



INVESTIGACION E INNOVACION ESCOLAR

*La investigación como medio de
perfeccionamiento del profesor.
Reflexiones y propuestas basadas
en el Segundo Curso de Historia
de Reforma de las Enseñanzas
Medias*

Rafael Muñoz Hoyos (*)
I.F.P. "Mare Nostrum" Málaga
María J. Rodríguez Rascón
I. B. de Alhaurín de la Torre (Málaga)

(*) I. F. P. "Mare Nostrum"
Camino del Pato, s/n.
29004 Málaga

RESUMEN

A partir de unas consideraciones sobre modelos pedagógicos, se formulan algunas objeciones al método de investigación, en la medida en que no se aclare lo que entendemos por tal. Se aportan unas orientaciones metodológicas que defienden el método de investigación como recurso de perfeccionamiento del profesor y se definen algunas hipótesis de trabajo.

Introducción

En la actualidad, tanto los paradigmas de investigación didáctica como los resultados de su experimentación pueden aportar pistas clarificadoras para la acción de los profesores; pero de ahí no se desprende que los modelos actuales constituyan la panacea de los problemas educativos.

Veamos cinco razones que avalan lo anterior y que nos sirven para argumentar algunas de nuestras posiciones teóricas.

1. Creemos que no es conveniente trasplantar modelos experimentales vigentes en otros países, en tanto que los contextos, condiciones materiales, marco legal, etc., presentan rasgos diferenciadores; por ejemplo, la trayectoria de la experimentación e investigación en Inglaterra(1) no es comparable con la que se da en España por razones evidentes.

2. Aunque compartimos ciertas ventajas del paradigma ecológico, algunos de sus presupuestos, como el de negociar con los alumnos las demandas de aprendizaje (A. Pérez, 1985), nos plantea el siguiente problema en cuanto a los contenidos: ¿hasta qué punto es posible renunciar al marco disciplinar en que nos movemos en Enseñanzas Medias? Puede que el riesgo merezca la pena; en todo caso, habrá que esperar resultados experimentales. Nuestra opción no renuncia al marco disciplinar: Geografía en primer curso, centrándonos preferentemente en la Historia en segundo(2).

3. Entendemos como muy positiva la recuperación de la actividad de los profesores en su contexto natural que se hace desde la *investigación en la acción*(3), con todo el potencial que el estudio y valoración de dicho contexto puede aportar a los profesores, pero la infraestructura humana que exige llevar a la práctica algunos de sus métodos básicos constituye una razón que justifica sobradamente su inviabilidad: ¿cómo sería posible generalizar la triangulación o la introducción de observadores externos, cuando hacerlo con carácter aislado resulta, hoy por hoy, imposible?

4. Defendemos que indagar en la comunicación entre alumnos y profesor, elaborar estrategias de enseñanza adecuadas al tipo de alumnos, observar los procesos de aprendizaje, valorar las características del cambio conceptual, potenciar y detectar condiciones para un aprendizaje por interacción constituyen líneas experimentales aún no agotadas, siempre en relación con el contexto natural del aula.

5. Asumimos el aula como un espacio de interrogantes, donde interactúan múltiples variables, pero la delimitación de problemas y la dirección de la experimentación deben atenderse a las condiciones objetivas que el medio escolar impone por razones de operatividad.

Los aspectos metodológicos constituyen una constante preocupación del profesorado. No queremos entrar aquí en las etiquetas metodológicas que sólo guardan esquemas simplificados, trasplantados de forma mecánica, o en las metodologías de moda adoptadas de forma acrítica, que convierte a sus usuarios en propagandistas de sus consignas; ni siquiera la preocupación por que los alumnos lo pasen mejor debe convertir la reflexión metodológica en folklore.

(1) Vease Dickinson (1987). La Historia en la educación en Gran Bretaña: Proyectos, investigación y sugerencias para el futuro. En *Jornadas sobre la enseñanza de la Geografía e Historia*, organizadas por el I.C.E. de la Universidad de Salamanca.

(2) Guarda relación con las Ciencias Sociales en la Reforma de las Enseñanzas Medias.

(3) J. Elliott (1986). Qué es la Investigación en la Acción en la Escuela. En *Curso de Investigación-Acción*, Universidad de Málaga.

Basándonos en las matizaciones que acabamos de hacer, planteamos a continuación nuestras posiciones respecto a la metodología de investigación.

Observaciones sobre el uso de la metodología de investigación

1. Al confluir en la experimentación/investigación educativa aspectos psicopedagógicos enmarcados en materias específicas: Matemáticas, Historia etc, son posibles, al menos teóricamente, diversos enfoques metodológicos. Las ilusiones psicológicas, pedagógicas y disciplinares reducen la enseñanza-aprendizaje, a sus correspondientes metodologías específicas, bajo el pretexto de la *importancia* que cada una de esas materias tienen en sí mismas. Debemos huir de dichos reduccionismos pero, a pesar de nuestras inevitables limitaciones, ser conscientes de las perspectivas psicopedagógicas que, junto a la disciplina, deben incidir en nuestra acción. Así, por ejemplo, las experiencias realizadas con alumnos de 17-18 años no permiten hacer generalizaciones o críticas sobre el papel que debe jugar la psicología del aprendizaje en el marco de una reflexión genérica sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cualquier reflexión teórico-metodológica, en materia psicopedagógica o disciplinar, debe adecuarse y referirse a alumnos de edades concretas(4).

2. En general, la metodología que utilizan los alumnos está condicionada por la actitud e intereses del profesor; así, por ejemplo, junto a la práctica de métodos de investigación u otros, el profesor puede enmascarar actitudes dirigistas e incluso autoritarias. Esta reflexión es una llamada a la autocrítica ¡por si acaso!

3. Recurrir a la investigación científica, si no se quiere reducir la investigación a un co-

nocimiento y aplicación mecanicista de un conjunto de reglas, requiere tal cantidad y dominio de conocimientos previos que se justifica sobradamente la siguiente afirmación: el uso en sentido estricto de la metodología de investigación por los alumnos no es generalizable (véase, por ejemplo, el ciclo de investigación que propone M. Bunge (1969)) ni reducible a una adaptación más o menos estricta o ingenua del método científico a la enseñanza (Porlán y Cañal, 1984). En el mejor de los casos, el profesor puede inducir a los alumnos a utilizar algunos aspectos de ese método con carácter de aproximación, o se puede fomentar el desarrollo de actitudes indagatorias (Beyer, 1974), pero poco más.

4. Las posibilidades de observación y experimentación directa que tienen materias como la Geografía, las Ciencias Naturales o la Física ha llevado a algunos defensores del método de investigación basado en el ensayo y error progresivo a teorizar sobre las ventajas de dicho método, aportando como argumento a favor opiniones un tanto sesgadas contra otros modelos metodológicos; así, por ejemplo, se dice que el método por descubrimiento dirigido, frecuentemente confundido con el método de investigación, a diferencia de este último, es inadecuado para el desarrollo de la capacidad de abstracción(5).

Algunas objeciones a este tipo de reflexiones:

-Entendemos que la capacidad de abstracción se alcanza por la confluencia de numerosos factores, y, aunque el método de investigación puede facilitar su adquisición, no existe un método que garantice un desarrollo de la capacidad de abstracción, como tampoco existe aquél que garantiza un aprendizaje significativo. Frente a las pretendidas bondades del método de investigación, nos parece que merece la pena considerar la siguiente frase de Vygotski -sin ánimo de sacar de contexto.

(4) Prestigiosos colectivos, como el grupo *Cronos*, han criticado recientemente, (*Jornadas de Salamanca 1987*), sin aportar ningún tipo de argumentos, lo que llaman psicologismo (al parecer, cualquier tratamiento psicológico del proceso de enseñanza-aprendizaje es psicologismo).

(5) L. del Carmen (1985). La Investigación en el aula: análisis de algunos aspectos metodológicos. Comunicación presentada a las *III Jornadas de Investigación en la Escuela*, Sevilla.

"...lo que el niño es capaz de hacer con ayuda de los adultos lo llamamos zona de su desarrollo potencial... lo que el niño puede hacer hoy con ayuda de los adultos lo podrá hacer mañana por sí solo..." (Vygotski, 1934).

De otra parte, la supuesta validez del uso de la metodología de investigación, incluso en las materias citadas anteriormente, es puesta en duda por investigadores como D. Gil(6), que critica abiertamente la viabilidad de los métodos por descubrimiento autónomos.

En todo caso, conocemos las posibilidades que el uso de la metodología de investigación tiene en nuestra materia: la Historia, y constatamos, por ejemplo, una escasa capacidad de los alumnos para comprender significativamente conceptos abstractos y verificar hipótesis, reduciéndose la metodología de investigación a su caricatura.

En cualquier caso, las posibles críticas o validaciones de cualquier modelo metodológico serán palabras vacías en la medida en que no sean consecuencia de una investigación rigurosa por los profesores que pretenden criticarlo o validarlo.

Orientaciones metodológicas alternativas

La definición a grandes rasgos de nuestras posiciones metodológicas, independientemente de posteriores matizaciones, se concreta en:

1. La importancia que otorgamos a la observación del profesor:

- En tanto que supone una ordenación interna encaminada a la recogida de información, más o menos sistematizada, frente a la observación ocasional o incontrolada, que aportará pistas relativas al funcionamiento del aula (Anguera, 1982).

La observación como faceta estrechamente unida a la experimentación, en tanto que hace más eficaz la acción del profesor, supone renunciar a una observación contemplativa, y constituye una actividad previa y paralela a la puesta en marcha de estrategias experimentales, nos aporta datos sobre los procesos que se suceden en el aula y orienta la actuación del profesor (Gillieron, 1981).

Es en el contexto de nuestro trabajo donde debe producirse la observación; ello supone asumir las condiciones naturales del aula frente a condiciones de laboratorio u otras similares (7).

2. Las propuestas metodológicas implícitas en las estrategias de enseñanza más generalizadas de libros de textos etc. suelen regirse por métodos heurísticos, tan cargados de ambigüedad en las orientaciones y operaciones, que escapan fácilmente a las capacidades de los alumnos (Landa, 1976). Así, es frecuente plantear a los alumnos metas cognitivas, actitudes o habilidades, con ausencia de unos criterios que nos permitan acotar el tipo de comprensión, identificación etc., que podemos esperar de ellos(8).

Nuestra respuesta, de carácter genérico, se decanta por plantear a los alumnos estrategias suficientemente específicas como para provocar que lleguen a algún resultado, pero no determinado hacia soluciones prefijadas, que suprimirían la libertad y experiencia de los alumnos, impidiéndonos, por ejemplo, obtener datos relativos al tipo de comprensión y cambio conceptual que producen dichas estrategias.

3. La carencia de un marco en el que situar la investigación en España, puesta de manifiesto por J. Delval (1983), se mantiene vigente actualmente, al menos en el contexto natural del aula. Frente a la inoperancia que los hallazgos de la investigación educativa produ-

(6) D. Gil (1986). El aprendizaje como investigación ¿un nuevo modelo o nuevo slogan superficial?. Comunicación presentada a las *IV Jornadas de Investigación en la Escuela*, Sevilla.

(7) Vease J. Elliott (1986). *Action-Research: Normas para la autoevaluación en los colegios*. En *Curso de Investigación-Acción*, Universidad de Málaga.

(8) Preguntas como las que siguen se han tomado de dos libros de texto:

-Haz un esquema explicativo de la evolución del hombre

-¿Debemos nosotros algo a los hombres primitivos o no tenemos nada que ver con ellos?.

En la primera, se presupone que los alumnos, no sólo conocen la distinción entre descripción y explicación, sino que además saben aplicarla. De la segunda actividad, cabe destacar su enorme ambigüedad.

cen en la vida cotidiana del aula, considerando que la elaboración de dossier de materiales, que responden a la necesidad de solucionar problemas cotidianos del aula, es un aspecto que ha tocado techo⁽⁹⁾, reivindicamos como objetivo la iniciación de proyectos de investigación del profesor en el aula, que, lejos de pretender alcanzar unas conclusiones generalizables, den respuesta a preguntas hechas por el profesor en su contexto. Lo anterior no excluye tener en consideración las aportaciones psicopedagógicas convenientes o las reflexiones sobre contenidos que en cada caso proceda. Defendemos la metodología de investigación como recurso de perfeccionamiento del profesor y ello implica:

- considerar el aula como un espacio de interrogantes,
- actualizar conocimientos sobre aspectos científicos concretos de interés,
- elaborar y poner en marcha estrategias experimentales que den respuesta a las interrogantes seleccionadas,
- valorar su desarrollo y resultados,
- sacar las conclusiones oportunas.

En este sentido, y dentro del contexto de la didáctica de la Historia de segundo curso, enmarcamos nuestras orientaciones metodológicas. Planteamos, a continuación, algunas reflexiones a modo de fundamentación.

Como se sabe, la educación activa, término creado a comienzos de este siglo por Pierre Bove, es una corriente que se remonta a fines del XIX conectada con las diversas tendencias de la llamada *escuela nueva*, de la que aún siguen vigentes algunas concepciones, como por ejemplo:

- la experiencia educativa concebida como interacción,
- el pensamiento como instrumento para explicarse la realidad,
- la importancia que se da a la experiencia activa y dinámica.

Asimismo siguen siendo válidas algunas de sus reivindicaciones concretas, como por ejemplo:

- su afirmación del alumno como persona libre,
- su rechazo a las relaciones de sumisión de los alumnos hacia los profesores,
- su crítica a la pretensión de unos temas eternos, como ilustradores de verdades absolutas, que deben ser transmitidos (J. Palacios, 1979).

Sin embargo hemos de reconocer que, asumir la pedagogía activa en ausencia de una fundamentación psicológica puede traducirse fácilmente como activismo en sentido peyorativo, independientemente de que esa misma crítica pueda hacerse desde posiciones estrictamente pedagógicas (Castillejo, 1978).

Afirmaciones como «más que una enseñanza activa, debiéramos procurar un aprendizaje activo...» expresan un reconocimiento del aprendizaje como proceso de construcción interna, y es a partir de ahí cuando no podemos eludir la reflexión y toma de posiciones en materia de psicología educativa.

Nos apoyamos en la teoría genética de Piaget con las oportunas objeciones, tal como planteamos a continuación.

Para la epistemología genética, como teoría explicativa del conocimiento desde un punto de vista evolutivo, el origen del conocimiento está en la interacción entre sujeto y objeto. Los cambios en la organización de las estructuras cognitivas a lo largo del proceso evolutivo se producen por *adaptación*. La explicación piagetiana de cómo se produce el aprendizaje es, en síntesis, como sigue:

Los elementos presentes en un momento dado en la organización mental de un sujeto, es decir, su estructura intelectual, al enfrentarse e incorporar por *asimilación* un nuevo objeto de aprendizaje (conocimiento), podrán abrirse a las exigencias de dicho objeto, *acomodándose* a la estructura original mediante un proceso que conduzca a una situación de *equilibrio*. El proceso anterior se explica por el *constructivismo genético*, en virtud del cual el sujeto posee capacidad de *construir* estructuras de conocimiento complejas a partir

(9) La lista sería interminable: desde publicaciones como las de los grupos *Germanía* o *Cronos*, hasta la enorme cantidad de colectivos que, desde el anonimato y la fotocopidora, lanzan continuamente materiales de clase.

de otras más simples, permitiéndoles comprender y conceptualizar adecuadamente la realidad(10).

Asumida la concepción del aprendizaje desde la óptica del constructivismo piagetiano, más que ser defendida con carácter divulgativo o formulada en prólogos de buenas intenciones, debe impregnar estrategias de enseñanza con carácter experimental o de investigación, encaminadas al ensayo o descubrimiento de cómo construyen los alumnos sus propios conocimientos.

Sin olvidar que, desde la perspectiva constructivista, el desarrollo intelectual es un proceso continuo, la teoría de los estadios puede entenderse como el proceso de adquisición de una serie de capacidades que culminan, a partir de la adolescencia, con la aparición de la capacidad lógico-formal, caracterizada por:

- reflexión sobre proposiciones a partir de objetos concretos,
- acceso al mundo de lo posible,
- aparición del pensamiento hipotético deductivo.

Pero diferentes estudios sobre el pensamiento formal ponen de manifiesto una serie de matizaciones a las teorías de Piaget:

1. Frente a la pretendida universalidad de los procesos de desarrollo psicológico, hoy parece claro que coexisten características diferenciales con un cierto perfil evolutivo compartido. La imposibilidad de definir unos rasgos generales del pensamiento formal lleva a concretar su uso a áreas de conocimientos específicos (Pozo, Carretero, 1986; Palacios, 1986).

2. La dificultad de poner de manifiesto cómo se concreta el pensamiento formal en las distintas materias constituye un problema por definir en cada caso (D. Kuhn, 1979).

3. En el aprendizaje de los adolescentes, además de las competencias formales, intervienen otras variables relativas a la trayectoria de los alumnos, los estilos cognitivos, la dependencia independencia de campo y los propios contenidos objeto de aprendizaje (Carretero, 1981; Carretero y Palacios, 1982).

4. Además del pensamiento formal, existen otros modos de pensamiento que se desprenden de la ciencia como ráfagas de intuiciones e irracionalidad, como por ejemplo, el pensamiento paradójico, dialéctico, analógico, relativista etc. (Corral, 1986). Reducir el pensamiento a la lógica formal es tanto como reducir la ciencia a un único tipo de pensamiento.

Puede parecer que pretendemos entrar en una polémica que enfrenta contenidos y procesos, haciéndolos incompatibles, pero, en realidad, creemos que es posible un enfoque que aglutine ambos aspectos.

Considerando que la teoría piagetiana no da respuesta a las dificultades que entrañan los contenidos, con independencia de la capacidad formal de los alumnos, recurrimos a la teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel, haciéndola compatible con el constructivismo genético. Asumimos de esta forma una relativización del papel que juega el pensamiento formal en el proceso de aprendizaje.

En cualquier caso, creemos que el diseño e investigación de estrategias de enseñanza, encaminadas a descubrir condiciones que favorezcan un aprendizaje significativo no excluye que, a través de esos diseños, también descubramos condiciones para un mejor desarrollo del pensamiento formal.

Actualmente está bastante generalizada entre los profesores una actitud contraria al aprendizaje memorístico, fundamentada en:

- el carácter mecanicista-repetitivo del aprendizaje memorístico,
- la escasa incidencia de dicho aprendizaje en la estructura cognitiva del sujeto.

Parece claro que, sin menospreciar la importancia que puede tener el aprendizaje memorístico en determinadas ocasiones, es más deseable potenciar un aprendizaje significativo, en tanto que crea estructuras cognitivas más coherentes y duraderas. En este punto, nos parece conveniente hacer algunas reflexiones sobre el *aprendizaje significativo*, tomando como punto de referencia lo que dice Ausubel al respecto.

(10) Para una amplia bibliografía de J. Piaget y la Escuela de Ginebra, véase *Piaget*, Monografía nº 2 de Infancia y Aprendizaje, Madrid, 1981, pág. 82 y sig.

Entendemos que el aprendizaje significativo se produce cuando hay adquisición de nuevos significados, pero dado que el aprendizaje es un proceso idiosincrático y que las motivaciones subjetivas, que generan esos procesos son diversas y, afortunadamente, incontroladas, el valor de una teoría del aprendizaje significativo debe entenderse más como un conjunto de proposiciones, que admiten diversas hipótesis de trabajo, verificables mediante datos de observación y experimentación, que como un conjunto de ideas, que pueden adoptarse, crearse o aplicarse de forma mecánica.

Dice Ausubel (1968), al comienzo de su *Psicología Educativa*:

«Si tuviera que reducir toda la psicología educativa a un sólo principio, enunciaría éste: de todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante consiste en lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto, y enséñese consecuentemente».

A partir del principio anterior, adquiere pleno sentido la diferenciación que establece entre el significado lógico, propio de la materia en sí misma, y el significado psicológico, o experiencia cognoscitiva idiosincrática de cada individuo, y cobran plena justificación las dos exigencias que se requieren para que se produzca un aprendizaje significativo:

- que haya disposición para relacionar el material nuevo con la estructura cognitiva del que aprende,
- que el material objeto de aprendizaje sea potencialmente significativo.

Para salvar el abismo entre lo que el alumno ya sabe y lo que necesita saber utiliza el concepto de *organizadores previos*, que se definen como introducciones previas al material de aprendizaje, con un mayor grado de generalidad, abstracción e inclusividad (Ausubel, 1976).

Perspectivas de investigación

A partir de lo dicho anteriormente, se pueden formular una serie de interrogantes:

1. ¿Cuál es el estado en que nos encontramos a los alumnos? Aspectos como los antecedentes educativos, ambiente cultural y edad deberían ser tenidos en cuenta.

2. ¿Cómo afecta el contexto del aula al aprendizaje significativo? Muchos son los aspectos contextuales que interactúan en el aula, como, por ejemplo, la estructura del grupo, el tipo de interacción que provoca el profesor, el grado de participación, el marco de libertad de acción que se establece, etc.

3. ¿Cómo se verifica el tipo de aprendizaje significativo que se produce en cada alumno o, en general, en el curso? Ello presupone establecer criterios de valoración para detectar los tipos y características de cambios en el conocimiento y/o capacidades.

4. ¿Se han estructurado las estrategias de enseñanza siguiendo criterios previos? Ello exige definir el contexto conceptual (estatuto epistemológico de la asignatura) y las proposiciones que lo ilustran, así como un razonamiento sobre la coherencia interna del bloque de conocimientos que se llevarán al aula.

Cada una de las cuestiones anteriores puede generar numerosas hipótesis de experimentación/investigación.

La diversidad de términos que se usan para definir las representaciones de los alumnos: preconceptos, ideas intuitivas etc. o las dos alternativas que pueden adoptar los profesores respecto a esas representaciones, suprimir errores o reconducir el conocimiento desde las ideas previas⁽¹¹⁾, resultan significativas del vivo interés por esos temas, pero ¿hasta qué punto, por ejemplo, podemos hablar de errores conceptuales en Historia? También son interesantes las aportaciones sobre el cambio conceptual y metodológico que hace D. Gil (1986), o las afirmaciones sobre las características de los esquemas conceptuales: su coherencia interna, lenguaje impreciso persistencia (Driver, 1986); pero ¿podríamos trasplantar sus resultados, que se apoyan en materias "científicas", a la Historia? Coincidimos en que el aprendizaje es un cambio para-

(11) Véase P. Cañal (1986). Representaciones de los alumnos: ¿errores a eliminar o pasos necesarios en el proceso evolutivo de reconstrucción personal del conocimiento?. Comunicación presentada a las *IV Jornadas de Investigación en la Escuela*, Sevilla.

digmático, como recoge S. Villa (1984), en el sentido que Kuhn (1971) da a ese término, pero ello no implica identificar las ideas previas con errores conceptuales, o atribuir características de los esquemas conceptuales en el aprendizaje de las ciencias a la Historia. La observación anterior pretende alertar sobre el peligro de trasplantar a la Historia, de segundo curso, modelos válidos en otras asignaturas o niveles.

Dada la carga ideológica y el relativismo que entraña la Historia, habrá que diagnosticar en cada caso, y según tratemos de vocabulario, conceptos o proposiciones históricas, cuáles son las ideas previas, para poder valorar el cambio conceptual, desde la óptica de un estatuto epistemológico ideologizado y relativo, según cada profesor o equipo de profesores.

Concretando algunas cuestiones relevantes, a efectos de adaptarlas como variables de investigación, se proponen:

1. Variables de comunicación interpersonal en el aula, entendidas como negociación de significados de los mensajes inmediatos que se usan en el aula (Tikunoff, 1979).

2. Organizadores previos en el sentido que da Ausubel al término.

3. Pensamiento formal en sentido piagetiano.

4. Cambio conceptual como proceso de construcción interno que "idealmente" debe conducir a aprendizaje significativo, aunque los cambios reales que observamos en los alumnos nos descubren cosas diferentes.

5. Aprendizaje por interacción entendido como situaciones, preferentemente cooperativas, que fomentan mejores condiciones de aprendizaje, por la contribución y el apoyo mutuo entre compañeros (Clermont, 1981; Webb, 1984; Forman y Cazden, 1984).

Con independencia de posteriores profundizaciones teóricas sobre esas variables, vamos a definir seis bloques de investigación de interés a medio y largo plazo:

1. Detectar cómo se manifiesta el pensamiento formal, controlando las variables que intervienen en los contenidos.

Se refiere, principalmente, a dos aspectos: manifestación del pensamiento formal con carácter descriptivo,

manifestación del pensamiento formal en función de las relaciones causales que se producen en la verificación de las hipótesis que emiten los alumnos.

Marginalmente nos aportará datos sobre: el cambio conceptual, los efectos de un organizador previo, planteado como observación de contenido histórico-científico.

2. Investigar las condiciones y problemas en la comunicación-incomunicación que se produce en el aula durante el desarrollo de una unidad. (Tiene un carácter prospectivo).

3. Investigar las condiciones más aceptables para que se produzca aprendizaje por interacción.

4. Dependiendo de las conclusiones a que se llegue con el punto dos, puede resultar de interés, la siguiente cuestión: ¿Qué incidencias tienen las características reales de comunicación-incomunicación respecto a: los organizadores previos, el cambio conceptual, el pensamiento formal y el aprendizaje por interacción? A partir de este planteamiento general, se pueden formular, al menos, catorce nuevas cuestiones, como resultado de las combinaciones posibles entre las variables mencionadas, sin contar las innumerables posibilidades de investigación en cada combinación.

5. A partir de las conclusiones que obtenemos en el punto tres, se puede establecer la siguiente cuestión: Existe correlación entre unas condiciones específicas de aprendizaje por interacción, los organizadores previos, el cambio conceptual y el pensamiento formal?, cuestión que genera otras siete, a su vez, cargadas de posibilidades.

6. Respecto a los organizadores previos, además de los resultados implícitos en todo lo anterior, definimos la siguiente cuestión: ¿Cómo actúan los organizadores previos presentados en formato de: observación, texto, material gráfico y material audiovisual, en relación al pensamiento formal y el cambio conceptual?; ello supone, a su vez, otras tres cuestiones posibles.

Las cuestiones derivadas de los puntos dos y tres exigen la presencia de un observador externo; por tanto, las premisas de trabajo específicas deben ser negociadas por las partes implicadas en el proceso.

REFERENCIAS

- ANGUERA, M. T. (1982). *Metodología de Observación en las Ciencias Humanas*, Cátedra. Madrid.
- AUSUBEL, D. P. (1968). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognitivo*. Trillas. México (1976 de la primera edición en español).
- BAYER, B. (1974). *Una nueva estrategia para la enseñanza de las Ciencias Sociales: la indagación*. Paidós. Buenos Aires.
- BUNGE, M. (1985). *La Investigación Científica*. Ariel. Barcelona.
- CARRETERO, M. (1981). Desarrollo intelectual durante la adolescencia: competencia, actuación y diferencias individuales. *Infancia y Aprendizaje* n° 12, pp. 81-97.
- CARRETERO, M. Y PALACIOS, J. (1982). Los estilos cognitivos. Introducción al problema de las diferencias cognitivas individuales. *Infancia y Aprendizaje* n° 17, pp. 20-28.
- CASTILLEJO, J. L. (1978). *Nuevas Perspectivas en las Ciencias de la Educación*. Anaya. Madrid.
- CLERMONT, P. (1981). Perspectivas psicopedagógicas del aprendizaje en situación colectiva. *Infancia y Aprendizaje* n° 16, pp. 29-42.
- CORRAL, A. (1986). Todo no termina en el pensamiento formal. *Cuadernos de Pedagogía* n° 134, pp. 39-43.
- DELVAL, J. (1983). La investigación educativa. *Cuadernos de Pedagogía* n° 100, pp. 71-77.
- DRIVER, R. (1986). Psicología cognitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias* vol. 2, n° 2, pp. 3-15.
- FORMAN, E. A. Y CAZDEN, C. B. (1984). Perspectivas vygotskianas en la educación: el valor cognitivo de la interacción entre iguales. *Infancia y Aprendizaje* n° 27/28, pp. 139-157.
- GIL, D. (1986). Los errores conceptuales como origen de un nuevo modelo científico: de la búsqueda a la investigación. Artículo inédito enviado a los Centros de Reforma de la E.M. de Andalucía por el Coordinador de Ciencias Experimentales.
- GILLIERON (1981). El psicopedagogo como observador: por qué y cómo. *Infancia y Aprendizaje* n° 9, pp. 7-21.
- KUHN, D. (1981). La aplicación de la teoría de Piaget sobre desarrollo cognitivo a la educación. Monografía *Infancia y Aprendizaje* n° 2, pp. 144-161.
- KUHN, T. S. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. F.C.E., México.
- LANDA, L. (1976). La capacidad de pensar ¿cómo puede enseñarse? En Pérez, A. y Almaraz, J. *Lecturas de Aprendizaje y Enseñanza*. Zero, Madrid, 1982.
- PALACIOS, J. (1979). Tendencias contemporáneas para una escuela diferente. *Cuadernos de Pedagogía* n° 51, pp. 3-19.
- PALACIOS, J. (1986). ¿Existen estadios en el desarrollo del niño? *Cuadernos de Pedagogía* n° 137, pp. 76-78.
- PÉREZ, A. (1985). Paradigmas contemporáneos de investigación didáctica. En Gimeno, J. y Pérez, A. *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Akal, Madrid.
- PORLÁN y CAÑAL (1986). Una escuela para la investigación. *Cuadernos de Pedagogía* n° 134, pp. 45-47.
- POZO, I. y CARRETERO, M. (1986). Desarrollo cognitivo y aprendizaje escolar. *Cuadernos de Pedagogía* n° 133, pp. 15-19.
- TIKUNOFF (1979). Context Variables of a Teaching-Learning Event. En Bennet, N. and McNamara, D., *Focus on Teaching Reading in the observation and conceptualization of Teaching*, Nueva York, Longman.
- VILLA, S. (1984). Ideas intuitivas y aprendizaje de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias* vol. 2, n° 2, pp. 83-89.
- VYGOTSKI, L. S. (1934). Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar. En Luria, A. R., Leontiev, A. N. y Vygotski, L. S. *Psicología y Pedagogía*. Akal, Madrid, 1973, pag. 23-39.
- WEBB, N. M. (1984). Interacción entre estudiantes y aprendizaje en grupos pequeños. *Infancia y Aprendizaje* n° 27/28, pp. 159-183.

SUMMARY

Beginning with some considerations about pedagogical models, we state some objections on the research model, when we do not clarify what we understand for such a model. We bring some methodological orientations supporting the research model as a mean to teachers improvement, and we establish some working hypothesis.

RÉSUMÉ

En partant de quelques considerations sur les modèles pédagogiques, on formule quelques objections à la méthode de recherche, dans la mesure où on ne delimite clairement ce qu'on comprend par cette méthode. On y apporte quelques orientations méthodologiques qui supportent la méthode de recherche comme un recours dans le perfectionnement des professeurs, et on y avance quelques hypothèses de travail.