógica. II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria. Colegio Oficial de Biólogos. 11 al 13 de septiembre de 1998. Madrid. Actas del II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria, 325-328

asignatura.

La asignatura se trabaja mediante puestas en situación cercanas a las situaciones de aula, propuestas por el profesor para su análisis por los alumnos. Con ello se busca el estudio de las diferentes alternativas ante cada situación, su fundamentación y la planificación de su efecto probable sobre el trabajo en el aula.

Para lograr esas puestas en situación, se utiliza diversas estrategias, que permiten al alumno tener una visión de los diversos recursos docentes disponibles: utilización de grabaciones en vídeo, exposiciones magistrales, planteamiento de problemas abiertos, iniciación mediante trabajo experimental, creación de un conflicto cognitivo, trabajo por grupos y puesta en común, triangulaciones, juegos de roll, etc.

EL “PRACTICUM”

En el Curso de Cualificación Pedagógica el “Practicum” tiene una gran importancia, sobre todo, el aprendizaje en la práctica en Centros de Secundaria. Se ha trabajado sobre un modelo que pretende fomentar la investigación, la reflexión y la deliberación con el fin que el alumnado desarrolle sus propios puntos de vista partiendo de sus teorías educativas, valores , actitudes, etc.

Hemos intentado , por tanto, una formación inicial basada en una formación global en la profesión docente que permita al alumnado (futuros profesionales) tomar sus propias decisiones .

El Practicum se estructura según la orden de 13 de junio de 1996, de la siguiente forma:

ACTIVIDAD	LLEVADO A CABO POR	CRÉDITOS
Prácticas en los Centros de Secundaria	Profesores/as de Secundaria que ejercen de tutores . Alumnos/as	16

Taller de habilidades docentes	Profesorado de didácticas generales de la Universidad . Alumnos/as.	3
Seminario de prácticas	Profesor/a de diseño del desarrollo del currículum de la Universidad , profesor/a del seminario de Prácticas de Ciencias de la Naturaleza y el Coordinador/a de Ciencias de la Naturaleza. Alumnos/as.	3

Como se puede deducir de lo anterior, la intervención desde la Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza es doble:

1.- En el seminario de Prácticas cuyo objeto es crear un espacio interdisciplinar para provocar la reflexión sobre los problemas de la práctica docente y educativa. Tanto la reconstrucción teórica de la práctica como el análisis práctico de la teoría tienen cabida en el seminario. Busca en definitiva capacitarse para enfrentarse a situaciones abiertas que no tienen una única solución o respuesta.

2.- En las Prácticas en Centros, en las que el alumnado permanecerá durante aproximadamente dos meses realizando las funciones propias de un profesional docente. En este contexto es fundamental el trabajo conjunto del Coordinador de Ciencias de la Naturaleza , los Tutores y alumnos, tanto en el Curso orientativo realizado como preparación , como en el seguimiento realizado en el tiempo en que los alumnos/as realicen sus prácticas en el Centro.

EVALUACIÓN

Para la evaluación se establecen los siguientes criterios :

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INDICADORES E INSTRUMENTOS
1.- Conocimiento de los contenidos pedagógicos, psicológicos, sociológicos e históricos	Materias obligatorias generales Materias obligatorias optativas
2.- Capacidad para tomar decisiones prácticas pedagógicas, para el análisis e interpretación de las situaciones de enseñanza y aprendizaje y para la comunicación interpersonal.	Seminarios de Prácticas Taller de Habilidades Docentes Prácticas en Centros Informe Final del practicum
3. Conocimiento pedagógico de la materia y técnicas de enseñanza de su especialidad.	Materia obligatoria específica, Materias obligatorias generales Informe Final del <i>practicum</i> .
4. Capacidad para la comprensión crítica del ejercicio de la función docente, y motivación para asumir la profesión docente	Informe Final del Seminario de Prácticas Prácticas en Centros.

CONCLUSIONES

1.- Proponemos una organización para la asignatura de Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza en el Curso de Cualificación Pedagógica.

2.- Esta organización es la consecuencia de la experimentación en los cursos 1996-97 y 1997-98.

3.- La asignatura está organizada para servir de base al practicum. Para ello, la metodología de trabajo se orienta a la creación de situaciones de interés didáctico presentadas como problemas sin solución evidente, de manera que la reflexión sobre el caso permite ampliar la visión de la didáctica y los recursos del alumno en el aula.

BIBLIOGRAFÍA

- BUSTO, J.L. y OSORO, A.(1990) :La reconversión pedagógica del profesorado. Cuadernos de Pedagogía,183,pp.66-69.
- CARRASCOSA, J ; GIL, D y SALCEDO, L.E. (1993) :Análisis de la formación inicial del profesorado de Física y Química. Enseñanza de las Ciencias. Nº Extra del IV Congreso, 45-6
- CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN CULTURA Y DEPORTES DEL GOBIERNO DE CANARIAS.(1996) :Orden 13 de junio de 1996, por la que se regula el Plan de Estudios y la impartición del Curso de Cualificación Pedagógica.
- CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN CULTURA Y DEPORTES DE DEL GOBIERNO CANARIAS.(1997) :Orden de 17 de febrero de 1997, por la que se concretan los aspectos específicos del Plan de Estudios del Curso de Cualificación Pedagógica.
- DUMAS-CARRÉ, A. ; FURIÓ, C y GARRET, R.(1990) :Formación inicial del profesorado de Ciencias en Francia, Inglaterra, Gales y España. Análisis de la organización de Los estudios y nuevas tendencias.8(3),274-281.
- FURIÓ MÁS, C.(1994) :Tendencias actuales en la formación del profesorado de Ciencias. Enseñanza de las Ciencias, 12(2),188-99.
- GIL, D.(1991) : ¿Qué debemos saber y saber hacer los profesores de Ciencias? Enseñanza de las Ciencias, 9(1), pp.69-77 .
- MARTÍNEZ LOZADA, C ; GARCÍA, S y MONDELO, M.(1995) : Las ideas de Los profesores de Ciencias sobre la formación docente. Enseñanza de las Ciencias, 11(1),26.
- M.E.C. (1990) :Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE).
- MEC/COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS.(1990) :Modelos y estrategias en la formación permanente del profesorado en los países de la CCE.
- PRO, A ; HDEZ, L ; JIMÉNEZ, E ; SAURA, O Y VALCÁRCEL, N.V.(1994) : Opinión de los profesores en ejercicio sobre las necesidades de formación inicial del profesorado de secundaria. XI Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Murcia.
- SANTOS, M.A.(1990) : Del diseño y desarrollo curricular como marco de la formación del profesorado, Investigación en la Escuela,10,pp.23-33.
- SANTOS, M.A.(1988) : La formación del profesorado en el desarrollo del currículo. El marco curricular en una escuela renovada. Ed. Popular, Madrid.

Publicado en: - Tejera, C.; Elórtegui, N. y Fernández, J. Formación inicial de profesores de secundaria: didáctica de las Ciencias de la Naturaleza del Curso de Cualificación Pedagógica. II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria. Colegio Oficial de Biólogos. 11 al 13 de septiembre de 1998. Madrid. Actas del II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria, 325-328

- ZEICHNER, K.M.(1987) : Enseñanza reflexiva y experiencias del aula en la formación del profesorado. Revista de Educación,282,161-189.

Publicado en: - Tejera, C.; Elórtegui, N. y Fernández, J. Formación inicial de profesores de secundaria: didáctica de las Ciencias de la Naturaleza del Curso de Cualificación Pedagógica. II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria. Colegio Oficial de Biólogos. 11 al 13 de septiembre de 1998. Madrid. Actas del II Simposio sobre la Docencia de las Ciencias Experimentales en la Enseñanza Secundaria, 325-328