

## C O N C L U S I O N E S

El tratamiento que di a la información de los cuatro capítulos de los que consta esta tesis está descrito en el plan de trabajo que debe seguir el alumno para cumplir, con los objetivos del curso. Los resultados de una primera aplicación y las conclusiones de la sistematización de esta materia se analizan a continuación.

### 1. Resultados

Cada parte del contenido de esta tesis con la aplicación del plan de trabajo de enseñanza-aprendizaje, tuvo diferentes resultados.

Cuadro que resume los porcentajes aproximados de alumnos que aprobaron la segunda, tercera y cuarta pruebas\* y el trabajo final

Prueba # 1	Prueba # 2	Prueba # 3	Trabajo final
28 %	67 %	44 %	83 % **

\* No se incluyen en este cuadro la primera y la sexta pruebas, ni la forma de evaluación # 5. La primera prueba sirvió para percatarnos del nivel al que se encontraba el grupo. La forma de evaluación # 5 no se incluye porque únicamente servirá al maestro para evaluar la estructura. La prueba # 6 se excluye del cuadro porque no se aplicó.

\*\* El porcentaje se calculó tomando en cuenta el 100 % igual a 18 alumnos que fueron los que regularmente asistieron; aunque en las listas oficiales se señalaba un total de 24.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

El contenido que se desglosa en la introducción constituye el requisito de este curso, por lo que se incluyó una prueba (la número 2) para constatar si el alumno ya conoce este tema que originalmente se debe impartir en la materia de "Introducción a la Psicología Educativa", que es la asignatura inmediatamente anterior. Cuando se expuso este material aún no se impartía esta asignatura, por lo que fue necesario hacer una evaluación inicial (prueba # 1) y después impartir el tema de la introducción de esta tesis y evaluarlo (prueba # 2). Los resultados de esta última prueba fueron bajos, probablemente porque los estudiantes no estaban habituados a este tipo de evaluación. Para mejorar el rendimiento se dedicó una hora adicional para analizar la comisión de errores.

El tema de los antecedentes de la sistematización despertó poco interés en los estudiantes, aunque las preguntas que se formularon al final del mismo, para evaluar los objetivos, demostraron el logro de éstos. Este tema corresponde al nivel de "conveniente", por lo que el maestro que lo considere pertinente puede incluir algún otro antecedente o eliminarlo si existe premura.

El tema que se refiere a la especificación de

objetivos es la parte medular de la materia. La forma en que se llevaron a cabo las exposiciones, las demostraciones y las prácticas fue efectiva, aunque se precisó de una hora más del tiempo originalmente planeado.\* El rendimiento en la prueba fue más alto que en la anterior, aunque el porcentaje estuvo por debajo del que nos proponíamos. Cabe señalar que se trató de una evaluación por criterios y no por curva normal. La puntuación total fue de cuarenta puntos que equivalía a la solución correcta del 100% y el mínimo aprobatorio fue de 32 puntos o sea el 80% del total. Para calificar a los alumnos en este tema se seleccionaron los siguientes criterios: del 80 al 85% resuelto correctamente correspondió a la calificación de Suficiente; del 86 al 90% de Bien y del 91 al 100% de Muy Bien. La evaluación final, que consistía en un trabajo, tuvo mejores resultados. Todos los trabajos presentados cumplieron con los criterios preestablecidos, lo que permitió al estudiante obtener la calificación de Suficiente. Es importante señalar que la prueba # 3 fue una evaluación formativa planeada para aprender de los errores que se cometiesen y

---

\* Los planes de estudio contienen el cálculo de tiempo de estudio que debe tener cada tema y no el originalmente planeado.

ayudar al estudiante a la especificación correcta de los objetivos de una asignatura.

El tema del análisis de los objetivos se dividió, por razones pedagógicas, en dos subtemas que correspondían a la clasificación y estructuración de los objetivos. El primer subtema se clasificó como "esencial". Para el logro de estos objetivos se prepararon ejemplos de práctica equivalente a la solicitada en el objetivo. Este subtema requirió de más horas para la impartición que las calculadas originalmente. En el tercer plan de trabajo de enseñanza-aprendizaje (E.O. 003-1) se registra el número definitivo de horas empleadas. El tiempo adicional se tuvo que impartir en horas no calculadas en el curriculum; por lo que sería conveniente planear la materia con el cálculo del tiempo que indican los planes de trabajo de enseñanza-aprendizaje. Los resultados de la prueba formativa de este subtema nos obligaron a corregir la comisión de errores mediante técnicas de demostración, y a dar asesoría individual en la clasificación taxonómica de los objetivos especificados (trabajo final) lo que aumentó las horas destinadas a la práctica. La calificación de esta parte también fue por criterios. El criterio para la primera parte de la prueba # 4 fue

de "esencial", por lo que el mínimo aprobatorio fue de 25.5 de 32 puntos, o sea el 80% aproximadamente. Las calificaciones de Bien y Muy Bien se establecieron en forma similar a la prueba # 3. Como era de esperarse, el trabajo final demostró un aprendizaje mayor al logrado en la prueba formativa, lo que probablemente se deba a la función que la evaluación formativa cumple, y a la minuciosa asesoría individual. El criterio para calificar el trabajo final correspondió a la calificación de Bien para quien clasificara correctamente en la categoría pertinente cada uno de los objetivos especificados.

El subtema de clasificación contenía otra parte que se clasificó como "necesaria". Para esta parte también se prepararon ejemplos ilustrativos como práctica adecuada. La evaluación de este subtema está contenida, asimismo, en la prueba # 4; como se trataba de objetivos necesarios, el mínimo aprobatorio fue de 6 puntos de 9 o sea más del 60%. Quien obtuviera una puntuación igual o mayor de 6 tenía derecho a que se aumentase la puntuación obtenida en la evaluación de los objetivos esenciales en uno, dos o tres puntos.

Para el subtema de clasificación de los objetivos, según nos demostró la prueba, sería conveniente

ensayar otro tipo de experiencias de aprendizaje que subrayara más la participación que la exposición y la demostración.

El segundo subtema del análisis de los objetivos, el de estructuración, se le clasificó como "necesario", ya que es un asunto que se empieza a investigar. Para la impartición se utilizó la estructura de los objetivos de este curso como ejemplo. El tiempo empleado sobrepasó en una hora al originalmente estipulado. La evaluación de este subtema se hizo mediante un conjunto de criterios que le permitieron al maestro evaluar la estructura resultante (forma de evaluación # 5). Como este tipo de análisis no cuenta con suficiente investigación, no se fue rígido en la calificación de la estructura elaborada con los objetivos especificados y clasificados (trabajo final). Los objetivos de este subtema se catalogaron como "necesarios". Se supone que quien estructurara correctamente sus objetivos debiera obtener la calificación de Muy Bien, aunque quien la obtuvo no siempre los había estructurado correctamente. El porcentaje de alumnos que obtuvo "MB" en el trabajo final fue de un 45% aproximadamente. Para evaluar con mayor precisión este subtema se requiere apoyarse en la investigación que al

respecto se realice.

El tema de determinación y selección, como el título lo indica, se dividió en dos subtemas. A la exposición y demostración de estos subtemas se les dedicaron una y dos horas respectivamente. Los objetivos de los planes de trabajo de enseñanza-aprendizaje (E.O. 004-1 y E.O. 004-2) de estos subtemas se clasificaron como "necesarios", aunque son de primordial importancia para quien especifica objetivos. La puntuación mínima aprobatoria de la prueba correspondiente (la # 6) es de 11 puntos de 18 que equivale aproximadamente al 60%. Este subtema no se evaluó formalmente cuando se impartió, porque no se le consideraba más que "conveniente" y trascendía los propósitos del curso. La investigación bibliográfica y la práctica en estas lides nos han demostrado que esta información debe ser "necesaria" para que el alumno que trabaje en este campo tenga una idea clara, aunque general, de la forma en que se puede determinar y seleccionar el contenido de un curso, una carrera o un ciclo de instrucción. Por ello fue necesario también sistematizar detalladamente el contenido de este tema (incluir una evaluación formal) para la impartición futura.

## 2. Conclusiones

Las conclusiones de la aplicación de la sistematización de la enseñanza a la asignatura de "Tecnología de la Educación" nos demostraron que las hipótesis (objetivos—experiencias de aprendizaje) propuestas en cada plan de trabajo de enseñanza-aprendizaje fueron funcionales, con excepción de las del primer subtema del tercer plan de trabajo (E.O. 003-1) y las del quinto y sexto (E.O. 004-1 y E.O. 004-2) que no se comprobaron.

Para que los resultados obtenidos tuviesen mayor confiabilidad, sería necesario emplear otros grupos testigo, a los que se le impartiría la misma información pero con diferentes experiencias de aprendizaje. Esto nos ayudaría a encontrar las más adecuadas para el tipo de objetivos y nos permitiría afinar aún más el procedimiento. Aunque no debemos descartar el hecho de que la aplicación de la sistematización de esta asignatura a nuevos grupos nos permite emplear esta primera aplicación como el punto de partida en relación con aplicaciones futuras.

Para comprobar la eficacia del procedimiento, es decir, la bondad de la sistematización de la enseñanza, podemos comparar los resultados de la aplicación de

este procedimiento con grupos testigo históricos a los que se les ha impartido ésta y otras asignaturas con un procedimiento tradicional. Generalmente los resultados de estos grupos no garantizaron el aprendizaje en la forma en que lo hace el presente enfoque.

En lo que respecta al contenido, la revisión bibliográfica que se efectuó constituye la mayor aportación de esta tesis, ya que las conclusiones que se pueden extraer del tratamiento experimental son muy limitadas. La muestra empleada no representa estadísticamente al universo. La aplicación experimental se llevó a cabo como una primera evaluación para futuros trabajos experimentales.

La revisión bibliográfica fue exhaustiva. Se incluyeron las aportaciones de los investigadores representativos de este campo para culminar con un modelo que auxilie en la técnica de especificar objetivos que comuniquen. La parte que se refiere al análisis de los objetivos es la más ambiciosa. En ella se analizaron las estructuras que describen las conductas cognoscitivas, para trazar una equivalencia entre cada una de las categorías. No obstante, el contenido en lo que se refiere a la clasificación y a la estructuración de los objetivos, precisa de una investigación básica más amplia que permi-

ta llegar a una taxonomía educativa más sólida y a una estructuración no tan empírica como la que hasta ahora se ha venido practicando.

La parte que contiene la determinación y selección de los objetivos es meramente informativa, aunque se trata de sistematizar la toma de decisiones para desechar o conservar los objetivos en forma de un diagrama de flujo.

Tanto la revisión bibliográfica como el procedimiento sugerido y empleado nos permiten concluir que si este tratamiento se aplicase a todas las materias que se imparten en esta facultad, se podrían articular lógicamente las materias; los planes de estudio serían más adecuados; se elevaría el nivel académico y, lo que es más importante, se lograría un aprendizaje efectivo.

Cabe señalar, por último, que este trabajo no es definitivo. Constituye el punto de transición entre la enseñanza tradicional y la individualizada. Allá van dirigidos nuestros propósitos, aunque por lo pronto únicamente se haya llegado a un tipo de enseñanza individual sistematizada.