

CONCEPCIONES DE LOS ALUMNOS Y CONOCIMIENTO ESCOLAR. UN ESTUDIO EN EL ÁMBITO DEL MEDIO URBANO

GARCÍA PÉREZ, FRANCISCO F.

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Universidad de Sevilla.

ffgarcia@us.es

Resumen. El artículo parte de una reflexión sobre las concepciones de los alumnos como un referente básico para la determinación del conocimiento escolar. En este marco –que es el marco del proyecto curricular IRES (Investigación y Renovación Escolar), en el que trabaja el autor– se encuadra la investigación cuyas conclusiones se presentan: un estudio de concepciones de alumnos (de entre 13 y 16 años) de diversos centros de educación secundaria de Sevilla acerca del medio urbano. Los resultados obtenidos en relación con los conceptos básicos investigados (ciudad, barrio, equipamientos y servicios, vivienda y calidad de vida) muestran la existencia de una amplia variedad de concepciones, que aparecen como sistemas de ideas con una lógica peculiar. Las concepciones muestran una gradación, desde formulaciones más simples a formulaciones más complejas, existiendo determinados obstáculos que pueden dificultar la transición desde unos niveles a otros. Estas conclusiones constituyen un punto de partida para la elaboración de propuestas de conocimiento escolar para la enseñanza del medio urbano.

Palabras clave. Conocimiento escolar, concepciones de los alumnos, medio urbano, ciudad, barrio, equipamientos, calidad de vida, niveles de formulación del conocimiento.

Summary. This article is based on a reflection on students' ideas as a basic referent for determining school knowledge. It is in this frame -which is the frame of the curricular project IRES («Research and School Renovation»), in which the author carries on his work- that the research whose conclusions we present fits: a study of the ideas of 13-to16-year-old students from different secondary schools in Sevilla (Spain) about urban environment. The results about the basic concepts object of the research (town, quarter, facilities and public services, housing and life quality) prove the existence of a huge choice of students' ideas, which come out as a system of ideas with a peculiar logic. The students' ideas also show a gradation that goes from more simple to more complex formulations, taking into account that there are certain obstacles that make the transition from one level to another difficult. These conclusions are taken as a starting point for new proposals of school knowledge when teaching the urban environment

Keywords. School knowledge, students' ideas, urban environment, town, quarter, facilities and public services, life quality, knowledge formulation levels.

EL DEBATE DIDÁCTICO SOBRE EL CONOCIMIENTO ESCOLAR

La cuestión del conocimiento escolar constituye un problema central para la didáctica. En el debate sobre la naturaleza del conocimiento escolar intervienen como elementos ineludibles, por su estrecha relación, otros tipos de conocimiento, que son el conocimiento científico y el ordinario o cotidiano. Es, pues, ante todo, un debate de carácter epistemológico (tiene que ver con la génesis del conocimiento, con los tipos de conocimiento, con sus transformaciones...), pero tiene una dimensión psicológica (por referirse a los sujetos cognoscentes, los alumnos en este caso), sociohistórica (pues el conocimiento que se propone se genera en contextos sociales determinados) e ideológica (pues, en último término, es ideológica la opción por un tipo de conocimiento u otro como el más adecuado para formar a los alumnos en su contexto social). El carácter integrador y complejo de la perspectiva didáctica obliga a tener en cuenta, conjuntamente, todas estas dimensiones, a establecer relaciones entre ellas y a elaborar una hipótesis de trabajo que oriente la intervención educativa (García Pérez, 2001).

Voy a referirme, de manera breve, a algunos aspectos de este debate sobre el conocimiento escolar, como marco para comprender más adecuadamente el papel del conocimiento de los alumnos en relación con el mismo. Concretamente aludiré a cuatro cuestiones de interés central¹: ¿Tiene un carácter general o específico la construcción del conocimiento? ¿Existen diferencias entre los diversos tipos de conocimiento según su contexto de construcción? ¿Es posible la transición de un tipo de conocimiento a otro? Y, de ser posible, ¿ello exigiría un cambio fuerte o débil? ¿Es posible transferir un conocimiento elaborado en un contexto (como es el escolar) a otro contexto diferente (por ejemplo, el cotidiano)?

Con respecto a estas cuestiones pueden establecerse una serie de posiciones básicas, que podrían resumirse como sigue. Hay una primera posición elemental, como de sentido común, según la cual no se aprecia incompatibilidad entre los diversos tipos de conocimiento antes citados, considerándose, por tanto, factible la transformación de

un conocimiento en otro y su transferencia a contextos diversos. Desde esta perspectiva, a la enseñanza tradicional no le ha parecido en absoluto problemático el aprendizaje de la cultura académica por parte de los alumnos; sin embargo, a la vista están los escasos resultados.

Una segunda posición asume, en último término, la superioridad del conocimiento científico, que tendría una epistemología realmente incompatible con la del conocimiento cotidiano; aun así, ello no impediría el paso del uno al otro, pero sería indispensable que mediara un cambio fuerte, una reestructuración radical del conocimiento. Por tanto, la función básica de la formación (o instrucción) escolar sería sustituir el conocimiento de los alumnos (considerado como cotidiano y, por tanto, inferior) por el conocimiento científico-disciplinar, que sería la meta a alcanzar en la escuela. Por lo demás, se considera posible la aplicación de los conocimientos aprendidos en la escuela a otros contextos.

Frente a esta posición, habría que destacar, ante todo, que tanto el conocimiento científico como el cotidiano pueden presentar diversas manifestaciones —unas más complejas que otras—, sin olvidar, por otra parte, que existen formas de conocimiento intermedias entre lo cotidiano y lo científico, que integran características de ambos tipos, como puede ser el caso de las tecnologías o de los saberes profesionales. Sería, en ese sentido, más adecuado hablar de una especie de continuo entre los tipos de conocimiento que de una polarización (con claras connotaciones jerárquicas).

Una tercera posición en este debate considera que pueden coexistir, de forma independiente, en el mismo individuo, distintas formas de conocimiento, que se activarían diferencialmente según el tipo de contenido trabajado y el tipo de contexto. En la escuela se elaborarían, así, dos formas de conocimiento escolar: para la comprensión de la realidad habitual con la que se relacionan los alumnos, el referente del conocimiento escolar podría ser el conocimiento cotidiano; mientras que para otros niveles de análisis, a escala mayor (por ejemplo, las sociedades humanas...) y a escala menor (por ejemplo, las bases fisiológicas de la conducta humana...), el referente tendría que ser el conocimiento científico. Ambos tipos de conocimiento coexistirían, sin graves interferencias, y el individuo los iría activando, según sus necesidades, en las distintas situaciones vitales que hubiera de afrontar. No cabe, pues, contemplar la transición de unas formas de conocimiento a otras ni la aplicación de lo aprendido en la escuela a otro contexto diferente.

Esta hipótesis de la independencia (o de la disyunción) entre lo científico, lo cotidiano y lo escolar puede ser contraargumentada tanto desde una perspectiva científica como desde una perspectiva ideológica. Desde el punto de vista científico, se podría decir que, si llevamos la posición criticada a sus últimas consecuencias, habría que terminar por admitir tantas epistemologías como situaciones en las que pudiera hallarse un individuo, lo que parece poco útil para explicar el funcionamiento de los sistemas de ideas. Por otro lado, aunque se admita cierta diversidad de conocimientos derivada de la diversidad de contextos, no se debe olvidar que

los contextos no son compartimentos estancos, y que en muy distintas situaciones sociales pueden estar presentes unas mismas pautas culturales, marcadas por la cultura dominante. Desde el punto de vista ideológico, esta posición que estoy criticando parece asumir casi como inmutable y natural una situación de compartimentación del conocimiento que no es más que el producto sociohistórico de una cultura concreta, es decir, algo que en ningún caso habría de ser considerado como necesario o como inevitable².

En definitiva, ninguna de las tres posiciones básicas analizadas llegan a admitir la posibilidad de una cultura escolar distinta de la cultura científica y diferente del conocimiento cotidiano más habitual; ninguna contempla, tampoco, la existencia de alternativas a la dicotomía entre un pensamiento cotidiano simple y un pensamiento especializado complejo. Frente a ellas postulamos una alternativa más compleja y, al tiempo, crítica: la «construcción, en el contexto escolar, de categorías generales, utilizables en diferentes dominios, que permitan una aproximación más adecuada a los problemas de la vida cotidiana» (García Díaz, 1998). Esta alternativa propugna el enriquecimiento y complejización del conocimiento de los alumnos, favoreciendo su maduración hacia formas autónomas y críticas de pensamiento.

CONCEPCIONES DE LOS ALUMNOS Y CONOCIMIENTO ESCOLAR

El conocimiento de los alumnos constituye, pues, un elemento decisivo en relación con el conocimiento escolar, dependiendo su papel y su relevancia de la posición que se mantenga en el debate acerca de la naturaleza y la construcción de dicho conocimiento. En la hipótesis que defendemos desde el Proyecto IRES³ se considera absolutamente necesario entender en profundidad la lógica de las ideas de los alumnos⁴ para poder elaborar propuestas adecuadas de conocimiento escolar y favorecer su construcción en una orientación deseable. Sin embargo, la cuestión de las ideas o concepciones de los alumnos no siempre es entendida así, y con frecuencia es enfocada de una forma bastante simplificada, como un asunto de método didáctico, interpretando, por lo demás, en muchas ocasiones, ese método como una especie de receta constructivista, reducida a una serie de pasos que el profesor o profesora debe seguir⁵, y que los libros de texto se han apresurado a incorporar como señas —externas— de identidad del nuevo currículo, sin que ello implique, desde luego, un replanteamiento de los contenidos tradicionales.

Probablemente, estas simplificaciones se pueden explicar, en parte, por la forma en que la cuestión de las ideas de los alumnos ha sido divulgada y utilizada en el ámbito educativo, mediante la traslación, con frecuencia demasiado mecánica, de las conclusiones del ámbito de la psicología al ámbito de la enseñanza⁶ y en un contexto de cambio del sistema educativo que ha dado lugar a que el constructivismo aparezca como una especie de teoría oficial de la renovación pedagógica. En el caso de la didáctica de las ciencias sociales, se ha recibido, asimismo, un importante influjo —con cierta mezcla de

estímulo y de riesgo colonizador— procedente del campo limítrofe de la didáctica de las ciencias de la naturaleza, en el que estas cuestiones se habían abierto camino antes y con mayor solidez.

En cualquier caso, podemos apreciar cierto paralelismo en la trayectoria seguida por las investigaciones sobre el papel de las concepciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje en ambos campos de la didáctica. Así, los primeros trabajos sobre concepciones se limitaban prácticamente a constatar el «error» o la «carencia conceptual» por parte de los alumnos, con la finalidad de pasar, a continuación, a transmitirles o a intentar que descubrieran los «verdaderos conceptos». Más adelante se empiezan a enfocar los supuestos errores de las concepciones como «dificultades u obstáculos» para el aprendizaje, entendiendo que, para salvar esos obstáculos, no habría que sustituirlos —lo que, por lo demás, no parece fácil— sino trabajar para encauzarlos educativamente (Giordan, 1996). En ese sentido, la consideración de las concepciones de los alumnos como conocimiento diferente del disciplinar, sin que sean ya vistas como errores o como estorbos para el aprendizaje, constituye un avance decisivo en los planteamientos didácticos (Astolfi, 1999). La base que fundamenta esta consideración es, en definitiva, el reconocimiento de la validez epistemológica del conocimiento ordinario o cotidiano (que es un componente fundamental de las concepciones) en igualdad de condiciones con respecto al conocimiento científico disciplinar.

La cuestión de las concepciones o ideas de los alumnos debería, pues, ser rescatada y resituada dentro de una perspectiva más específicamente didáctica, que aproveche las aportaciones, necesarias, de distintos campos de investigación —del psicológico, por supuesto— y las reelabore y reconstruya desde un enfoque más próximo a las realidades de la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Se trata de una tarea lenta, en la que el intercambio de investigación y de experiencias entre distintos ámbitos de las didácticas específicas aparece como indispensable.

Hay, en efecto, distintas perspectivas de investigación que han abordado la cuestión de las concepciones, de las representaciones o, en términos más generales, del conocimiento denominado *subjetivo*⁷. Así, por ejemplo, la línea piagetiana de estudio de las representaciones puede aportarnos conclusiones acerca de las categorías generales del pensamiento, destacando la importancia del sujeto cognoscente que va construyendo gradualmente su conocimiento sobre la realidad. El enfoque derivado de la psicología de Vygotski pone el énfasis sobre el carácter social de la construcción del conocimiento por parte de las personas, prestando especial atención al papel de los elementos que constituyen los diversos escenarios de construcción. El enfoque conocido como «de dominios» presta atención a la temprana aparición en el ser humano de conocimientos de carácter específico, intentando explicar, así, los diferentes rendimientos del aprendizaje según el dominio en que se realiza. El enfoque de las «teorías implícitas» le otorga una gran relevancia al conocimiento cotidiano, cen-

trando en él su perspectiva de análisis y contrastando sus interpretaciones con las de las teorías científicas. La línea de investigación conocida, dentro del campo psicológico, como *área del conocimiento social* mantiene una perspectiva integradora de distintos enfoques psicológicos, aproximándose así al enfoque de la didáctica. Se centra en el análisis de modelos interpretativos de la realidad social por parte de los niños y los adolescentes, destacando el carácter progresivo de la construcción de esos modelos. El enfoque denominado *de las representaciones espaciales* tiene un carácter de confluencia interdisciplinar (concretamente de la psicología ambiental y de la geografía de la percepción y el comportamiento), proporcionando conclusiones muy útiles (como las referidas a mapas cognitivos o mentales) para su uso en la enseñanza.

Más específicamente, hay determinadas líneas de investigación que centran su atención en el carácter social del conocimiento, lo que interesa de manera especial a la didáctica de las ciencias sociales. En este tipo de planteamientos el influjo de la sociología es evidente, considerándose que el conocimiento social es producto de la influencia de la sociedad en la que el individuo se inserta, y que, en definitiva, la propia realidad es construida socialmente (Berger y Luckmann, 1966). Entre estos enfoques, que en sentido amplio podrían denominarse *sociológicos*, uno de los de mayor interés es el denominado *de las representaciones sociales*, un concepto que tiene su origen en el de *representaciones colectivas* (utilizado en el campo de la sociología y de la antropología), pero que, en todo caso, es recuperado para el campo de la psicología social por parte de Moscovici⁸ y, a partir de ahí, es muy utilizado en el campo de las didácticas específicas en el ámbito francés.

Además de la consideración integradora de todas estas aportaciones, la perspectiva didáctica utiliza también aportaciones obtenidas desde una óptica específica, que se sitúa más próxima al funcionamiento de la enseñanza, y que pone el énfasis en aspectos como la relación de las ideas o las concepciones de los alumnos con los contenidos de enseñanza, el carácter más o menos compartido (en el aula) de determinadas concepciones, la propia naturaleza de esas concepciones como sistemas de ideas en constante evolución, etc. En coherencia con esta visión, más compleja e integradora, de la cuestión⁹, al trabajar con las concepciones de los alumnos (en la exploración, desarrollo de la enseñanza, seguimiento de su evolución, etc.), conviene tener como referencia prioritaria los modelos generales, las construcciones globales, más que las ideas o informaciones concretas. Por tanto, si lo que nos interesa, en último término, es llegar a conocer las cosmovisiones que tienen los alumnos, habría que indagar sobre las categorías básicas (frecuentemente de carácter metadisciplinar), que subyacen a las concepciones que tienen sobre aspectos más concretos del mundo. En esa línea, la investigación debería buscar un conocimiento en profundidad de las dificultades de fondo y de los posibles bloqueos en la evolución de las concepciones de los alumnos, sirviendo así de apoyo al diseño de actividades didácticas que favorecerían una progresión deseable de dichas concepciones.

En síntesis, podemos decir que la cuestión de las ideas o concepciones de los alumnos constituye un asunto de especial relevancia para la didáctica, y va más allá del influjo de la psicología y de la mera receta constructivista; afecta decisivamente a la consideración del conocimiento escolar, tanto en su proceso de diseño (como referente básico de los contenidos) como en su proceso de construcción (como guía para el ajuste de la enseñanza).

UN ESTUDIO SOBRE LAS CONCEPCIONES DE LOS ALUMNOS ACERCA DEL MEDIO URBANO: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Partiendo del convencimiento –expresado– de la necesidad de conocer mejor las ideas o las concepciones de los alumnos para poder incidir en la mejora real de la enseñanza y teniendo como marco de referencia la posición que acabo de recoger sintéticamente, hemos desarrollado una investigación sobre las concepciones de los alumnos acerca del medio urbano, de cuyo planteamiento y resultados vamos a dar cuenta en este apartado y en el que sigue¹⁰.

El objetivo básico de la investigación era contribuir –mediante el estudio de las ideas de los alumnos– a definir las características del conocimiento escolar deseable, tal como lo concebimos desde el modelo didáctico del Proyecto IRES. Como objetivos más específicos, pretendíamos establecer una primera aproximación a los sistemas de ideas de los alumnos (no desde la perspectiva individual sino en su conjunto, a modo de «población general de ideas») en relación con el medio urbano¹¹. Asimismo, pretendíamos establecer una posible gradación en la evolución de esos sistemas de ideas y delimitar algunos obstáculos básicos que pudieran dificultar el desarrollo de los mismos según una hipótesis de progresión deseable desde el punto de vista educativo. Todo ello destinado, en último término, a extraer conclusiones útiles para orientar la elaboración y la experimentación de propuestas curriculares sobre el medio urbano (especialmente en la educación secundaria obligatoria) coherentes con los postulados de nuestro proyecto. Por tanto, los problemas de investigación se centraban, fundamentalmente, en el intento de conocer mejor los referidos sistemas de ideas.

El planteamiento de este estudio se enmarca en una hipótesis global acerca de la idea de medio que suelen manejar los alumnos y de su posible progresión a lo largo de la vida escolar, hipótesis que utilizamos como referente general en el Proyecto IRES¹². Según la misma, la concepción del medio (entendido en un sentido general) en las personas se desarrolla en un gradiente que va desde planteamientos más simples, descriptivos y egocéntricos hasta planteamientos más complejos, explicativos y con capacidad de relativización. Se pasaría así de una concepción (simple) del medio como «medio-escenario» (a modo de lugar en el que ocurren las actividades humanas) o como «medio-recurso» (a modo de conjunto de objetos disponibles para que el hombre tome lo que necesite) a otro nivel de concepción (más elaborada) como «medio aditivo». En este nivel se llega a distinguir y categorizar la diversidad de elementos (pero sin suficiente organización entre los mismos),

se maneja, asimismo, una causalidad simple y lineal y se comprenden cambios sencillos vinculados a la experiencia. Se podría llegar, finalmente, a una concepción (compleja) del medio como «medio-sistema», con manejo de la causalidad compleja y la comprensión de la idea de interacción y del carácter dinámico del sistema, todo lo cual constituye una meta en este recorrido hipotético. En esa trayectoria se suelen dar una serie de dificultades básicas de tipo general, que afectan a aspectos metadisciplinarios –como la interpretación de la organización del medio, la utilización de las relaciones causales o la consideración del cambio y la estabilidad– y que pueden obstaculizar la progresión en la orientación deseable (García Díaz, 1998).

Según este marco hipotético general elaboramos el sistema de categorías¹³ para analizar los datos de la investigación, obtenidos a partir de las respuestas a un amplio cuestionario (de carácter abierto) de exploración de ideas, que fue pasado, en dos ocasiones, a una muestra constituida por 119 alumnos y alumnas (de entre 13 y 16 años) de cinco aulas, pertenecientes a cinco colegios e institutos de Sevilla. Por los niveles de estudios y por las edades, esta muestra resultaba útil para poder realizar futuras propuestas de conocimiento escolar para la ESO. Por lo demás, se procuró atender a un espectro sociocultural relativamente amplio, desde niveles modestos, en la zona periférica de Palmete, a niveles medio-altos, en la zona de Triana - Los Remedios, pasando por la situación más heterogénea de la zona sureste de Sevilla, entre el barrio del Porvenir y la barriada marginal de Las Tres Mil Viviendas.

La metodología de investigación elegida intentaba superar el dualismo cuantitativo-cualitativo, al utilizar el bagaje cuantitativo necesario (tratamiento estadístico básico) para apoyar un análisis descriptivo eminentemente cualitativo de los resultados, estructurado en función de la hipótesis de progresión citada. Por lo tanto, adquiere una relevancia decisiva el análisis del contenido (Bardin, 1986), realizado a través de las unidades de información definidas y codificadas, mediante el correspondiente sistema de categorías, a partir de las respuestas al cuestionario empleado. El sistema de categorías se estructuró sobre la base de determinados conceptos que previamente habíamos seleccionado como relevantes desde el punto de vista de nuestra propuesta educativa para el medio urbano, conceptos que, por tanto, inspiraron también la propia confección del instrumento de exploración. Son los siguientes: *ciudad, barrio, equipamientos y servicios públicos, vivienda y calidad de vida desigual en el medio urbano*.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES EN RELACIÓN CON LAS CONCEPCIONES DE LOS ALUMNOS ACERCA DEL MEDIO URBANO

El tratamiento de los datos se realizó mediante diversos niveles de análisis, que nos permitieron ir obteniendo resultados y elaborando las correspondientes conclusiones¹⁴, que exponemos, a continuación, en sus líneas

básicas.

Respecto a los tipos de concepciones presentes en la muestra estudiada, los resultados presentan una amplia variedad de concepciones –con sus distintas formulaciones– acerca de los conceptos explorados, sobre todo en los casos de *ciudad*, *barrio*, *equipamientos y servicios públicos* y, en menor grado, *vivienda*. En este sentido, las concepciones de los alumnos adolescentes acerca del medio urbano aparecen como sistemas de ideas con una lógica peculiar, que se puede apreciar, por ejemplo, en cómo se estructuran las formulaciones en torno a aspectos vinculados a la experiencia, sobre todo en el contexto del barrio, lo cual resulta especialmente visible en las formulaciones más elementales; en las más complejas, aparecen contenidos más claramente relacionados con lo que se podría llamar el *componente escolar de las concepciones*, como ocurre con los conceptos de *equipamientos, infraestructura, centro, periferia...* o con otros más complejos como *área metropolitana, clase social, marginación, calidad de vida, centralidad, organización...* Se trata, sin duda, de conceptos aportados por la enseñanza y procedentes, en gran parte, de la disciplina básica de referencia: la geografía urbana.

Por otra parte, las conclusiones obtenidas confirman que las concepciones sobre el medio urbano se organizan en torno a grandes ideas, que juegan un cierto papel estructurador con respecto a otras; así: *ciudad, barrio, equipamientos y servicios, participación ciudadana, desigualdad social, calidad de vida*. Pero también ha aparecido alguna idea muy potente desde el punto de vista de la estructura del conocimiento escolar como es la de *centro urbano*, tanto como entidad en sí misma (parte de la ciudad) como, sobre todo, en forma de relación (proximidad al centro, contraste del centro con los barrios periféricos...). Acerca del concepto de mayor potencialidad estructuradora de todo el sistema, que es el de *calidad de vida desigual en el medio urbano*, hemos podido establecer una aproximación a partir de los resultados del análisis de los otros conceptos, citados, del sistema de categorías. La concepción de *calidad de vida* que se dibuja a partir de las inferencias realizadas se caracteriza, sobre todo, por el centramiento en indicadores bastante perceptibles de dicha calidad y por la importancia del «factor equipamientos y servicios» en la determinación de la misma. Asimismo, respecto a la *desigualdad* de la calidad de vida, los resultados del análisis la relacionan fundamentalmente con la distinta dotación de servicios y equipamientos por barrios y, de una forma más genérica, con la existencia de grupos sociales diferentes, por lo general vinculados a barrios también diferentes.

Por lo demás, al hilo del análisis, han aparecido algunos resultados de interés no directamente relacionados con los conceptos centrales del sistema de categorías, sino con otras ideas vinculadas al conocimiento del medio urbano, que merecerían una ulterior profundización. Así ocurre con las ideas relativas a la *contaminación* y a la *valoración social y moral de determinados barrios de la ciudad*. En la concepción más frecuente de *contaminación* se dibuja un modelo combinado de sensibilidad genérica hacia el problema y de ausencia de responsabilidad personal concreta, confirmando, en parte, conclu-

siones obtenidas por otros autores al respecto (Brody, 1991; Correa, Cubero y García Díaz, 1994). En cuanto a la *valoración social y moral de determinados barrios*, los resultados muestran una aprobación o desaprobación global de algunos, que da lugar a una especie de *dicotomía valorativa*, según la cual hay barrios que, en coincidencia con la opinión ciudadana dominante, aparecen en la concepción (simplificadora) de los alumnos como prototipo del barrio deseable en todos los sentidos (como es, por ejemplo, en Sevilla, el caso de Los Remedios), mientras que otros barrios, en el lado opuesto, aparecen como prototipo del barrio absolutamente indeseable (como es el caso de Las Tres Mil Viviendas). Se confirman a este respecto conclusiones destacadas por las líneas de investigación que se ocupan de la imagen urbana, bien desde la perspectiva de las representaciones sociales (Jodelet, 1984), bien desde la perspectiva de las representaciones espaciales (Boira 1992; Martín Ortega, 1985), bien desde el enfoque específico de estudio de lugares peligrosos y del miedo al delito en la psicología ambiental (Fernández Ramírez, 1998).

También aparece, en las concepciones de la muestra (consideradas en conjunto como población de ideas acerca del medio urbano), una clara gradación de complejidad, desde formulaciones más simples a formulaciones más complejas, gradación que puede ser interpretada según la hipótesis de progresión utilizada como referente para establecer los valores del sistema de categorías, como más arriba se dijo. Esta interpretación se apoya en el concepto de *niveles de formulación*¹⁵, un concepto con gran potencialidad para dar cuenta de la progresión del conocimiento, ya se trate del conocimiento de los alumnos, del conocimiento escolar de un proyecto, del conocimiento profesional, etc.

Así, puede apreciarse, en las concepciones del *nivel de formulación 1º*, una visión del medio urbano de carácter *sincrético y armónico*, que percibe elementos dispersos (estructurados, en todo caso, en torno a un criterio sencillo de magnitud), fácilmente perceptibles y escasamente relevantes en una especie de medio-escenario que sería la ciudad, reducida, en la práctica, al ámbito del barrio en que se mueve el alumno. El *nivel de formulación 2º* mantiene aún ciertos rasgos que recuerdan al anterior, pero presenta unas características nuevas: se maneja un número mayor de elementos del medio urbano (bastante perceptibles también), que tienden a constituir grupos o, mejor, «listas», en el sentido de que no hay aún criterio categorizador que les dé coherencia. Frente al centramiento en la descripción cuantitativa (propia del nivel 1º), juega un papel más importante la descripción cualitativa, que permite identificar mejor los elementos y compararlos de forma sencilla por alguna cualidad. Por fin se realizan intentos de uso (aún de forma genérica y ambigua) de ideas más generales y de conceptos que podríamos considerar sencillos. Se trata, pues, de un nivel de formulación que muestra vías de transición hacia el siguiente, en el que la categorización es más clara y el uso de conceptos sencillos y de relaciones es bastante fluido.

En efecto, el *nivel de formulación 3º* se correspondería

con una concepción del medio urbano *analítica y descriptiva*. En él se distinguen y describen diversidad de rasgos que, aunque no lleguen a ser integrados en un sistema único bien estructurado, forman conjuntos de cierta riqueza y coherencia, pues responden a algún criterio definido. El establecimiento de relaciones diversas permite ir enriqueciendo este entramado conceptual, en el que una serie de conceptos susceptibles de un uso sencillo (*centro, periferia, infraestructura, equipamientos, tipo de vivienda...*) contribuyen a categorizar más adecuadamente los elementos que en el nivel 2º aparecían más dispersos y a establecer la relevancia de los mismos. Las relaciones causales sencillas, las relaciones de comparación, la distribución de elementos (por ejemplo, equipamientos...) en el espacio (en los diversos barrios de la ciudad...) se utilizan de manera habitual. Se ha ampliado la escala espacial del análisis desde el ámbito del barrio próximo, los alrededores y el centro (como referencia lejana) al ámbito de la ciudad en general (centro, barrios próximos al centro, barrio propio, barrios periféricos, zonas de pueblos próximos a la ciudad...) aunque no se domine con la misma soltura todo ese conjunto espacial. La escala temporal también supera ya el ámbito de la experiencia vital del alumno.

Todo ello supone la descentración propia de este nivel de concepción del medio: los alumnos, en efecto, han superado la perspectiva egocéntrica propia del nivel 1º, y que aún se percibía en el 2º, y manejan ya una perspectiva más antropocéntrica y, sobre todo, sociocéntrica, atendiendo cada vez más a los distintos grupos sociales urbanos y a los diversos tipos de actividades que se desarrollan en el medio urbano (no simplemente en su medio experiencial inmediato). Esto permite, por otra parte, empezar a entender el conflicto como algo habitual en las dinámicas sociales y, por tanto, a interpretar en clave de conflicto algunos procesos y situaciones planteadas a escala de ciudad o de barrio. Concretamente es en este nivel cuando se dan las primeras aproximaciones consistentes con la idea de desigualdad en el medio urbano (en los niveles anteriores se podría decir que más que desigualdad se captaba la diversidad o la diferenciación en relación con elementos muy sencillos).

En el *nivel de formulación 4º* se empiezan a atisbar otras posibilidades muy potentes de análisis y de comprensión del medio urbano, aunque no lleguen a desarrollarse plenamente en este nivel. En efecto, la escala espacial del análisis se amplía aún más, de forma que la ciudad puede ser entendida en el contexto de un territorio más amplio y los barrios pueden ser comparados con facilidad sin que su distancia al barrio del alumno sea un obstáculo importante. La escala temporal amplia permite, asimismo, entender procesos de cambio que pueden transformar el paisaje urbano, las dimensiones de la ciudad, la distribución de los equipamientos o la consideración social de los barrios... Asimismo, se realizan análisis de un mismo fenómeno o situación a distintos niveles; así, por ejemplo, el mal estado de los equipamientos en un barrio puede ser analizado como resultado del mal cuidado de los vecinos, pero eso no impide tomar también en consideración el hecho de que, en el con-

junto de los barrios de la ciudad, ese barrio (por su situación periférica, por su historia o por la mala fama del vecindario) se encuentre olvidado o marginado.

Estas nuevas perspectivas de comprensión se apoyan en el uso de conceptos complejos de gran potencialidad explicativa en relación con el medio urbano, como, por ejemplo: *a) concentración* (que permite entender la acumulación de actividades o de servicios en determinados espacios, como el centro urbano, los problemas del crecimiento metropolitano...); *b) desigualdad* (que permite interpretar la distribución de equipamientos, de viviendas de distinta calidad, de vías de comunicación que facilitan el acceso a los lugares...); *c) conflicto* (que permite entender la dificultad para ubicar o no determinados equipamientos en una u otra zona de la ciudad, que permite entender, asimismo las luchas de intereses por un suelo urbano que es escaso...); *d) calidad de vida* (que permite reunir en un sistema único indicadores diversos y que permite, asimismo, poner en relación, como causas de dicha calidad de vida, diversos factores); etc.

El nivel de formulación 4º aparece como la vía de transición hacia una visión sistémica y compleja del medio urbano que se presenta en el *nivel de formulación 5º* como una meta en continua construcción. Dicho nivel, pues, se plantea más como el referente deseable de una visión *sistémica y compleja* del medio urbano que como un nivel real de las concepciones de los alumnos. En todo caso, la visión del medio urbano propia de este nivel de formulación se correspondería con el uso de *modelos* para analizar situaciones o fenómenos urbanos y con el uso, asimismo, de un cierto *enfoque histórico*, que permitiría encuadrar determinados fenómenos en otra perspectiva más rica de análisis, atendiendo a los procesos y, por tanto, a las previsiones (tan importantes para la planificación urbana, la gestión política y la intervención ciudadana).

Para entender esta gradación de diversos niveles de formulación como una progresión en el conocimiento, resulta fundamental conocer cómo se dan los pasos de unos niveles a otros, así como las posibles dificultades que pueden frenar ese hipotético avance. A este respecto, las conclusiones de la investigación confirman la existencia de ciertas dificultades básicas para acceder a una comprensión compleja del mundo, tal como se entiende en el Proyecto IRES. Esas dificultades se pueden concretar en distintos tipos o «niveles». En efecto, en el paso del nivel de formulación 1º al 2º se constata, sobre todo, la dificultad para *categorizar la diversidad* de elementos y para *separar el componente vivencial y afectivo de otros aspectos del razonamiento*. Ambas dificultades están relacionadas y traducen la existencia, en el fondo, de una perspectiva egocéntrica que impide el distanciamiento mínimo para valorar (y organizar) aspectos que no estén tan vinculados a la vivencia próxima. En el paso del nivel de formulación 2º al 3º, esta dificultad –de fondo– para categorizar sigue presente, pues aún no hay suficiente claridad y distanciamiento para *distinguir lo relevante de lo irrelevante* y formar, por tanto, conjuntos de elementos coherentes y jerarqu-

zados (por tipos, por importancia como factores, etc.); en definitiva, se echan en falta algunos conceptos sencillos con capacidad estructuradora, que se dan en el tercer nivel de formulación.

En efecto, el uso de conceptos específicos pertinentes en el tercer nivel de formulación supone una fuerte estructuración del conocimiento, con el consiguiente establecimiento de múltiples relaciones. Pero para avanzar hacia una perspectiva más sistémica y compleja puede existir un obstáculo entre los niveles 3º y 4º: de nuevo se echa en falta un distanciamiento –ahora diferente del citado antes– que permita *ampliar la escala (tanto espacial como temporal) del análisis* y, asimismo, *manejar distintos niveles de análisis*, utilizando el adecuado en cada caso y estableciendo relaciones entre ellos. La superación de ese obstáculo permitirá en el nivel 4º manejar a la vez más elementos y establecer relaciones más precisas, cambiando de enfoque cuando sea necesario. Por fin, en cuanto a los posibles obstáculos que dificulten el paso del 4º al 5º nivel de formulación, hipotéticamente, se podrían señalar dos: la carencia de *modelos generales interpretativos* de la realidad y la ausencia de una *perspectiva histórica* para abordar el análisis de los procesos.

Esta delimitación de dificultades y obstáculos ofrece interesantes posibilidades orientadoras para graduar los diseños de las propuestas de enseñanza. Se trataría, en todo caso, no de enfatizar lo que obstaculiza la progresión sino de descubrir pasos que permitan franquear el obstáculo, facilitando transiciones posibles. En ese sentido, resulta de enorme interés el papel estructurador –y, por tanto, superador de obstáculos– que parecen jugar determinados conceptos, cuyo manejo se va consolidando a través de los distintos niveles de formulación, como acabamos de esbozar más arriba.

Nuestras conclusiones en relación con la existencia de este tipo de gradaciones en las concepciones de los alumnos guardan cierta relación con algunas conclusiones de la investigación psicológica de raíz piagetiana, que aparecen tanto en estudios relativos a representaciones espaciales como en aplicaciones a conceptos geográficos¹⁶, si bien hay que recordar, como matiz diferencial, el papel determinante que estamos otorgando a los contenidos de las concepciones a la hora de establecer su gradación. En ese sentido también podría apreciarse cierto paralelismo con las conclusiones obtenidas por la investigación psicológica en el área del conocimiento social (Delval, 1989, 1994). Pero, sobre todo, hay mayor proximidad con respecto a determinadas investigaciones sobre la idea de ciudad desarrolladas en el ámbito didáctico, como, por ejemplo, las de Souto (1994), Piñeiro (1996), Daudel (1994), Audigier (1994) o Montorfano y Serio (1996).

De una forma más general, consideramos que las conclusiones de la investigación que acabo de presentar contribuyen a confirmar las características generales de las concepciones o sistemas de ideas de los alumnos, en los términos en que se entienden desde la perspectiva didáctica del Proyecto IRES, tal como recogimos en el aparta-

do segundo. Desde esta perspectiva, la consideración de las concepciones se inserta en la más amplia reflexión en torno al conocimiento escolar, una cuestión que –como dijimos, asimismo, en el primer apartado– constituye uno de los más relevantes debates didácticos en la actualidad.

NOTAS

¹ Vid., más detalladamente, estas cuestiones en García Díaz (1998). También puede consultarse García Pérez (1999a, 2001). En dichas referencias se puede encontrar, asimismo, bibliografía más específica.

² Como lo muestran, por ejemplo, las investigaciones en el campo de la sociología del conocimiento y de la historia social del currículo (Goodson, 1995).

³ Las argumentaciones básicas del debate y la hipótesis que hemos defendido como deseable se fundamentan en las ideas del proyecto que nos sirven de marco de referencia general, el Proyecto IRES –*Investigación y renovación escolar*– y más concretamente en el modelo didáctico de dicho proyecto, el *Modelo de investigación en la escuela* (Grupo Investigación en la Escuela, 1991; García Pérez y Porlán, 2000; García Pérez, 2000).

⁴ Aunque se mantiene abierto todo un debate acerca de la terminología, en el Proyecto IRES preferimos evitar el término *ideas previas* y hablamos, en principio indistintamente, de *concepciones de los alumnos*, *ideas* –o *sistemas de ideas*– de los alumnos o, en general, *conocimiento de los alumnos*. Sobre ello puede consultarse más detenidamente García Pérez (1999a, 1999b).

⁵ Sobre el frecuente entendimiento simplificado del constructivismo se puede desarrollar un largo debate: vid. más ampliamente tratada esta cuestión en el núm. 2 (1998) de la revista *Con-Ciencia Social*, especialmente en el artículo de García Pérez y Merchán (1998), en el que se pueden encontrar más referencias bibliográficas sobre dicho debate.

⁶ Sobre las relaciones entre constructivismo y enseñanza puede verse, por ejemplo: Coll (1996), Hernández (1997), Delval (1997), Rodrigo y Cubero (1998) y García Pérez y Merchán (1998). Para una visión más completa de las relaciones entre psicología y didáctica pueden consultarse los artículos del núm. 62-63 (1993) de la revista *Infancia y Aprendizaje* –que recogen el correspondiente debate de uno de los encuentros realizados entre psicólogos y didactas específicos–, especialmente la síntesis de Benejam (1993). Estos encuentros han continuado, y resultará interesante consultar, por ejemplo, las aportaciones del último celebrado en Sevilla en 1997 (Cubero y Luque, en prensa).

⁷ Vid. más ampliamente en García Pérez (1999a, 1999b).

⁸ Vid., por ejemplo, en Moscovici (1984).

⁹ Es la visión que mantenemos desde el Proyecto IRES. Puede consultarse, a ese respecto, planteamientos generales en Grupo Investigación en la Escuela (1991), Porlán (1993), García Díaz (1998); así como aportaciones más específicas en García Pérez y Merchán (1998) y García Pérez (1999a, 1999b).

¹⁰ Nos referimos a la investigación que constituyó la tesis doctoral (García Pérez, 1999a). Sintetizamos en este apartado el planteamiento del estudio empírico que desarrollamos, reservando para el apartado siguiente el análisis de los resultados y las conclusiones obtenidas. Por lo demás, las ideas del marco teórico utilizado en la tesis han inspirado también los otros

apartados de este artículo.

¹¹ Hemos optado por referirnos al concepto de *medio urbano*, con preferencia al de *ciudad*, por considerarlo con un carácter potencialmente más complejo e integrador, tanto desde el punto de vista científico como didáctico. En todo caso, para muchos aspectos, consideramos ambos conceptos como equivalentes.

¹² Una hipótesis que guarda relación con planteamientos arraigados en la didáctica de las ciencias en Francia (Astolfi y Drouin, 1986; Astolfi y Develay, 1989).

¹³ En efecto, los valores de la mayor parte de las variables del sistema de categorías tomaban como referencia la hipótesis que acabamos de presentar, si bien definimos y concretamos los tres niveles básicos citados en cinco niveles (o valores graduales), añadiendo dos niveles intermedios, que permitan, así, recoger

con más precisión las concepciones de transición de lo sincrético a lo analítico –tan abundantes entre los adolescentes de la muestra– y las transiciones de algunos alumnos y alumnas hacia una visión sistémica del medio urbano.

¹⁴ Resultando imposible la presentación detallada de resultados, remitimos, para una cumplida información, a los capítulos 6 y 7 de la investigación citada (García Pérez, 1999a).

¹⁵ Vid. al respecto Giordan y De Vecchi (1987), Astolfi y Develay (1989), García Díaz (1998), Porlán y Rivero (1998) y García Díaz y García Pérez (2001).

¹⁶ Vid., por ejemplo, Martín Ortega (1985) y Gil Carnicero y Piñeiro (1989).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGONÉS, J.I. (1983). «Los mapas cognitivos de ambientes urbanos: un estudio empírico de Madrid». Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. (Publicada en 1985).

ASTOLFI, J.P. (1999). *El «error», un medio para enseñar*. Sevilla: Díada.

ASTOLFI, J.P. y DEVELAY, M. (1989). *La didactique des sciences*. París: PUF.

ASTOLFI, J.P. y DROUIN, A.M. (1986). Milieu. *Aster*, 3, pp. 73-110.

AUDIGIER, F. (1994). Des élèves, des villes. Représentations et didactique. *Revue de Géographie de Lyon*, 69, pp. 205-219.

BARDIN, L. (1986). *El análisis del contenido*. Madrid: Akal. Ed. orig. París: PUF. (1977).

BENEJAM, P. (1993). Síntesis de la discusión de las ponencias sobre psicología y didáctica de las ciencias sociales. *Infancia y Aprendizaje*, 62-63, pp. 169-170.

BERGER, P.L. y LUCKMANN, T. (1966). *The social construction of reality*. Nueva York: Doubleday. Trad. cast. (1968). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.

BOIRA, J.V. (1992). *La ciudad de Valencia y su imagen pública*. Valencia: Departament de Geografia. Universitat de València.

BRODY, M.J. (1991). Understanding of Pollution among 4th, 8th and 11th Grade Students. *Journal of Environmental Education*, 22 (2), pp. 24-33.

COLL, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. *Anuario de Psicología*, 69, pp. 153-178. Editado también en Rodrigo, M.J. y Arnay, J. (comps.) (1977). *La construcción del conocimiento escolar*, pp. 107-134. Barcelona: Paidós.

CORREA, N., CUBERO, R. y GARCÍA DÍAZ, J.E. (1994).

Construcción y desarrollo de nociones sobre el medio ambiente, en Rodrigo, M.J. (ed.). *Contexto y desarrollo social*, pp. 385-417. Madrid: Síntesis.

CUBERO, R. y LUQUE, A. (coords.) (en prensa). *III Seminario sobre Constructivismo y Educación* (Sevilla, 20-22 de noviembre de 1997).

DAUDEL, C. (1994). De la difficulté de recenser et d'utiliser les représentations des élèves en géographie. *Revue de Géographie de Lyon*, 69, pp. 221-228.

DELVAL, J. (1989). La representación infantil del mundo social. Turiel, E., Enesco, I. y Linaza, J. (comps.), *El mundo social en la mente infantil*, pp. 245-328. Madrid: Alianza.

DELVAL, J. (1994). *El desarrollo humano*. Madrid: Siglo XXI.

DELVAL, J. (1997). Tesis sobre el constructivismo, en Rodrigo, M.J. y Arnay, J. (comps.). *La construcción Del conocimiento escolar*, pp. 15-33. Barcelona: Paidós,

FERNÁNDEZ RAMÍREZ, B. (1998). El medio urbano, en Aragonés, J.I. y Américo, M. (eds.), *Psicología ambiental*, pp. 259-280. Madrid: Pirámide.

GARCÍA DÍAZ, J.E. (1998). *Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares*. Sevilla: Díada.

GARCÍA DÍAZ, J.E. y GARCÍA PÉREZ, F.F. (2001). El conocimiento metadisciplinar y las didácticas específicas. *Congreso nacional de didácticas específicas: Las Didácticas de las Áreas curriculares en el siglo XXI (Granada 1, 2 y 3 de Febrero de 2001)*, pp. 409-421. Granada: Grupo Editorial Universitario, vol. I.

GARCÍA PÉREZ (1999a). «El medio urbano en la educación secundaria obligatoria: Las ideas de los alumnos y sus implicaciones curriculares». Tesis doctoral inédita, codirigida por Porlán, R. y Souto, X.M. Universidad de Sevilla. Facultad de Ciencias de la Educación.

GARCÍA PÉREZ, F.F. (1999b). El papel de las concepciones de los alumnos en la didáctica de las ciencias sociales. *Investigación en la Escuela*, 39, pp. 7-16.

- GARCÍA PÉREZ, F.F. (2000). Un modelo didáctico alternativo para transformar la educación: el modelo de investigación en la escuela. *Scripta Nova*, 64 (<http://www.ub.es/geocrit/sn-64.htm>).
- GARCÍA PÉREZ, F.F. (2001). El conocimiento escolar en una didáctica crítica, en Mainier, J. (coord.). *Discursos y prácticas para una didáctica crítica. Ideas y líneas de trabajo para transformar la enseñanza*, pp. 119-139. Sevilla: Díada.
- GARCÍA PÉREZ, F.F. y MERCHÁN, F.J. (1998). Sobre constructivismo y proyectos de enseñanza de las ciencias sociales: una perspectiva didáctica. *Con-Ciencia Social*, 2, pp. 45-89.
- GARCÍA PÉREZ, F.F. y PORLÁN, R. (2000). El Proyecto IRES (Investigación y Renovación Escolar). *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 205. (<http://www.ub.es/geocrit/b3w-205.htm>).
- GIL CARNICERO, P. y PIÑEIRO, M.R. (1989). El pensamiento geográfico en la edad escolar: la simulación como recurso didáctico, en Carretero, M., Pozo, J.I. y Asensio, M. (comps.). *La enseñanza de las Ciencias Sociales*. pp. 263-284. Madrid: Visor.
- GIORDAN, A. (1996). ¿Cómo ir más allá de los modelos constructivistas? La utilización didáctica de las concepciones de los estudiantes. *Investigación en la Escuela*, 28, pp. 7-22.
- GIORDAN, A. y DE VECCHI, G. (1987). *Les origines du savoir. Des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, SA. Trad. cast. (1988). *Los orígenes del saber. De las concepciones de los alumnos a los conceptos científicos*. Sevilla: Díada (2a. ed. 1995).
- GOODSON, I.F. (1995). *Historia del Currículo. La construcción social de las disciplinas escolares*. Barcelona: Pomares-Corredor.
- GRUPO INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA (1991). *Proyecto Curricular «Investigación y Renovación Escolar» (IRES). (Versión provisional)*. Sevilla: Díada.
- HERNÁNDEZ, F. (1997). La psicología en la educación escolar. Una revisión tras la fiebre de los últimos tiempos. *Cuadernos de Pedagogía*, 256, pp. 78-85.
- JODELET, D. (1984). La representación social: fenómenos, concepto y teoría, en Moscovici, S.(ed.). *Psicología Social, II: Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales*, 1986, págs. 469-494. Barcelona: Paidós, (Edic. orig. 1984, *Psychologie Sociale*. París: PUF).
- MARTÍN ORTEGA, E. (1985). «La representación del entorno en los niños. Una comparación entre el medio urbano y el rural». Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Psicología.
- MONTORFANO, P.A. y SERIO, M. (1996). *Educare alla città ecologica. Itinerari didattici nell'ambiente urbano*. Mori: Editrice La Grafica.
- MOSCOVICI, S. (ed.) (1984). *Psychologie Sociale. Vol. I y II*. París: PUF. Trad. cast. (1985, 1986). *Psicología social. Vol. I: Influencia y cambio de actitudes. Individuos y grupos. Vol. II: Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales*. Barcelona: Paidós.
- PIÑEIRO, M.R. (1996). Representación del concepto de *pueblo y ciudad* en niños asturianos de 4 a 7 años. *Iber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 9, pp. 27-36.
- PORLÁN, R. (1993). *Constructivismo y escuela. Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Sevilla: Díada.
- PORLÁN, R. y RIVERO, A. (1998). *El conocimiento de los profesores. Una propuesta formativa en el área de ciencias*. Sevilla: Díada.
- RODRIGO, M.J. y CUBERO, R. (1998). Constructivismo y enseñanza: reconstruyendo las relaciones. *Con-Ciencia Social*, 2, pp. 25-43.
- SOUTO, X.M. (1994). Implicaciones didácticas del estudio geográfico de las ciudades. *Investigaciones Geográficas*, 12, pp. 93-118.