

Estrategias para la formación del profesorado de Ciencias Naturales, desde la metodología a distancia

En este artículo se pretende dar una visión, muy resumida, de las diversas ofertas de apoyo al profesorado que ha desarrollado el Seminario Permanente de Didáctica de las Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

La enseñanza a distancia, con el soporte que las nuevas tecnologías están aportando a la comunicación, ha permitido poner en marcha estrategias flexibles para un profesorado disperso geográficamente y con dificultades para poder acogerse a ofertas formativas de carácter presencial.

Este contexto singular ha hecho posible la creación de una red sinérgica que facilita una intercomunicación entre todos aquellos docentes interesados en el reciclaje y actualización continua de sus conocimientos científicos y profesionales.

INTRODUCCIÓN

En este momento la enseñanza en nuestro país está implicada en un profundo cambio, dentro de un proceso de Reforma Educativa, que lleva aparejada transformaciones sustanciales en aspectos como los siguientes:

- *Enseñanza-aprendizaje*
- *Roles del profesor y alumno*
- *Diferente concepción de los materiales didácticos*
- *Incorporación de nuevas tecnologías*
- *Potenciación de temas interdisciplinares*
- *Promoción del trabajo en equipo*
- *Elaboración de proyectos curriculares de Centro*

Sin embargo, todo este catálogo de elementos, sustanciales a la Reforma, sólo será una realidad en la medida en que el profesor lo asuma y pueda plasmarlo en su trabajo cotidiano, dado que en último término él es «*el mediador fundamental entre cualquier reforma o innovación curricular y la práctica escolar. Las características de su trabajo profesional le confieren un papel regulador y transformador de toda iniciativa que pretenda incidir en la dinámica de las aulas*» (Pérez Gómez, 1984).

Por ello, el Ministerio de Educación y Ciencia, consciente de la importancia que el docente tiene en el proceso de transformación del sistema educativo, está promoviendo estrategias diversificadas dirigidas al reciclaje del profesorado. Una de las medidas más recientes al respecto, consiste en la firma de acuerdos marco con distintas universidades del Estado español, como el firmado a comienzos de 1991 con la UNED, que servirá para dotar de respaldo institucional a los programas de formación permanente y perfeccionamiento profesional que, de acuerdo con sus Estatutos, está desarrollando nuestra Universidad.

En este sentido, la Universidad Nacional de Educación a Distancia ha sido pionera con una oferta plural y diversificada de formación del profesorado, en la que está implicada, voluntaria y generosamente, una parte de su personal docente, sensible a las necesidades que el cambio iba a producir.

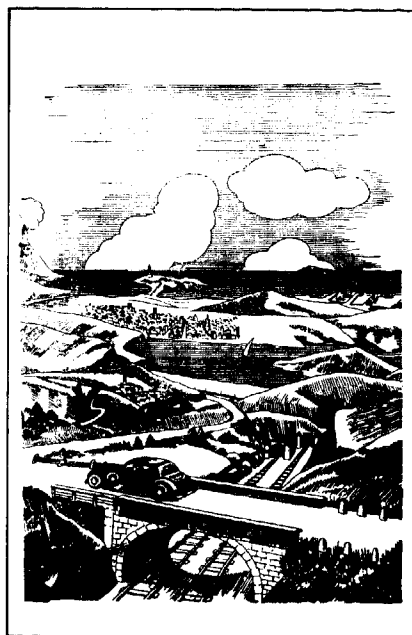
La Universidad Nacional de Educación a Distancia, además de las enseñanzas regladas, con las que inició su andadura hace ahora veinte años, ha incorporado en los últimos tiempos distintos programas de enseñanza abierta, semejantes a los de otras Universidades a distancia, como los de la Open University, dirigidos a cubrir una amplia gama de necesidades formativas de la sociedad.

Es obvio que, hoy en día, la educación permanente es tema prioritario para los organismos internacionales de Educación y para las políticas educativas de los países desarrollados, puesto que el avance científico y técnico tiene un crecimiento lo suficientemente rápido como para que sea necesaria la actualización continua de los distintos profesionales implicados en el proceso productivo.

La Ley de Ordenación General del Sistema Educativo da gran importancia en la Reforma al estamento docente; por eso recoge de forma preponderante la necesidad de actualización del profesorado para poder afrontar con éxito las nuevas exigencias educativas de nuestra sociedad. Precisamente, es en este contexto donde desempeña un papel fundamental la enseñanza a distancia, que, de este modo, se convierte en un instrumento valioso para el reciclaje del profesorado, puesto que una de sus características fundamentales es la de romper la relación espacio-temporal que se establece en la enseñanza presencial, de manera que nuestros alumnos adecuen el estudio a sus necesidades profesionales y familiares.

La Universidad Nacional de Educación a Distancia, desde su fundación en 1972, ha cubierto las necesidades de formación permanente de diversos colectivos y muy especialmente las de docentes, ya que desde 1975 estuvo atendiendo, a través del Programa Nacional de Especialización y Perfeccionamiento del Profesorado (PRONEP), a aquellos profesores de enseñanza primaria que debían formarse en distintas especialidades según las exigencias de la Ley General de Educación.

El actual Programa de Formación del Profesorado (PFP) de la UNED, atiende las necesidades de formación de docentes, tanto diplomados como licenciados, implicados en los distintos niveles del sistema educativo español, que pueden tener dificultades para seguir su propia formación de modo presencial.



1. EL SEMINARIO PERMANENTE DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS NATURALES

En el año 1986, durante las «Jornadas sobre diseño y desarrollo de los Cursos de Formación del Profesorado a Distancia», organizadas por el Instituto de Ciencias de la Educación y el Programa de Formación del Profesorado de la UNED, surge un Seminario Permanente de Didáctica de las Ciencias Naturales, que captó a una serie de profesionales interesados en esta área, quedando integrado por siete profesores de distintos niveles del Sistema Educativo.

La primera actuación del Seminario fue elaborar un material escrito de Didáctica de las Ciencias Naturales para el reciclaje del profesorado. El objetivo básico de nuestro programa era conseguir que los profesores que realizan el curso fueran conscientes de su propio modelo de actuación para abrir un proceso de

cambios conceptuales, actitudinales y metodológicos. Así pues, el eje básico de nuestro trabajo sería proporcionar al profesorado instrumentos de reflexión sobre su propia práctica educativa y diseños curriculares alternativos que adaptarían y someterían a prueba en función de sus posibilidades y necesidades.

Esta forma de considerar el perfeccionamiento, en la que el profesor reflexiona sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje en los que está inmerso, conocido como investigación- acción (Elliot, 1990) tiene, por otro lado, la virtud de ser coherente con el enfoque constructivista.

Este planteamiento que hacemos de la formación continua, conlleva lógicamente un modelo de evaluación específico. Si como señalan Friedrich y Mandl (1989), la enseñanza a distancia puede concebirse como autoinstrucción guiada y autorregulación, entonces la evaluación debe estimar las reacciones y respuestas discentes tanto a los materiales ofrecidos como a las actividades propuestas.

Significa, por tanto, que nuestra pretensión iría dirigida a integrar la evaluación en el proceso formativo como un elemento más, de tal modo que el aspecto orientativo predominase sobre el meramente controlador.

Dado que nos dirigimos a profesores en ejercicio, nuestro criterio prioritario es valorar la influencia que puede tener este Curso en su práctica diaria, sin por ello obviar la comprensión de contenidos fundamentales del Curso.

Así pues, en síntesis, consideramos que el criterio de éxito, es, en última instancia, el grado en que los docentes ponen en práctica teorías o sugerencias didácticas.

Según Doyle y Ponder (1977), la realización de los contenidos del Curso vendría condicionada por tres factores:

- **Individualidad:** Los profesores parten de su propia experiencia y de sus concepciones personales.
- **Inmediatez:** Los profesores **desean** ver algunos resultados a corto plazo que les permitan afianzarse y sentir que el esfuerzo de innovación compensa.
- **Concreción:** Los profesores prefieren que los planteamientos teóricos se acompañen de sugerencias, dadas a nivel de aplicación, antes que verse obligados a deducir las actividades que se desprenden de cierta teorías abstractas.

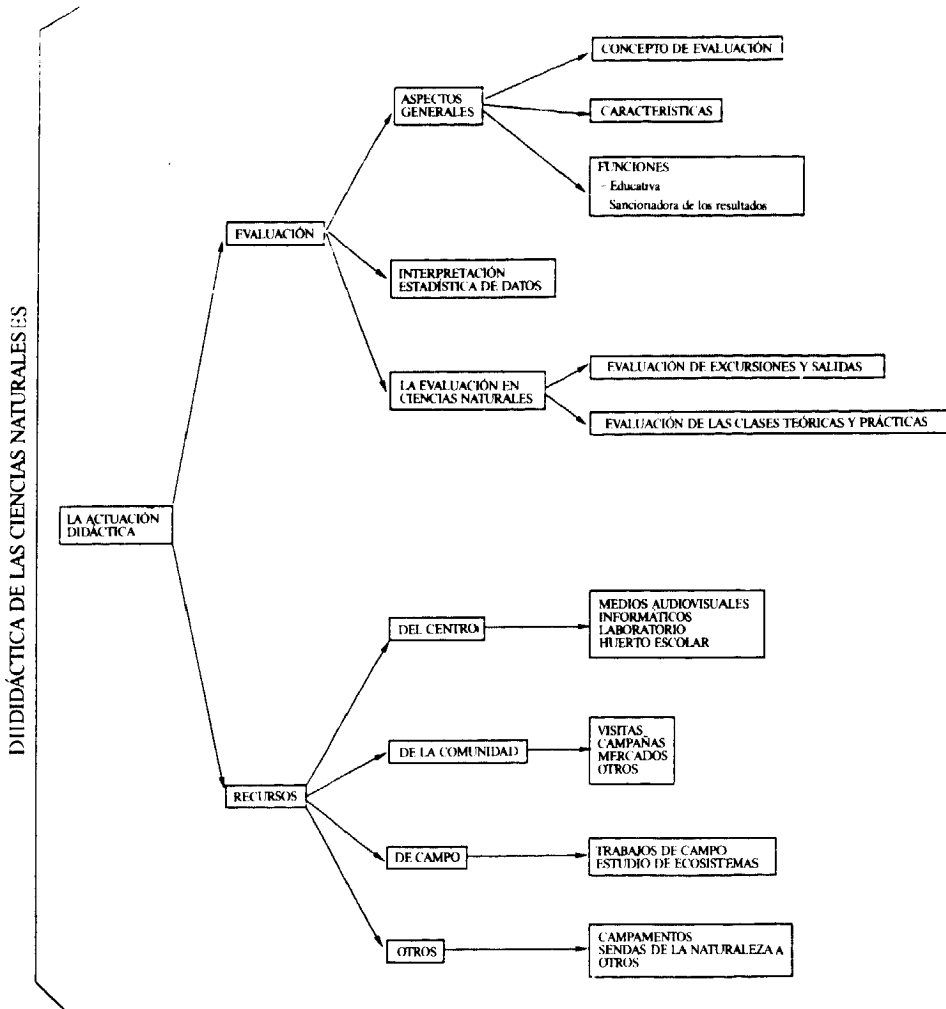
De estos tres factores se deducen algunas de las reglas prácticas que hemos tenido en cuenta para el diseño de materiales, orientaciones metodológicas y actividades de evaluación que forman parte del Curso:

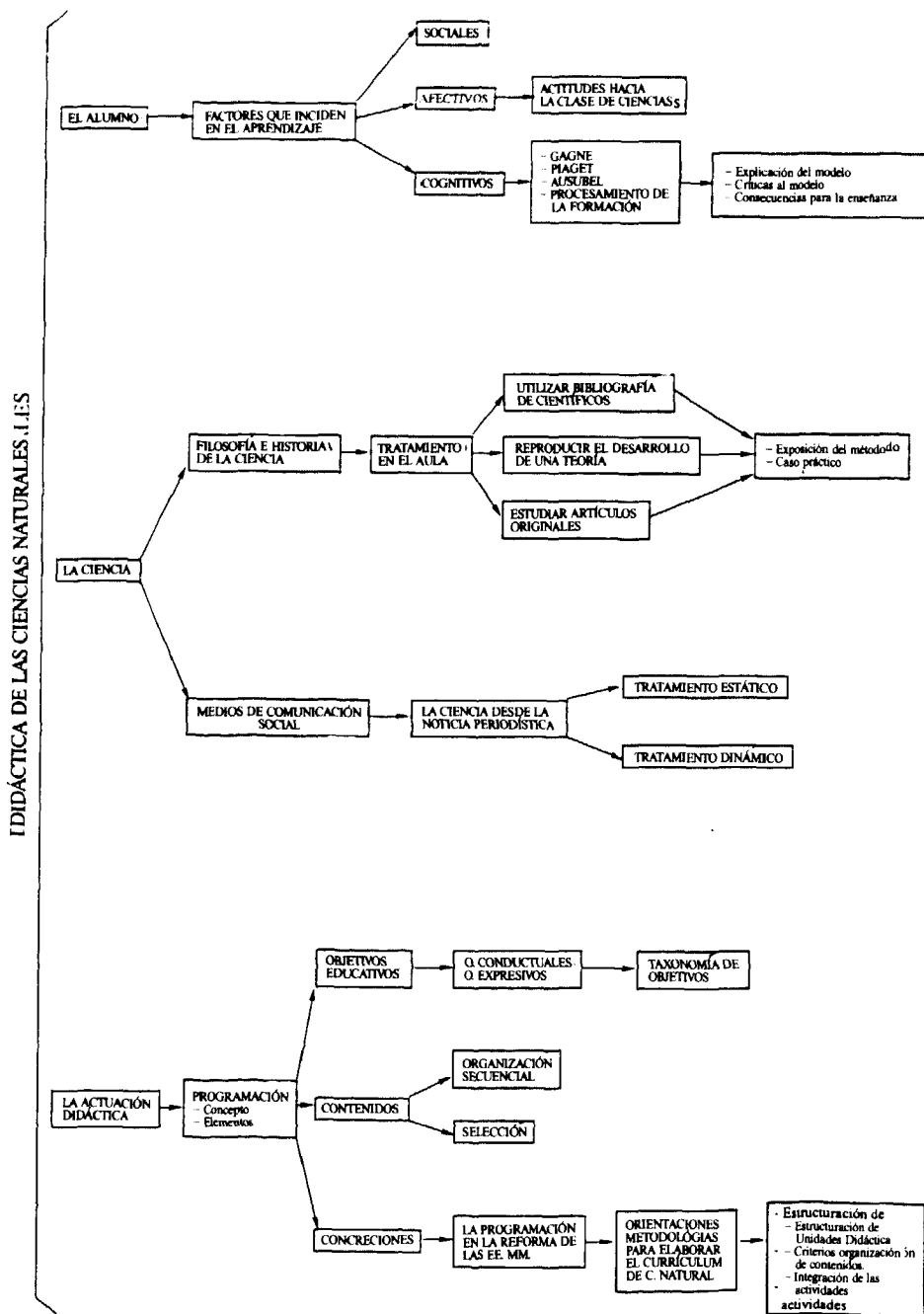
- Proporcionar guías, experiencias y materiales que ilustren, a nivel de aplicación, los contenidos teóricos.
- Solicitar la puesta en práctica de diferentes actividades que serán motivo de análisis riguroso por parte de los profesores implicados, y llevadas a cabo en sus respectivos Centros.
- Retroalimentar el proceso de investigación-acción, sin que esto sea una mera calificación cuantitativa; sin embargo, es positivo que sus experiencias trasciendan, ampliamente su perspectiva teórica.

En función de los principios teóricos vistos anteriormente, se elaboró el siguiente diagrama del Programa ofertado:

A partir del diagrama y siguiendo el orden establecido en el mismo, indicamos a nuestros alumnos objetivos contenidos, actividades y evaluaciones propuestos

para cada capítulo y cuyo conjunto forma el material didáctico impreso que les enviamos al matricularse en el Curso.





2. LA RED PERIFÉRICA O SINÉRGICA DEL SEMINARIO PERMANENTE

En el Seminario de Didáctica de las Ciencias Naturales nos planteamos el tipo de estructura que podríamos poner en marcha para apoyar los procesos de autoformación generados en los centros docentes de todo el Estado.

Con este fin se diseñó una red sinérgica como sistema de comunicación horizontal, no sólo entre los profesores actualmente matriculados en el Curso de Didáctica de las Ciencias Naturales, sino también con aquellos que en cursos anteriores lo estuvieron y que siguen interesados en los temas y actividades que desarrolla el Seminario. Este tipo de estructura de relaciones interprofesionales posibilita una serie de efectos favorables, algunos de los cuales son:

1. Al conocer las innovaciones introducidas por otros compañeros, disminuye en los docentes el nivel de resistencia al cambio y les estimula a desarrollar sus propias experiencias.

2. Al intercambiar el profesorado sus experiencias didácticas, se aportan informaciones cualitativas ligadas a sus vivencias profesionales, además se desvelan códigos compartidos por todos los profesionales junto con aquellos contenidos procedimentales de su actuación. Es decir, una semántica experiencial difícil de encontrar en investigaciones e informaciones de expertos.

3. Se utilizan mejor los recursos, ya que se propicia que compañeros de Centros próximos, con inquietudes similares, se pongan en contacto y aúnen sus esfuerzos, evitando la repetición de diseños y experiencias ensayadas ya en contextos similares.

Para ilustrar lo expuesto, presentamos una serie de actuaciones que venimos desarrollando dentro de este proyecto de comunicación horizontal. Su lectura detallada mostrará que dicho proyecto no es una utopía, sobre todo contando con la macroestructura administrativa y técnica de la UNED que permite institucionalizar una red de gran interés para el profesorado de Ciencias, aunque aplicable a la totalidad de los alumnos que integran el Programa de Formación del Profesorado. Algunas de estas actuaciones son las siguientes:

- Desarrollar una base de datos de materiales y experiencias didácticas.
- Determinar, de la información recogida a través de una encuesta a los integrantes de la red, los datos más relevantes.
- Delimitar la amplitud de la red que pueda ser atendida con los medios humanos y técnicos disponibles.
- Recibir y transmitir la información generada por todos los profesores que integran la red.
- Recopilar, publicar y difundir las experiencias realizadas por los miembros de la red.
- Conectar la red con bancos de datos y redes bibliográficas nacionales e internacionales.
- Realizar jornadas anuales de seguimiento, ampliación y consolidación de la red.

Las personas que integran la red son, por una parte, los miembros del seminario permanente de didáctica de las Ciencias Naturales, que proponen iniciativas, coordinan, motivan y mantienen el interés del profesorado, y por otra, los profesores-alumnos matriculados en anteriores convocatorias en el curso de didáctica de las Ciencias Naturales y que, de manera voluntaria, desean continuar y participar activamente en la red.

Todos aquellos que deciden formar parte de la red, adquieren los siguientes compromisos:

- Contactar, al menos una vez cada trimestre, con la sede central del Seminario por correo, teléfono o videotexto para ofrecer diferentes informaciones. Éstas se centrarán, prioritariamente, en congresos, jornadas, desarrollo de materiales curriculares, creación de equipos de trabajo, etc.
- Establecer un flujo director de información con profesionales afines, geográficamente próximos.
- Orientar a otros profesores que se matriculen en el curso de Ciencias Naturales, residentes en su zona.
- Enviar regularmente información detallada de las actividades que están realizando.

Con la dinámica propuesta es obvio que los profesores pueden obtener un conjunto de beneficios que superan los que, normalmente, se obtienen de la simple participación en cursos tradicionales de formación de profesores en ejercicio.

Esta ventajas se refieren a dos campos de interés:

- Los ligados a la dimensión de reconocimiento social: certificados de participación en reuniones de profesores, publicaciones, etc.
- Los relacionados con la satisfacción profesional y personal: encuentro con otros profesores para reforzar sus intentos de innovación y promover su autoconfianza.

El profesor que se encuentra ubicado en una localidad pequeña, con pocos recursos culturales y científicos, y con difícil acceso a poblaciones bien dotadas de ellos, se ve obligado a un esfuerzo personal y económico muy fuerte. Por ello, la posibilidad de comunicación rápida y eficaz entre todos los docentes que integran la red permite un flujo de información, no sólo sobre los trabajos que puntualmente realizan, sino sobre las actividades que, de manera local, institucional o estatal, se lleven a cabo y a las que resulta, muchas veces, difícil de acceder.

Estimamos que la consolidación y rodaje de la red es una labor de años en la que se encuentran implicados tanto factores humanos como técnicos.

Obviamente, el factor humano es determinante para su consolidación. Por lo tanto, serán los propios implicados los que, con sus aportaciones científicas, didácticas e informativas, posibilitarán su mantenimiento, prestigio y calidad.

El aspecto técnico también es un elemento sustancial, puesto que el uso de las nuevas tecnologías, en nuestro caso el correo electrónico y el videotexto, permite una fluidez de información y una constatación de que ésta ha sido recogida por el usuario del sistema. Actualmente, no todos los integrantes de la red disponen de ordenador personal con tarjeta de emulación para poder acceder al correo electrónico, manteniéndose como alternativa otros sistemas de comunicación, tanto postal como telefónico, que no permiten la inmediatez en el flujo de información.

En el Seminario permanente de didáctica de las Ciencias Naturales, como núcleo centralizador y dinamizador de esta red informativa, descansa la responsabilidad de optimar los recursos que nos presta la Universidad Nacional de Educación a Distancia y ponerlos a disposición de los usuarios de la red.

Los profesores integrantes de este Seminario estamos convencidos de que esta propuesta motivadora e innovadora de actualización científico-didáctica de los docentes, de forma permanente, abre nuevos caminos y posibilidades de actuación en la consecución de un nuevo perfil de profesorado acorde con la Reforma Educativa.

BIBLIOGRAFÍA

Doyle, W., y Ponder, G. A.: *The practicality ethic in teacher decision-making*. Interchange, 8, 1-12. 1977.

Elliot, J.: *La investigación-acción en educación*. Morata. Madrid, 1990.

Friedrich, M. F., y Mandl, H.: *Modell des Lehrens und für das angeleitete Selbststudium*. Deutsches Institut Für Fernstudien. Tubinga, 1989

Holmberg, B.: *Educación a distancia: situación y perspectivas*. Kapelusz. Buenos Aires, 1985.

LOGSE: B.O.E., 4 octubre 1990.

Pérez Gómez, A.: *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Akal. Madrid, 1984.

Manuela CABALLERO ARMENTA, Socorro CALVO BRUZOS

Elena GODED RAMBAUD, María Pilar GONZÁLEZ GONZÁLEZ

Engracia OLIVARES JIMÉNEZ, Aurelio SANTISTEBAN CIMARRO

y María del Pilar SERRANO MOLINA

Seminario Permanente de Didáctica de las Ciencias Naturales de la UNED