

LA INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL CONTEXTO METODOLÓGICO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.

Cristina Sales Arasa, Licenciada en Ciencias de la Educación.

Dafne González Chávez, Profesora de Inglés y Lingüística de la Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela.

José Peirats Chacón, Licenciado en Ciencias de la Educación.

Los tres ponentes son actualmente doctorandos del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Valencia.

1. Introducción

En muchos escritos podemos leer que las Tecnologías de la Información (TI) suponen una verdadera revolución en la metodología de enseñanza; sin embargo, también son muchas las voces que claman por los mínimos cambios metodológicos que en realidad se producen al ser utilizadas. Parece no haber un acuerdo al respecto ¿Debemos pensar que las TI tienen la potencialidad para revolucionar los métodos didácticos pero que cuando no lo hacen es, como frecuentemente se dice, por la falta de formación del profesorado? Quizás, pero también encontramos casos donde a pesar de la formación del docente y de una dotación tecnológica suficiente, tampoco se observa un cambio metodológico provocado por las TI. Estas reflexiones iniciales fueron las que en un principio nos impulsaron a indagar en este tema: la compleja relación entre la presencia de TI en los centros de enseñanza y la metodología didáctica.

Al iniciar el estudio acudimos a la investigación realizada al respecto y nos encontramos ante una considerable cantidad de estudios que se circunscriben únicamente al aula: análisis de las estrategias didácticas que desarrolla el profesor en el aula de informática, propuestas sobre la utilidad didáctica de la videoconferencia, de los vídeos históricos documentales o de cualquier otro medio, etc. Aunque son aspectos interesantes, en nuestra opinión, constituyen un tratamiento parcial de la relación que se entreteje entre la metodología docente y las TI en general. Esta relación se conforma a la luz de una variedad de elementos que, aunque finalmente se manifiestan en el aula, trascienden sus muros. No podemos confundir las estrategias con la metodología y realmente la mayoría de las investigaciones se centran en las primeras y no pasan a la reflexión acerca de la realidad más global de la metodología de enseñanza. Incluso en muchas de ellas, se

emplea el término método docente o metodología de enseñanza para aludir a lo que en realidad son estrategias concretas.

Esta confusión se debe en gran parte al tratamiento que se le ha dado al método didáctico a lo largo del tiempo dentro del campo de la didáctica. En un principio se concebía como una propuesta de orden teórico, un verdadero proyecto educativo. Esta concepción quedó interrumpida a mediados de los años 60' y se sustituyó por la visión instrumentalista propia de un discurso tecnocrático. Éste "separó el análisis de las estrategias metodológicas del estudio del método y, por tanto, lo vació de todas las significaciones, tanto en relación con el contenido como con los fines que estaban explicitados en los primeros estudios acerca del método" (Litwin, 1997: 61). Esta concepción ha perdurado hasta nuestros días y, en consecuencia, se ha utilizado el término método para referirse a procedimientos concretos desarrollados por el profesor en el aula. Estimamos necesario recuperar el significado del método didáctico y así lo intentamos en nuestra investigación.

De este modo, nuestro objeto de investigación se ubica en el estudio de las posibles variaciones que existirán en los distintos componentes de la metodología docente en función de la utilización de TI en las instituciones escolares. Queremos conocer "cómo" el profesor acomoda las TI a su estrategia didáctica en función de un abanico de variables que componen el contexto metodológico (personales, organizativas, etc.). Creemos que la cuestión no es tan sencilla como afirmar que las TI son meras herramientas cuya utilización depende de los usuarios. Creerlo sería caer en lo que Burbules y Callister (2001) denominan un sueño tecnocrático, en el que también caeríamos si pensáramos que la capacidad de transformar las prácticas es algo intrínseco a las tecnologías. Para despertar del sueño tenemos que concebir las tecnologías no sólo como "*la cosa*, sino la cosa y las pautas de uso con que se la aplica, la forma en que la gente piensa y habla sobre ella, así como los problemas y expectativas cambiantes que genera" (p. 23). Por ello no pretendemos estudiar la relación entre unas simples herramientas y unas estrategias didácticas aplicadas sobre ellas sino la relación entre unos artefactos culturales y el método didáctico, entendido éste como un conjunto de principios y reglas que guían las prácticas de enseñanza-aprendizaje en función de unos fines.

Con este objetivo estructuramos esta comunicación en tres grandes apartados. En el primero revisamos los resultados ofrecidos por la investigación en medios y situamos en ella nuestro objeto de estudio. En segundo lugar, presentamos nuestro estudio de casos

y algunos resultados obtenidos, para finalizar con algunas reflexiones a modo de conclusión.

2. Perspectivas teóricas en la investigación en medios.

Nuestro trabajo se enmarca en la investigación en medios de enseñanza, por tanto es tarea necesaria revisar los aspectos que más han preocupado en torno a ellos, cómo se han investigado, desde qué presupuestos y a qué conclusiones se ha llegado. La identificación y clasificación de las investigaciones realizadas ya ha sido abordada por algunos autores como Clark (1983), Clark y Salomon (1977), Cabero (1991); Castaño (1994); Escudero (1983); Area (1991); Gallego (1997) o Gros (2000), entre otros. En todos ellos nos apoyamos para distinguir las siguientes grandes perspectivas en que pueden enmarcarse las diversas investigaciones realizadas sobre los medios.

2.1 La etapa positivista.

Se investiga el impacto o efecto unidireccional del medio sobre los sujetos sin tener en cuenta lo que éstos hacen con aquél, es decir, las relaciones que mantienen sujeto y medios. Con el respaldo de la psicología conductista éstos se conciben como estímulos. Cada medio es un soporte, una herramienta que provoca de manera unívoca unos efectos en el aprendizaje de los sujetos y la investigación pretenderá descubrirlos. La pregunta que por excelencia definiría este enfoque de investigación es ¿Cuál es el medio más eficaz?, de la que se derivarían preguntas comparativas en torno a la eficacia de distintos medios: ¿Es "este" medio más eficaz que "aquél"?

Tenemos que destacar que las investigaciones realizadas dentro de este paradigma no han llegado a resultados concluyentes; es más, arrojan conclusiones a veces contradictorias, quedando sus preguntas sin responder. No hay pruebas definitivas, resultados concluyentes al respecto, aunque como señala Clark (1983: 445) "la mayoría de los metaanálisis de estudios de comparación de medios claramente sugieren que éstos no influyen en el aprendizaje bajo ninguna condición.

2.2 La etapa cognitiva

Pretendió ser una ruptura con la etapa anterior, resituando el medio en el proceso de enseñanza-aprendizaje y teniendo en cuenta las relaciones entre el medio y el contexto instructivo en que se integran. El mayor cambio con respecto a la etapa anterior es la definición del medio en función de sus atributos o capacidades, siendo un atributo

esencial el sistema simbólico utilizado. Area (1991: 44) afirma que "la cuestión central de investigación será descubrir qué efectos producen determinadas modalidades y estructuraciones simbólicas en función de las características cognitivas de los sujetos realizando tareas específicas".

Únicamente se llegó a un análisis micropsicológico de los medios, que seguía obviando el contexto de enseñanza-aprendizaje. Una vez más, los resultados de las investigaciones no permiten obtener conclusiones firmes; aunque los datos inducen a pensar que los atributos de los medios pueden estimular ciertas habilidades cognitivas. No se ha podido demostrar que un determinado atributo de un medio sea necesario para adquirir una destreza cognitiva concreta; ésta podría desarrollarse de igual modo a través de otros atributos. Esto lleva a Clark (1983) a afirmar que los medios no tienen un efecto real en el aprendizaje. Esta afirmación, que no es aceptada por algunos autores ha provocado interesantes debates como por ejemplo el iniciado con Kozma (1994).

2.3 La etapa del análisis curricular.

Las limitaciones de las investigaciones realizadas desde el enfoque cognitivo han sido señaladas por varios autores entre los que destacamos a Escudero (1983), quien plantea la escasa utilidad didáctica de este tipo de estudios; en su opinión las contribuciones que nos puedan ofrecer tendremos que resituirlas en una perspectiva más amplia, la perspectiva curricular, ya que nos permitiría comprender cómo se utilizan los medios en el contexto de las prácticas de enseñanza, más allá de la mera relación medio-cognición del sujeto.

Lo fundamental de esta etapa es su intención de resituarse los medios en el currículum, que es su contexto natural, definiéndolos no sólo a partir de unos atributos sino también relacionándolos con un contexto curricular, con un sistema social; en suma, con un contexto de uso.

Con este objetivo, las investigaciones, realizadas a través de una metodología de investigación más bien cualitativa, se han agrupado básicamente en torno a tres áreas temáticas: opiniones y valoraciones de los profesores en torno a los medios (Elliot, Ingersoll y Smith, 1984; Castaño, 1994a; Gallego y León, 1991; Chandra, 1987); utilización de los medios en el aula (Moldstad, 1989; Alonso, 1992; Area, 1991); utilización de los medios en la planificación de la enseñanza (Area, 1991).

Aunque las investigaciones situadas en este enfoque son cada vez más numerosas, todavía restan muchos aspectos que indagar. Como afirma Gros (2000: 16) "se ha dado

muy poca importancia al estudio de los cambios que la tecnología comporta no sólo en las formas de aprendizaje sino también en las formas metodológicas, organizativas y en general en los valores culturales". Es por ello que estimamos necesario situar nuestra investigación en esta perspectiva curricular; concretamente nos centramos en uno de los cambios que señala la autora, los cambios metodológicos e iniciamos el siguiente estudio de campo.

3. El estudio de campo.

La investigación se enmarca dentro de una metodología de investigación naturalista, etnográfica; concretamente planteamos un estudio de casos en un instituto de enseñanza secundaria y dirigimos la mirada hacia la etapa de enseñanza secundaria (ESO) cuyo 2º ciclo es el que se imparte en dicho centro.

3.1 Problema y objetivos.

El problema fundamental se focaliza en la relación de las TI con el método didáctico, conformado éste en un centro por multitud de factores. Podemos formularlo a modo de pregunta: ¿de qué modo las TI están condicionando las estrategias de enseñanza desarrolladas por el profesor y hasta qué punto esto está conformando un contexto metodológico distinto?

A partir de este problema el objetivo principal es explorar y comprender el contexto metodológico articulado alrededor de las TI en un centro. De él se derivan los siguientes objetivos:

1. Describir en qué tareas y actividades se utilizan las TI.
2. Describir las estrategias de enseñanza-aprendizaje que se configuran en el aula donde están presentes las TI.
3. Identificar los criterios utilizados por el profesor para tomar decisiones referentes al uso o no de TI.
4. Analizar las condiciones contextuales que pueden incidir en el modo de utilizar TI.

3.2 Consideraciones metodológicas sobre la recogida de datos

Para lograr nuestros objetivos nos situamos, por un período de ocho meses en el centro de enseñanza secundaria. En un proceso inicial de *vagabundeo* (Goetz y Lecompte, 1988) identificamos a informantes claves, como miembros del equipo directivo,

profesores de distintas asignaturas que utilizaran alguna TI, profesores que no utilizaban TI, etc.

Como ya dijimos, nuestra concepción del método didáctico va más allá de las estrategias que pudiéramos observar en el aula, por tanto no reducimos el estudio a ellas. Definimos y abordamos la metodología docente a partir de categorías como las siguientes: valoraciones del docente, criterios que utiliza para la toma de decisiones, razones que esgrime para la utilización o no de TI, actividades en que se integran las TI y condiciones organizativas que puedan incidir en las decisiones que tome, sin olvidar que aspectos como la cultura docente, los hábitos presentes en la institución escolar o el papel y la repercusión que las TI están teniendo en la sociedad también están influyendo en la configuración de la metodología docente. No pretendemos que estas categorías constituyan variables a priori que limiten nuestra atención en el campo y reduzcan la complejidad de un fenómeno a unos aspectos concretos; estimamos más pertinentes concebirlas como unas *unidades perceptivas y analíticas* (Goetz y LeCompte, 1988) que guiarán la recogida y análisis de datos. Por tanto, de manera paralela a las observaciones en las aulas, la recogida de datos se centró también en estas categorías.

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos han sido entrevistas no estructuradas a los informantes claves, observaciones no participantes en las situaciones de enseñanza-aprendizaje en que se utilizan TI y análisis de documentos como la Programación General Anual (PGA), el Proyecto Educativo de Centro (PEC), programaciones didácticas, registros semanales de utilización del vídeo, horario del aula de informática, etc.

En cuanto al análisis de los datos, las entrevistas han sido codificadas con el programa informático AQUAD 5.8 (Huber, 2001) y los documentos recogidos y nuestro diario de observación se han sometido a un análisis de contenido.

4. Comentario de resultados provisionales.

Ofrecemos ahora algunos hallazgos obtenidos, que deberemos considerar de manera provisional y no concluyente, debido a que en este momento todavía no hemos finalizado la fase del análisis e interpretación de los datos recogidos.

- a) En cuanto a los criterios esgrimidos por los profesores que toman decisiones alrededor de la utilización o no de TI:

- Los profesores que utilizan de algún modo TI manifiestan criterios como los siguientes: algunas TI sólo son útiles en determinadas asignaturas; es conveniente utilizar de TI sólo en unos intervalos concretos del horario escolar; las TI desempeñan una función concreta, por ejemplo entretener; la tarea realizada por los alumnos con las TI no será objeto de evaluación, etc.
- Los profesores que no utilizan TI esgrimen criterios como éstos: utilizar TI en la enseñanza es una cuestión secundaria ya que hay cosas más importantes de qué preocuparse; utilizar TI supone un aumento considerable del tiempo dedicado a la planificación; etc.

b) Las TI ejercen una gran influencia en la estructura de las actividades y tareas de enseñanza en que se integran, modificando por ende, las estrategias desarrolladas por el profesor. Si éste decide utilizar una TI en el desarrollo de una actividad ve modificadas muchos de los elementos que componen dicha actividad: la planificación, las estrategias de enseñanza en la fase interactiva, la evaluación, etc. Destaquemos cambios observados en algunos de estos elementos:

- En cuanto a la planificación, el querer utilizar por ejemplo la informática, complica esta tarea previa del profesor: tiene que prepararse técnicamente en el uso de la aplicación informática que utilizará; deberá asegurarse de que el aula de informática está disponible el momento en que va a acudir con su grupo de alumno; debe comunicar su decisión a los responsables del aula de informática, etc.
- En relación con las estrategias de enseñanza en el aula, obviamente serán distintas; la manera de enseñar se ve modificada por el medio pero además hay más cambios que observamos en este momento: el profesor debe conocer y responsabilizarse del cumplimiento de las normas de utilización de los aparatos y del aula de informática sí como de cualquier avería que los alumnos ocasionen en los aparatos, debe saber cómo conectar y desconectar la alarma del aula, etc.

Así, la utilización de TI está incidiendo sobremanera en muchos componentes de las actividades y tareas que se desarrollan a su alrededor y esta influencia se traduce en el tipo de actividades y tareas que se llevan a cabo con las TI: se trata de tareas puntuales que no forman parte de una actividad global con sentido. Un ejemplo de ello tiene lugar cuando los alumnos, en clase de ética, acuden al aula de informática para jugar en el ordenador a un juego relacionado con la solidaridad. En el caso de

los audiovisuales ocurre algo parecido. El visionado de un documental que abarca un determinado período histórico no es integrado dentro de una actividad global sino que constituye una tarea marginal; así lo cree también la profesora cuando afirma que lo pone a última hora de la tarde, cuando los alumnos están más cansados y "si pillan algo mejor, pero lo importante es el libro, la clase normal"

- c) No existen unos principios de actuación consensuados en el centro alrededor del uso de TI. Únicamente se llega a algunos acuerdos en torno a las normas de acceso a los aparatos pero no se plantea ninguna reflexión en torno a cómo se van a utilizar en la enseñanza, para qué fines, etc. Uno de los factores que en gran medida contribuye a ello es el individualismo docente, un rasgo muy característico de la cultura docente, y del que nos ha quedado constancia en los datos recogidos.
- d) Aunque la mayoría de profesores cree que son muchas las potencialidades educativas de las TI hay algunos profesores que afirman que están de acuerdo con su utilización pero una vez que los alumnos hayan logrado unos aprendizajes básicos. Es decir, consideran que el trabajar con TI es algo secundario frente al verdadero aprendizaje, que se produce en clase, sin artefactos que entretengan a los alumnos.
- e) Es fundamental conocer la estructura formal e informal de la organización escolar para comprender el contexto metodológico articulado alrededor de las TI. Así por ejemplo, en el centro estudiado fue el director quien tomó la decisión, cuando llegó una nueva dotación de ordenadores, de disponer a éstos en el aula de informática, y de repartir los antiguos ordenadores por los seminarios para uso exclusivo del profesorado; ninguna discusión se inició sobre otra posible disposición espacial de los aparatos para su utilización por parte de los alumnos. El profesor que deseaba utilizar los ordenadores con sus alumnos debía acudir al aula de informática y para ello tenía que conocer las horas en que dicha aula estaba desocupada; eso implicaba que tenía que ponerse en contacto con el director o el jefe de estudios y muchos profesores no se mostraban muy entusiasmados con esta idea. No ocurría lo mismo con el aparato de vídeo ya que en la sala de profesores existía una hoja de registro en la que el profesor que decidía utilizarlo se apuntaba sin tener que comunicárselo a nadie. Estos aspectos organizativos nos ayudan también a comprender mejor el sentido de las actividades y tareas que en el centro se acometen con TI.

5. Reflexiones finales

En el caso que estamos estudiando parece que las TI no se están integrando desde una justificación didáctica, con unas finalidades claras dentro de un proyecto educativo. El método didáctico no está siendo redefinido en el centro a la luz de este nuevo elemento y a ello han contribuido factores como el individualismo docente, el temor y escepticismo ante las TI, etc. Esto provoca unas determinadas estrategias del profesorado con las TI tanto en su fase preactiva como interactiva y evaluativa, que configuran unas tareas concretas con TI, tareas por el momento de escasa relevancia didáctica.

Como afirma San Martín (1994: 67) "el valor instrumental no está en los propios medios, sino en cómo se integran en la actividad didáctica, en cómo se insertan en el método, porque es éste el que los articula y da un sentido en el desarrollo de la acción". Así, proponemos la urgencia de una profunda reflexión acerca de todos los elementos que están conformando una metodología de enseñanza y de cómo la presencia de las TI afecta a cada uno de ellos; una reflexión que retome el significado originario del término método didáctico. Al igual que Díaz (1997: 114) opinamos que "sería importante regresar a la mirada tradicional de la didáctica, que resaltaba el valor del método (...) para reconstruir y potenciar sus posibilidades en el marco de las exigencias educacionales de fin de siglo". Una de las exigencias que desde distintos ámbitos y con insistencia se le hace a la educación, es la integración de las TI, por tanto es necesaria la reconstrucción del método a la que alude el autor.

De esta manera, quizás, en futuros estudios de campo podremos observar la integración de las TI en actividades con un sentido y no en tareas secundarias, marginales. Esto ocurrirá cuando se logre "la integración no sólo *curricular* sino también al mismo tiempo, y sobre todo, *escolar, institucional*, de las nuevas tecnologías" (Gallego, 2001: 405).

Convenimos pues, que las TI pueden potenciar o restringir un estilo de enseñanza pero es más difícil que, por sí solas, conviertan el contexto metodológico actual en uno distinto. El verdadero cambio vendrá de la mano de un replanteamiento de las prácticas de enseñanza-aprendizaje, que por ahora no hemos observado. Si consideramos oportuna la integración de las TI en la escuela es urgente proponer cambios en múltiples facetas del sistema escolar, una de las cuales es la metodológica. Si desde el ámbito didáctico no se ofrecen respuestas, otros sectores lo harán y seguro que con intereses diferentes.

6. Bibliografía

- AREA, M (1991): *Los medios, los profesores y el currículo*. Barcelona, Sendai
- BURBULES, N. Y CALLISTER, T. (2001): *Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Barcelona, Granica.
- CLARK, R. E. (1983): Reconsidering Research on Learning from Media. En *Review of Educational Research*, 53, 4, pp. 445-459.
- CLARK, R. E. (1994a): Media Will Never Influence Learning. En *Educational Technology Research and Development* 42 (2) pp. 21-29
- CLARK, R. E. (1994b): Media and Method. En *Educational Technology Research and Development* 42 (3) pp. 7-10.
- CLARK, R. E. y SALOMON, G. (1977): Reexamining the methodology of research on media technology in education. En *Review of Educational Research*, 47, 1, pp. 99-120
- DÍAZ, A. (1997): *Didáctica y currículum*. Buenos Aires, Paidós.
- ESCUDERO, J.M. (1983): Nuevas reflexiones en torno a los medios para la enseñanza. En *Revista de investigación Educativa* nº 1 (pp. 19-44)
- GALLEGO, M.J. (2001): El profesorado y la integración curricular de las nuevas tecnologías. En AREA, M. (Coord.): *Educación en la sociedad de la información*. Bilbao, Desclee.
- GOETZ Y LECOMPTE (1988): *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid, Morata.
- GROS, B. (2000). *El ordenador invisible*. Barcelona, Gedisa.
- KOZMA, R. (1994a): Will Media Influence Learning? Reframing the Debate. En *Educational Technology Research and Development* 42 (2) pp. 7-19.
- KOZMA, R. (1994b): A Reply: Media and Methods. En *Educational Technology Research and Development* 42 (3) pp. 11-14
- LITWIN, E. (1997): *Las configuraciones didácticas*. Barcelona, Paidós Ibérica.
- SAN MARTÍN, A. (1994): El método y las decisiones sobre los medios didácticos. En SANCHO, J.M^a.(Coord.): *Para una tecnología educativa*. Barcelona, Horsori.