

## IV. CONCLUSIONES y PROSPECTIVA

### 1. CONCLUSIONES

Como conclusión general de esta investigación, cabe señalar que se ha logrado de forma satisfactoria el doble objetivo inicialmente propuesto y que sintéticamente puede ser expresado en términos de diseño y contraste empírico de un sistema para formar, orientar y tutorizar al alumno de Magisterio en la especialidad de Educación Infantil a través de la Red. Después de este estudio se dispone de un conocimiento general sobre el funcionamiento del sistema y de descripciones detalladas para algunos de sus aspectos más significativos, si bien se cuenta con algunas limitaciones propias de un estudio piloto orientado a la evaluación inicial de una innovación.

Concretamente conviene considerar la naturaleza y el tamaño reducido de las muestras de trabajo, así como la existencia de una mortalidad experimental notable y que ha afectado principalmente al grupo que siguió plenamente el sistema diseñado. Por otro lado, la maximización de las diferencias habidas entre los grupos experimental y de control se ha visto reducida notablemente en el transcurso del estudio, debido muy fundamentalmente a las limitaciones de infraestructura tecnológica, lo que puede plantear dudas acerca de las atribuciones que pudieran derivarse del mismo y que aconsejan la natural cautela en las interpretaciones derivadas de estudios no propiamente experimentales. El estudio piloto, en cualquier caso, ha permitido obtener una cierta evidencia empírica, parcial y con las limitaciones apuntadas, pero creemos que valiosa acerca de cómo funciona este sistema y de cómo pueden diseñarse vías de autorregulación y mejora futuras.

A continuación, y de modo más específico, se resumen las principales conclusiones de este trabajo atendiendo a los dos objetivos generales que se formularan inicialmente:

#### a) **En relación con el diseño del Sistema de Tutorización TADEI**

- Se ha desarrollado un nuevo sistema de formación a distancia del alumno de Magisterio que en sí mismo representa una aportación pedagógica relevante tanto desde el punto de vista teórico como

aplicado, con especial repercusión en la formación en la práctica docente. El sistema integra cuestiones teórico-prácticas sobre el diseño, la acción y el control docentes.

Efectivamente, la orientación conceptual del proyecto responde a una idea específica de lo que supone preparar al profesorado. El sistema tutorial diseñado se basa en una concepción diferente de lo que significa ser docente que supone modificar el tipo de relaciones que tradicionalmente vinculan la teoría a la práctica y que, en consecuencia, lleva a buscar alternativas en la conceptualización y articulación del Prácticum. La intención de formar al alumno en competencias docentes, al tiempo que se activan los procesos reflexivos sobre su práctica, es el eje del sistema tutorial diseñado.

Por lo tanto, en primer lugar y como innovación principal, queremos destacar el modelo teórico que sustenta todo el sistema y que representa un cambio conceptual importante. Frente al modelo de formación inicial actual que deja al alumno la responsabilidad de proyectar en la acción docente los conocimientos adquiridos en la Universidad, el **sistema TADEI ofrece una revisión general de las principales teorías instruccionales y su proyección en un modelo integrado de acción docente que incluye pautas de interacción profesor-alumno en Educación Infantil.**

Los modelos instruccionales, obviamente, se apoyan en principios teóricos y generan subsistemas de estrategias didácticas y de conductas que cumplen las funciones docentes de diseño, acción y control en Educación Infantil. De este modo, el sistema responde a un enfoque adaptativo y de procesos que presenta de forma significativa el aprendizaje de la práctica didáctica al alumno en formación.

- El sistema tutorial ha diseñado toda una secuencia formativa para la que se han definido operativamente procesos didácticos y sus funciones asociadas, todo ello significativo para la Educación Infantil. Por esta razón se está en condiciones, a través del sistema, de facilitar al alumno la adquisición de tales procesos y funciones, estimulando, al tiempo, los procesos de reflexión en la acción. A través de las fases de Formación Modular-Observación y Entrena-

miento-Autonomía, el sistema facilita al alumno un conocimiento progresivo de la realidad de la práctica docente, acorde con niveles de complejidad creciente que requieren por parte del alumno diferentes procesos reflexivos sobre dicha práctica.

- El sistema trabaja bajo los parámetros propios de un gestor de conocimiento y desempeña una importante función tutorial a través de la Red. Las principales manifestaciones de este doble funcionamiento del sistema son:

El acceso a los mismos documentos de trabajo por parte del alumno en prácticas y de los tutores, lo que permite unificar criterios teóricos y prácticos en el análisis instructivo.

La información periódica y revisable sobre las diferentes fases del sistema a la que pueden acceder alumnos y profesores tutores.

La comunicación interpersonal entre alumnos y tutores mediante el uso del correo electrónico.

La generación de un foro de discusión que permite confrontar y debatir ideas y problemas, a través del Tablón de Problemas.

#### **b) En relación con la aplicación piloto del sistema TADEI**

- En la Fase Modular los grupos experimental y control presentaron resultados básicamente equivalentes en los componentes de formación teórica iniciales. Con respecto al Módulo Tecnológico el grupo experimental parte de una situación inicial bastante deficitaria, que aunque ciertamente puede ser paliada por el proceso formativo, pudiera igualmente haber condicionado éste en cierta medida.
- El sistema parece mostrarse eficaz a la hora de cumplir sus funciones formativas, orientadoras y de estímulo a la reflexión. Los resultados obtenidos en la *Fase de Observación* informan de una identificación notable de las estrategias didácticas que definen el perfil de los centros que son objeto de visionado en el estudio, lo que parece apuntar a la adquisición adecuada de las concepciones teórico-prácticas sobre los diferentes modelos instructivos que se reproducen y en los que se trata de formar a los alumnos.

El nivel de éxito en la identificación de estrategias es mayor en cuanto que éstas responden a una interpretación descriptiva y unívoca de lo observado (indicadores de baja inferencia) y menor en cuanto que lo observado requiere interpretaciones más complejas, y por tanto una mayor demanda en los procesos de generalización y transferencia. Así, algunas de las dificultades más claras son las referidas a la discriminación de la organización del aula en función de rincones estables o móviles (diseño); la discriminación entre actividades cooperativas y de negociación (acción); o la identificación de la estrategia del refuerzo positivo (control). En consecuencia, en futuras aplicaciones parece clara la necesidad de desarrollar pautas de observación y de análisis-síntesis a distintos niveles de complejidad y reforzando, por ejemplo, la dimensión heurística de algunos de las estrategias y componentes tratados por el sistema en esta primera aplicación.

- En lo que respecta a las *Fases de Entrenamiento y Autonomía*, cabe destacar inicialmente la favorable transición que los alumnos, considerados globalmente, parecen realizar, y específicamente el grupo experimental.

Las autoevaluaciones medias del desempeño que ofrecen los alumnos son superiores en la fase de autonomía que en la de entrenamiento, ganancia positiva que afecta de modo asimétrico a los grupos y que favorece al grupo experimental en algunas estrategias. Esta evolución parece apuntar, pues, a la utilidad del sistema TADEI para orientar y guiar la acción de los alumnos desde la teoría a la práctica. Esto es así en la medida en que, a juicio del alumno en prácticas, en la fase de autonomía se incorporan en mayor grado las destrezas características de los distintos dominios competenciales que en el contexto simulado que sirvió de escenario para el entrenamiento previsto por el sistema.

Así, los resultados obtenidos parecen avalar esta tendencia especialmente para las competencias propias de la acción, tales como procesos previos, procesamiento y expresión; y, exclusivamente al grupo experimental en el caso de las es-

trategias vinculadas a la organización del aula. Por el contrario, esta tendencia de mayor aplicación de competencias en la fase de autonomía no se registra para las competencias de diseño docente (selección de un centro de interés, previsión de técnicas de evaluación, elaboración de mapas conceptuales), probablemente menos dependientes de la naturaleza del contexto, simulado o real, pero desde luego menos sensibles al dispositivo de entrenamiento previsto por *TADEI*

Por otra parte, en ambas fases, los alumnos informan principalmente de dificultades en la identificación y reproducción de los aspectos más dinámicos y de diversificación de la acción docente (los alumnos dicen tener dificultades para organizar actividades de recuperación o de avance en la fase de entrenamiento y por lo tanto no diversifican su acción posterior en la fase de autonomía, o tienen problemas para desarrollar conductas contingentes con lo que está pasando en el aula).

- Las autoevaluaciones que en la fase de autonomía los alumnos proporcionan en relación con la incorporación de las distintas estrategias en contexto real de enseñanza son ratificadas en gran medida por los profesores tutores. Esto último, que puede ser interpretado como fiabilidad de la medida tomada a los alumnos en prácticas en el protocolo de observación, sobre todo apunta a la coincidencia de juicio, y de análisis de la situación instructiva por parte de los profesores novatos y expertos que participan en un proyecto común- de formación en prácticas. A nuestro juicio, la tendencia apuntada puede obedecer a que la puesta en práctica del sistema tutorial ha sido capaz -en los términos y alcance que los resultados del estudio ponen de manifiesto- de generar un entorno de formación y de análisis de los problemas educativos común y compartido entre los profesores tutores y los alumnos en prácticas. Por otro lado, cuando se apuntan discrepancias entre profesor y alumno éstas siempre ponen de manifiesto la identificación de un patrón de acción docente más contextualizado, de comprensión situacional e interactiva del diseño y acción instructivos por parte del profesor experto.

- No es mera casualidad que la mayoría de los puntos conflictivos de las fases de entrenamiento y autonomía se refieran a los aspectos dinámicos de la acción docente y de cómo el profesor novato proyecta la teoría para interpretar esos elementos y lo que está pasando en el aula. El profesor novato presenta una mayor rigidez a la hora de enfocar los problemas y tomar decisiones, centrándose en los contenidos y en sí mismo, en qué hacer y cómo actuar, no en lo que debe hacer el alumno. Como tienden a poner de manifiesto los resultados de estas dos fases, ésta es una laguna formativa en el sistema tradicional de formación inicial del profesorado que induce a pensar que el docente necesita ser entrenado de manera sistemática en procesos de acción y en la toma de decisiones en el aula.
- El sistema *TADEL* tal y como ha sido puesto a prueba, recibe por parte de los alumnos participantes en la investigación valoraciones globalmente positivas para la mayor parte de sus componentes más esenciales (materiales y documentación, tiempos previstos para la realización de tareas, diseño y realización de sesiones de trabajo). La formación recibida también es valorada de forma positiva por los alumnos: consideran en gran medida que el sistema les ha formado en los aspectos de la función docente que el estudio prioriza (diseño, acción y control). Otra cuestión es la utilización que efectivamente se ha hecho del dispositivo tecnológico en cuanto elemento constitutivo de TADEI, aspecto éste ya apuntado al inicio de este epígrafe. Si bien es cierto que conforme a la naturaleza de las fases y de los materiales y recursos que progresivamente se ponen a disposición del alumno en la red, se da una evolución en el uso del dispositivo tecnológico, no es menos cierto que atendiendo a su volumen no puede considerarse que de facto haya funcionado como característica diferencial del comportamiento del grupo experimental en esta primera aplicación del sistema. Hipótesis explicativas plausibles de este hecho pudieran ser el nivel de familiarización con herramientas tecnológicas por parte de los alumnos -que ha podido funcionar como condicionante del escaso uso del correo electrónico y del sistema hipertexto-, las altas exigencias de dinamización de este proceso -quizá no suficientemente alimentado por parte de los tutores universitarios- e, indudablemente, las limitaciones en la infraestructura tecnológica de la que se ha dispuesto.

Es lógico reconocer que la proyección futura del sistema tutorial diseñado está en consonancia con los resultados logrados en esta investigación y con las posibilidades detectadas en esta su primera aplicación. A continuación pasamos a exponer la prospectiva del estudio y las posibilidades de mejora y desarrollo del sistema TADEI.

## 2. LINEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURA

Básicamente los desarrollos futuros del sistema deberían centrarse en mejorar la relación entre la fundamentación teórica del sistema y las aplicaciones que permite; lo instructivo y lo computacional o, si se prefiere, en lograr un mayor desarrollo de la interconectividad y de las posibilidades telemáticas que en germen el sistema TADEI incluye.

De acuerdo con la Teoría de la Comunicación, se puede afirmar que las nuevas tecnologías permiten establecer normas específicas de interacción entre fuentes de información. Las cuestiones básicas a debate en el nuevo panorama de las tecnologías de la información y la comunicación son la interconectividad, la transmisión de información con sistemas, soportes y canales diversos, y las posibilidades educativas de estos sistemas, en particular los sistemas hipertextuales que apoyan formas de comunicación interpersonales en Internet.

Como se ha planteado en páginas anteriores, la investigación ha visto muy mermada la posibilidad de una interconectividad fluida entre las instituciones implicadas: escuela universitaria y centros de prácticas. Las deficientes infraestructuras tecnológicas explican que el sistema TADEI haya manejado predominantemente la mensajería electrónica y el sistema hipertextual de Internet. Que haya tenido que suplir las deficiencias de videotexto y videoconferencia con grabaciones de vídeos (que los alumnos debían revisar en sus casas) y que sustituir también las conexiones en directo con los centros por correos electrónicos, un tablón de problemas, un buscador de información específico para el sistema, informaciones hipertextuales paralelas y por el desarrollo de aplicaciones en CDs.

Para que un proyecto basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) que pretende innovar en los procedimientos de tutoría de los alumnos en formación tenga

éxito es necesario contar con un profesorado con actitudes positivas, con una infraestructura tecnológica adecuada (ordenadores, cableado, conexiones) y con una serie de técnicos de mantenimiento que aseguren la instalación y mantenimiento de los equipos y redes.

Con respecto al profesorado y a sus actitudes ante la innovación en este ámbito cabe señalar que según Moore (1996) el conjunto de los profesores se puede dividir en dos grupos: por un lado están los innovadores, a los que pronto se suma un pequeño grupo de entusiastas; frente a ellos está el resto del profesorado que se va incorporando en distintas fases a las nuevas tecnologías. El primero aplica las TIC a la educación con escasos apoyos externos y utiliza en profundidad los nuevos medios. El segundo grupo presenta reticencias variables y hace un uso pedagógico superficial de las nuevas herramientas. Los profesores pertenecientes al segundo grupo no se sienten preparados para utilizar las TIC y es necesario que reciban una formación adecuada. Muchos de ellos no están convencidos de la utilidad de las TIC para su labor docente (Dillemans, 1998). Hay profesores, especialmente entre los más veteranos, que son reticentes a cambiar la manera en la que ejercen la docencia. Este tipo de profesores se sienten inseguros y temen perder el control de la situación (jenkins, 1998). En cualquiera de los casos, se debe tener presente que "todo ello implica un esfuerzo de formación y de tiempo para los docentes que no puede ser infravalorado por las instituciones. En nuestro caso, no ha sido necesario desarrollar una labor formativa en este sentido, ya que se seleccionaron centros y profesores que disponían de una formación básica y de ordenadores en el aula y que han aceptado positivamente el nuevo papel de orientadores del alumno de prácticas que en el marco del proyecto se les otorgaba.

Sin embargo las dificultades han venido de la mano de las infraestructuras disponibles que han hecho que los maestros de los centros hayan utilizado la tutoría electrónica con menos frecuencia de la que hubiera sido deseable y casi exclusivamente para realizar preguntas y resolver dudas sobre el proceso.

La prospección que aquí se marca como necesaria apunta a nuevas infraestructuras y de tecnología multimedia para el sistema tutorial

propuesto. Como ejemplo de desarrollos futuros basta señalar los siguientes:

- Para que se puedan integrar las diferentes instituciones y colectivos humanos que participan en el ciclo formativo de las prácticas docentes, es necesario un organismo concreto, que desde la Universidad recoja la información, la canalice y distribuya; sobre todo que transforme y recicle el flujo informativo, actualizando las perspectivas y criterios de análisis. En una palabra, es preciso un puente intermedio que defina criterios estratégicos y de funcionamiento de la macroestructura, con el fin de gestionar la complejidad del sistema educativo y tutorial. Toda la organización y gestión debe estar implicada. El sistema permite el reciclaje y el feedback de alumnos y profesores, a través del flujo de información y de la transformación de esta información en acciones, habilidades, actitudes coordinadas y colaborativas de todos ellos.
- Las páginas web del sistema TADEI han sido diseñadas con un fin concreto: orientar la acción docente de los alumnos en prácticas. Tal y cómo está diseñado sería necesario:
  - a) Desarrollar un buscador que oriente al alumno en la obtención de información específica para los contenidos del sistema. La gradación de palabras y la construcción automática de ontologías puede hacerse en función de reglas heurísticas, de relaciones semánticas entre palabras clave, de vínculos con las sedes de documentación e información más prestigiosas, etc. Altavista o Yahoo son buscadores estándar y sería necesario trabajar en la línea específica de las Prácticas Docentes, aunque fuese con objetivos muy limitados y concretos: buscar ejemplos de estrategias en imágenes pregrabadas que, por ejemplo, en la estructura del sistema diseñado encajarían perfectamente como parte de la llamada Fase Modular.
  - b) Incorporar sistemas que permitan visualizar un menú con varias opciones sobre una misma cuestión (profesores, alumnos, recursos). Cuando la tecnología lo permita el Sistema debería sustituir el lenguaje HTML por otros como el XML que permite al usuario elegir entre una lista múltiple de destinos:

- bases de datos, revistas especializadas, documentación archivada por el sistema, etc.
- e) Crear juegos interactivos que permitan ensayar de forma virtual una clase, en función de un diseño predeterminado y en el que se puedan ir cambiando modelos de acción y estrategias en la Fase de Entrenamiento.
  - d) Establecer un circuito cerrado de TV conectado al servidor y a un motor de búsqueda para que cada alumno pueda auto-observar su actuación en el Aula de Entrenamiento y en el centro todas las veces que quiera y desde el lugar que lo desee: su casa, la universidad, el centro de prácticas, etc. Esto evidentemente permitiría desarrollos distintos de las fases de Entrenamiento y Autonomía.
  - e) Utilizar la videoconferencia para sistematizar el trabajo de profesores tutores y alumnos en la Fase de Autonomía.
  - f) Construir un esqueleto ontológico de la acción docente que permita la investigación sistemática sobre la solución de problemas en la acción docente, siguiendo algún heurístico informático específico para los profesores de Educación Infantil.

Todas estas aplicaciones futuras de TADEI implican un cambio en las infraestructuras y en la organización y gestión de las prácticas que puede irse dando poco a poco y de forma gradual. El desarrollo del proyecto ha puesto de relieve los siguientes:

Cambios en la conexión y cableado de la Universidad con los Centros de Prácticas.

Cambios cuantitativos en la dotación de instrumentos tecnológicos: cámaras, ordenadores y sistemas.

Cambios en el personal. Necesidad de expertos que mantengan y controlen el sistema y de especialistas en ingeniería informática que lo desarrollen tecnológicamente.

Cambios en los espacios: necesidad de un aula de recursos o laboratorio de trabajo para la realización de simulaciones.

Cambios en la gestión: nuevos organismos que conecten los centros implicados.

Con el desarrollo progresivo del Sistema se comenzará una nueva forma de transmitir conocimientos y de formar a los futuros

maestros. Internet tiene más que ver con la información que con la informática y a medida que se vayan conectando todas las instituciones, se puede dar una paradoja importante. Aquellas sedes que sean fuente de información valiosa, producto de la investigación y de la innovación pueden fidelizar a instituciones que no 'producen conocimiento. La universidad pública debe desarrollar trabajos multidisciplinares en esta línea. En educación este es un aspecto transcendental y TADEI puede ser un germen importante de la Formación del Profesorado puesto que podría funcionar como un gestor del conocimiento, conectando las diferentes áreas formativas, asignaturas y especialidades que tienen competencias en la formación del profesorado y para las distintas etapas educativas.

## V. BIBLIOGRAFÍA

- AA. VV. (1999). *Educetion, Training and Research in the Information Society. A National Survey for 2000-2004*. Ministerio de Educación Finlandés.
- AA. VV. (1987). *La práctica docente. Observación, análisis y evaluación*. Madrid, INCIE.
- AA. VV. (1994). *Especialización del profesorado de Educación Infantil*. Madrid, UNED-MEC.
- AA. VV. (1996). *Piaget-Vygotsky. Contribuciones para replantear el debate*. Buenos Aires, Paidós Educador.
- ALL, I. (1996). *Internet en la educación*. Madrid, Anaya.\_
- AREA, M. (1991). *Los medios, los profesores y el currículum*. Barcelona, Senda.
- BARCA, A. et alt (1997). *Procesos de aprendizaje en ambientes educativos*. Madrid, Centro de Estudios Ramón Areces.
- BARRON, A. E. e IVERS, K. S. (1996). *The Internet and insttuction*. Englewood Libraries Unlimited.
- BARTOLOMÉ, A. R. (1999). *El proyecto TEEODE (Technology Enhanced Evaluation in Open and Distance Educetion)*.  
[http://www.doc.d5.ub.es/te/teeode/report/\(23/2/99\)](http://www.doc.d5.ub.es/te/teeode/report/(23/2/99)).
- BAYES, R y PINILLOS, J. L. (1989). *Aprendizaje y condicionamiento* Madrid, Alhambra.