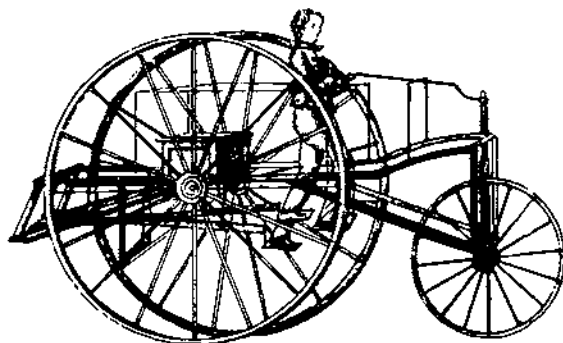


INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA



Y NOTICIAS

TESIS DIDÁCTICAS*

* Recordamos que los datos que se precisan para la publicación de los resúmenes de tesis didácticas son los siguientes: Título; autor o autora; tipo de tesis (doctoral o de maestría); director(es) o directora(s); departamento, universidad, programa en que se ha presentado; fecha de presentación; resumen de un máximo de dos folios DIN A-4 acompañado de disquete.

Aprendizaje de esquemas conceptuales y contenidos procedimentales en el estudio de las ondas, del sonido y de la luz a partir de una propuesta de enseñanza con un enfoque constructivista. Un trabajo experimental en el ámbito de la educación secundaria

Tesis doctoral

Autor: *Octavio Saura Llamas*

Director: *Antonio de Pro Bueno*

Lugar: *Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Facultad de Educación. Universidad de Murcia*

Programa: *Mejora de la calidad de la enseñanza*

Fecha: *10 de octubre de 1996*

La investigación se centra en el estudio de los aprendizajes producidos en unos alumnos de secundaria al introducir en el

aula una metodología con un enfoque constructivista. Pretendíamos determinar qué efectos producía su aplicación y si favorecía una evolución positiva de sus conocimientos respecto a los contenidos (conceptuales y procedimentales) implicados en el ámbito de las ondas, sonido y luz.

Elegimos estos contenidos por varios motivos: por su gran importancia en el momento actual, porque entendemos que contribuyen a dar a los alumnos una visión más completa de la física y del mundo real y por el reto que supuso la poca producción investigadora que hemos encontrado en la literatura científica sobre los mismos; esto parece indicar «el olvido» en el que ha caído esta parte de la física, especialmente en el caso de las ondas y del sonido.

El trabajo que hemos llevado a cabo se desarrolló a lo largo de un curso académico completo y en él hemos intentado unir la investigación y la práctica educa-

tiva, por lo que utilizamos como muestra a nuestros propios alumnos (71) pertenecientes a tres grupos de 2º de I·P-1, concretamente de las ramas industriales de electrónica y electricidad.

Considerábamos fundamental que los alumnos estuvieran acostumbrados previamente a trabajar con la metodología que posteriormente íbamos a llevar a cabo. Por ello, en la parte experimental, se diseñó una fase de acomodación metodológica, cuya aplicación fue desarrollada y validada previamente. Dicha fase, que constaba de otros tres módulos (cinemática, propiedades físicas de la materia y circuitos eléctricos), se puso en práctica a lo largo de los dos primeros trimestres del curso académico en el que llevamos a cabo nuestra investigación, tiempo que considerábamos suficiente para afirmar que estaban introducidos en la metodología.

De la misma manera se validó y se puso a punto un módulo de aprendizaje de las

ondas, sonido y luz, cuyos fundamentos han sido el análisis científico (conceptual y procedimental) de los contenidos y el estudio de la problemática didáctica que tiene el aprendizaje de los mismos.

Para la obtención de resultados utilizábamos dos tipos de instrumentos: pruebas puntuales y de seguimiento. Las primeras fueron todas escritas y se realizaron en cuatro momentos diferentes del desarrollo del módulo (al comienzo del mismo, durante su puesta en práctica, al final de la intervención y nueve meses después de su aplicación). Para la obtención de la información procedente del seguimiento utilizamos técnicas más variadas: el diario del profesor, los cuadernos de trabajo de los alumnos, entrevistas que les hicimos a lo largo del desarrollo del módulo e, incluso, la observación directa y sistemática del proceso.

Con las pruebas iniciales que se les pasaron sobre contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, tratábamos de averiguar cómo eran sus características, no sólo para disponer de una información muy valiosa para nuestra investigación sino para utilizarlas posteriormente en el desarrollo didáctico del módulo.

La prueba final era diferente de la inicial (excepto en el caso de los contenidos actitudinales) y tenía como objetivo averiguar cómo eran las características de los alumnos después de nuestra intervención, comparar los resultados con los del comienzo del módulo y establecer las oportunas conclusiones al respecto. Asimismo, se les pasó una prueba de retención al cabo de un periodo suficientemente largo (nueve meses) para determinar qué quedaba de lo aprendido a medio plazo.

En el diseño experimental hemos tenido presente la necesidad de no ceñirnos sólo a las características iniciales y finales de los estudiantes, entrando en profundidad en el propio proceso de construcción del conocimiento. Éste ha tenido una gran importancia al estar muy vinculado al trabajo diario de los alumnos, lo que, a su vez, nos permitía un análisis riguroso del mismo. Además de esta información, pretendimos conocer qué valoración hacían de la metodología utilizada, cómo percibían sus conocimientos después de la aplicación del módulo, y qué papel asignaban a los distintos recursos utilizados.

Hay que destacar que fue posible encontrar (a partir de las respuestas que los alumnos daban en las pruebas, tanto en las iniciales como en las finales) unos esquemas conceptuales que utilizaban reiteradamente en sus respuestas a cuestiones que se les planteaban. Dicha in-

formación fue utilizada también en el contraste entre los resultados iniciales y finales.

Para el estudio de los datos, se ha acudido a técnicas descriptivas, cualitativas, cuantitativas y, cuando ha sido necesario, a los tratamientos estadísticos que demandaba la investigación. En cuanto a las conclusiones podemos señalar:

a) Los resultados obtenidos nos indican que inicialmente los alumnos de la muestra tenían una actitud hacia la ciencia y el trabajo de los científicos poco propicio para el aprendizaje de las ciencias; que sus conocimientos respecto a los contenidos conceptuales y procedimentales de las ondas, el sonido y la luz eran escasos y poco estructurados; y que los esquemas conceptuales que utilizaban en sus respuestas eran superficiales y poco consistentes.

b) Una vez aplicada nuestra propuesta, percibimos unos cambios positivos en el proceso de construcción del conocimiento que pudimos seguir a través de los cuadernos de trabajo de los propios alumnos. También pudimos detectar la aceptación, implicación y valoración que los alumnos realizaron de la experiencia.

c) Los resultados al terminar nuestra intervención ponían de manifiesto una situación significativamente diferente a la inicial, lo que parecía indicar que se había logrado un buen nivel en los conocimientos (conceptuales y procedimentales); se detectó, además, que los esquemas conceptuales que entonces utilizaban los alumnos se habían ampliado, modificado o sustituido, como fruto del aprendizaje, por otros más rigurosos, consistentes y científicamente más correctos. También se detectó una modificación positiva importante en las actitudes hacia la ciencia y el trabajo de los científicos.

d) Pudimos percibir una gran retención en los aprendizajes logrados, ya que no se produjeron diferencias significativas (recordemos que la prueba de retención se pasó al cabo de nueve meses de terminar nuestra intervención) en un porcentaje importante de los casos.

e) El estudio psicométrico de las pruebas e instrumentos de recogida de información reveló una adecuación a las condiciones de fiabilidad, validez, discriminación y dificultad... y, sobre todo, a las intenciones educativas e investigadoras del trabajo.

La formación permanente del profesorado de educación ambiental: detección de cambios «conceptuales, actitudinales y comportamentales» resultantes de las actuaciones formativas

Tesis doctoral

Autor: Aurelio Santisteban Cimarro
Director: Antonio Medina Rivilla
Lugar: Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Específicas. UNED
Fecha: 12 de julio de 1995

En educación ambiental resulta crucial que la formación permanente de los profesores propicie el tipo de sensibilización con respecto al medio que se les pedirá fomentar en sus alumnos (Selin, 1977).

Tanto Rakow (1985), que hizo una revisión de la enorme variedad de actuaciones formativas habidas, como Jozzi (1989) coinciden en señalar que aún se carece de resultados fiables y definitivos respecto a la eficacia de los programas formativos, en particular los efectos sobre el campo afectivo.

Puesto que aún existe una notable carencia de investigaciones específicamente diseñadas para definir los efectos de las distintas propuestas y modelos de formación permanente, llevé a cabo una investigación para detectar los cambios de actitudes, opiniones y comportamientos que se producen en los profesores de enseñanza secundaria como resultado de su participación en una actuación formativa.

El supuesto de partida de esta tesis es que la participación en una actuación formativa que se ha diseñado rigurosamente, de modo coherente con un modelo de formación que ha sido definido con los planteamientos que desde las distintas investigaciones internacionales parecen fundamentar, influiría favorablemente en el cambio de actitudes, opiniones y comportamientos relativos al medio ambiente.

En esencia, el método consiste en el clásico diseño experimental de Campbell, con un grupo control y un grupo experimental, mediante el cual se trata de falsar cuatro hipótesis que hacen referencia a los cambios de actitudes, concepciones y comportamientos que se producen en los profesores como resultado de su participación en una actuación formativa relativa a la educación ambiental.

La población de profesores participantes estuvo integrada por 86 profesores de enseñanza secundaria, de los cuales 43 formaban parte del grupo experimental, asistente al curso de formación, y los 43 restantes constituían el grupo control.

El cuestionario utilizado en esta investigación se pasó a los profesores en dos momentos distintos, antes de iniciarse el programa formativo y justo al terminar éste (a los profesores del grupo control se les aplicó en las mismas fechas).

El tratamiento de los datos incluyó análisis descriptivos, análisis de relaciones, análisis de correlaciones y análisis multivariantes. Estos últimos nos permitieron obtener una visión sintética del conjunto de datos. Se realizaron análisis multivariantes de los siguientes tipos: de *cluster*, de componentes principales y factorial de correspondencias múltiples.

Con respecto a los análisis de relaciones, destacaremos que, de los distintos tipos de contrastes realizados, se deduce que las actitudes no experimentan variación, se producen mejoras discretas en las opiniones ambientales y notables mejoras en comportamientos ambientales.

En lo que respecta a las opiniones es importante considerar que puede haber variado la riqueza argumental y solidez de los argumentos que subyacen en una opinión y, sin embargo, no manifestarse en cambios en el cuestionario postest.

El análisis de componentes principales nos revela que hay una mejora de dos factores que son netamente de opinión, el F_8 y el F_{10} denominados respectivamente «degradación ambiental» y «preservación de recursos naturales» y que el factor mixto F_{10} , que agrupa variables de opinión y de comportamiento, también mejora.

En lo que se refiere a comportamientos ambientales, se observa un cambio significativo, en aquéllos que implican un mayor grado de compromiso desde el punto de vista personal. Se han observado cambios significativos en variables comportamentales que suponen un considerable compromiso con el medio ambiente y que se agrupan en los factores F_2 y F_4 .

El análisis de correspondencias múltiples nos sintetiza estos resultados mostrándonos que se ha incrementado el número de individuos que como resultado de su participación en el curso obtienen mejores valores en implicación activa y en información ambiental.

En definitiva, actuaciones formativas como las diseñadas y utilizadas en esta investi-

gación parecen ser efectivas en la mejora de la cultura ambiental de los profesores.

Significados institucionales y personales de objetos matemáticos ligados a la aproximación frecuencial de la enseñanza de la probabilidad

Tesis doctoral

Autor: *Luis Serrano Romero*
 Directora: *Carmen Batanero Bernabeu*
 Lugar: *Departamento de Didáctica de las Matemáticas de la Universidad de Granada*

La teoría de la probabilidad es, en la actualidad, una de las ramas más fecundas de las matemáticas. Sus múltiples desarrollos teóricos y las aplicaciones prácticas a los campos más diversos están desbordando las expectativas más optimistas de los propios probabilistas. La explicación de este fenómeno es doble: por una parte, necesitamos tomar a menudo decisiones que conllevan consecuencias inciertas; por otro lado, disponemos de informaciones estadísticas sobre estas posibles consecuencias gracias a las bases de datos recopiladas por diversas instituciones y a la difusión entre el gran público de los medios informáticos y de telecomunicación. Sin esta información sobre las frecuencias relativas esperadas de diferentes sucesos asociados a un experimento aleatorio de nuestro interés, los desarrollos teóricos de probabilidad serían de escasa utilidad, ya que no encontraríamos muchas aplicaciones, fuera del terreno de los juegos de azar, donde fuese razonable asumir el principio de indiferencia en la asignación inicial de probabilidades.

Esta disponibilidad de la información estadística y la importancia de la misma en la toma de decisiones plantea a la comunidad de educadores matemáticos el reto de la formación estocástica de los futuros ciudadanos. El razonamiento estocástico correcto, la comprensión adecuada de los modelos de probabilidad serán sin duda tan necesarios en el siglo que va a comenzar como lo eran hace unos años la capacidad aritmética o algebraica elementales.

El desafío se acentúa por el carácter contraintuitivo de algunos de los resultados más simples del cálculo de probabilidades, que se pone de manifiesto no sólo en el aprendizaje, sino en el desarro-

llo histórico de la propia disciplina. Como explicación de las dificultades de aprendizaje se ha sugerido que la enseñanza del tema ha sido excesivamente formal y que la resolución de problemas ha estado excesivamente ligada al cálculo combinatorio. Pero el razonamiento combinatorio no se desarrolla, en general, hasta bien entrada la adolescencia, lo cual ha sido también una barrera que ha retrasado el estudio de la probabilidad hasta los 14-15 años, cuando ya el alumno ha construido algunas de sus creencias erróneas sobre los fenómenos aleatorios.

Una reciente sugerencia para favorecer la enseñanza y el aprendizaje es iniciar a los alumnos más jóvenes en la experimentación con fenómenos estocásticos sencillos, como, por ejemplo, juegos con monedas, dados o ruletas. La recogida de datos sobre los resultados de estos experimentos y el análisis de los resultados obtenidos podrían ayudar al alumno a construir algunas intuiciones correctas sobre los modelos estocásticos, que pudieran servir como base para una futura enseñanza formal del tema. Este enfoque es también el puente que permitiría integrar estadística y probabilidad y comprender sus mutuas relaciones; esto es, promover el razonamiento estocástico.

En este trabajo analizamos la problemática didáctica asociada a la «aproximación frecuencial» de la enseñanza, en la que una de las ventajas sobre la «aproximación clásica» es la ampliación del campo de aplicaciones de la probabilidad mostrado al alumno. Esta problemática ha sido tratada escasamente en las investigaciones en el campo de la didáctica y se puede describir resumidamente en las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los objetos matemáticos ligados al enfoque frecuencial de la enseñanza de la probabilidad? ¿Cuáles de ellos son asequibles a los alumnos de secundaria? ¿Cómo diseñar situaciones didácticas adecuadas para este enfoque de la enseñanza?
- ¿Son asequibles a los alumnos las características básicas de los experimentos aleatorios que les proponemos en estas situaciones y de las secuencias de resultados aleatorios obtenidas en la experimentación? ¿Cuáles son las actuaciones de los alumnos en la resolución de los problemas propuestos? ¿Cuáles de estas actuaciones son concordantes con el significado de la aleatoriedad desde un punto de vista matemático y cuáles no? ¿Encontramos en los alumnos las mismas heurísticas y sesgos descritos en sujetos adultos?
- ¿Cuál es el grado de comprensión de los alumnos de la probabilidad en su

acepción frecuencial? ¿Admiten los alumnos la posibilidad de estimar la probabilidad sobre la base de los datos experimentales? Entienden los alumnos el carácter aproximado de los valores de probabilidad que obtenemos?

La respuesta a estas preguntas requiere un estudio previo del significado de la aleatoriedad y de las secuencias aleatorias desde el punto de vista matemático, pues este estudio es la pauta de comparación con los significados personales de los alumnos. Este estudio se aborda en el primer capítulo de la tesis y es completado con el análisis epistemológico y psicológico que nos permite comprender mejor las dificultades de los estudiantes. Todos estos antecedentes nos han servido también para la construcción de las situaciones didácticas y los instrumentos de recogida de datos utilizados en la fase experimental. Esta fase experimental está descrita en los dos capítulos restantes, donde abordamos una primera aproximación a las preguntas de investigación que nos hemos formulado.

En el capítulo segundo describimos unas secuencias didácticas orientadas a la introducción de conceptos probabilísticos entre los alumnos con el nuevo enfoque, y analizamos su proceso de resolución a partir de una muestra de 20 alumnos. Los datos sobre estos procesos fueron obtenidos mediante la técnica de entrevista. Una primera conclusión es que las actividades experimentadas resultaron en general interesantes y asequibles para los alumnos. Éstos mostraron no sólo ideas correctas sobre diferentes conceptos matemáticos, sino que desarrollaron estrategias adecuadas en la solución de bastantes de los apartados de estas situaciones. No obstante, se detectaron algunas dificultades generalizadas, empleo de heurísticas incorrectas y atribución de propiedades inadecuadas a las secuencias aleatorias.

Estas dificultades son estudiadas en el tercer capítulo, en una muestra más representativa mediante un cuestionario escrito, con objeto de determinar su extensión en la población de estudiantes. Este cuestionario evalúa tres componentes diferenciados del razonamiento estocástico, todos ellos fundamentales para el enfoque frecuencial en la enseñanza de la probabilidad. Estos componentes son las propiedades atribuidas por los alumnos a las secuencias de resultados aleatorios, la interpretación de enunciados de probabilidad frecuencial y el uso de heurísticas en la resolución de problemas probabilísticos sencillos. Cada uno de estos apartados es analizado con detalle, a partir de las respuestas y argumentos de los alumnos.

Como consecuencia de nuestro trabajo se describen categorías de prácticas o actuaciones realizadas por los alumnos en la resolución de problemas propuestos y se comparan con las que serían adecuadas desde un punto de vista matemático. Así mismo se estudia la relación de estas prácticas con diversas variables de tarea de los ítems, identificando factores diferenciados en cada uno de los componentes del cuestionario. La dualidad señalada por Hacking (1975), que ha sido asociada al término *probabilidad* desde sus orígenes, se ha manifestado también en nuestros resultados. En especial, la influencia del contexto y de los resultados de las simulaciones sobre las respuestas de los alumnos muestran la tensión entre los aspectos objetivos y subjetivos de la probabilidad.

Estos resultados apuntan también a la diversidad de significados que a los mismos objetos matemáticos asignan los alumnos y avisan a los profesores de las posibles dificultades en el aprendizaje. También les proporcionan información sobre los puntos en que habrá que trabajar para lograr que estos alumnos construyan un significado más acorde con el correspondiente al punto de vista matemático, de modo que puedan conseguirse los objetivos señalados en los nuevos diseños curriculares.

Se finaliza el trabajo con el capítulo de conclusiones en el que revisamos nuestras hipótesis iniciales, así como las generadas a lo largo del estudio, y se apuntan líneas de continuación de este trabajo. Los anexos incluyen datos sobre los resultados en una muestra piloto, así como los instrumentos empleados, los cuales pueden ser utilizados por los profesores en la evaluación del razonamiento estocástico de sus alumnos.

Las prácticas de laboratorio en la formación del profesorado de física

Tesis doctoral

Autor: *Eduardo M. González*
Directores: *Daniel Gil Pérez* y *Jesús Navarro Faus*
Lugar: *Universidad de Valencia*
Fecha: *octubre de 1994*

Planteamiento del problema

Uno de los aspectos a los que más atención se le ha concedido últimamente, en la investigación en didáctica de las ciencias, es la formación y actualización permanente de los docentes. Dichas investigaciones han sacado a la luz la importancia de las concepciones (ideas, comportamientos y actitudes) sobre la ciencia y sobre la enseñanza de la ciencia que tienen usualmente los profesores.

Por otro lado, los docentes suelen relacionar muy directamente los trabajos prácticos de laboratorio con la formación de una visión sobre el trabajo científico en los estudiantes. Más aún, suelen depositar en esta actividad sus expectativas de una posible transformación de la enseñanza de las ciencias. En ese contexto, el estudio de las prácticas de laboratorio y su transformación constituyen una vía muy adecuada para intentar iniciar un trabajo dirigido a la reformulación de la enseñanza de las ciencias y de las concepciones didácticas y epistemológicas de los docentes.

Ahora bien, hablar de formación del profesorado remite a la enseñanza de nivel universitario, donde se forman dichos profesores. El problema que se plantea en esta tesis es el siguiente: ¿De qué manera se realizan los trabajos prácticos de laboratorio de física en los cursos de ciclo básico de formación docente?

Hipótesis a contrastar

En este estudio se sostienen dos hipótesis, íntimamente relacionadas entre sí.

Primera hipótesis

La realización de los trabajos prácticos de laboratorio de física, en los cursos del ciclo básico de la formación docente, no proporciona a los y las estudiantes una visión amplia y aceptable del trabajo de la ciencia ni facilita una conexión con sus concepciones al respecto, para enriquecerla o transformarla.

Segunda hipótesis

A. Es posible transformar los trabajos prácticos de laboratorio que se realizan habitualmente en la formación de docentes de física, como investigación de situaciones problemáticas, de modo que favorezcan en los y las estudiantes una aproximación al trabajo de la ciencia y un mayor interés por dicho trabajo.

B. Es posible transformar las concepciones didácticas y epistemológicas de los docentes (en formación o en ejercicio), de modo que cuestionen las visiones deformadas y reduccionistas habituales sobre el trabajo de la ciencia y conciben la realización de prácticas como investigación.

Diseños de contrastación experimental

Se utilizó un diseño de abordaje múltiple, que se basa en extraer la mayor cantidad de consecuencias operacionales de las hipótesis y someter las mismas a contrastación. Es decir, se trata de intentar «mirar» dichas hipótesis desde todos los puntos de vista posibles. La validez del trabajo se determina por la coherencia de los resultados obtenidos y por su coincidencia con las conclusiones de otros equipos.

Tareas realizadas para la contrastación de las hipótesis

En total se han derivado y contrastado once consecuencias operativizadas de la primera hipótesis y catorce de la segunda. Entre las tareas realizadas para la contrastación de las hipótesis: *a)* se han analizado cien guías de trabajos prácticos, sesenta informes de los estudiantes, veinte textos que se utilizan habitualmente en la enseñanza y cinco guías «innovadoras» de trabajos prácticos; *b)* se han pasado seis cuestionarios y se han

realizado entrevistas –individuales y colectivas– a docentes en activo (197) y en formación (211); *c)* se han organizado (en la provincia de Córdoba, Argentina) dos seminarios de reflexión con docentes de nivel medio y terciario y, en ese contexto, dichos docentes han producido diez propuestas de prácticas destinadas a acercar a los estudiantes a la actividad de la ciencia; *d)* se han elaborado seis programas-guía de actividades como propuestas de prácticas transformadas como investigación; y *e)* se han realizado (en la Universidad de Valencia y en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina) tres ensayos piloto y un experimento didáctico destinados a probar los materiales y los diseños elaborados.

Algunos resultados alcanzados

– En las guías de trabajos prácticos que se proponen habitualmente a los profesores y profesoras en formación y en los informes elaborados por éstos, no se incluyen aspectos fundamentales del trabajo de la ciencia como los que se abordan en los siguientes ítems:

- a)* el interés del trabajo a realizar
- b)* el planteamiento del problema
- c)* la consulta bibliográfica
- d)* la emisión de hipótesis
- e)* la concepción de diseños de contrastación
- f)* un tratamiento en profundidad de los resultados
- g)* las perspectivas abiertas por el trabajo
- h)* actividades de reflexión metacognitivas.

– Inicialmente, las críticas de los profesores y profesoras a un trabajo práctico habitual no cuestionan su carácter de mera ilustración, ni se refieren a la ausencia de los aspectos fundamentales del trabajo de la ciencia enunciados ante-

riormente (planteamiento del problema, consulta bibliográfica, emisión de hipótesis, etc.).

– Como resultado de su participación en unas prácticas transformadas como investigación de situaciones problemáticas, en las cuales se incluyen los aspectos fundamentales del trabajo de la ciencia enunciados anteriormente, los estudiantes son capaces de:

- a)* realizar satisfactoriamente las actividades de la ciencia previstas en los programas-guías de prácticas transformadas;
- b)* presentar de manera adecuada sus trabajos en sesiones de comunicación;
- c)* identificar correctamente los aspectos fundamentales del trabajo científico en un texto;
- d)* valorar negativamente afirmaciones reduccionistas sobre la actividad de la ciencia.

– Los estudiantes (docentes en formación) manifiestan su preferencia por los trabajos prácticos transformados como investigación de situaciones problemáticas sobre los trabajos de ilustración.

– La participación de los docentes en la orientación de propuestas de transformación o en unos seminarios de reflexión didáctica y epistemológica, orientados según visiones actualizadas, facilita que los mismos modifiquen sus visiones sobre las prácticas habituales y se acerquen, de diferentes maneras, a concepciones didácticas acordes con las prácticas de laboratorio como tratamiento de situaciones problemáticas de interés.

En conclusión, los resultados obtenidos son favorables a las hipótesis en todas las consecuencias operativizadas que se han derivado y permiten apoyar, de manera coherente, las hipótesis del trabajo.

