

**Referentes pedagógicos y estrategias de enseñanza de los profesores de la Maestría en  
Ciencias Bioquímicas de la UNAM**  
**Adrián Martínez González, Amelia Ferrés González Saravia, Silvia Gutierrez Dublán.**

### **Resumen**

El propósito del estudio fue la de caracterizar, a través de la opinión de los profesores, las diversas estrategias utilizadas en la enseñanza y su vínculo con referentes pedagógicos. Se elaboró y aplicó un instrumento denominado IRPEE que fue sometido a validación de expertos y al coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach. Los resultados revelaron tendencias hacia referentes pedagógicos alternativos (65.5%) y de tecnología educativa (50.65%) y en menor medida hacia el referente pedagógico tradicional (30.6%), que sin embargo, sigue utilizándose como estrategia de enseñanza en el posgrado.

Palabras clave: posgrado, estrategias de enseñanza, pedagogía.

### **Abstract**

The purpose of this study was to talk about the different strategies used in teaching and their linkages to pedagogical references (all of this based on the opinion of scholars).

An instrument called IRPEE was designed and applied, first, and submitted to the validation of experts and of the Cornbach Alpha Reliability Coeficient, afterwards. Results revealed trends towards alternative pedagogical references (65.5%) and education technology (50.65%) and in less degree towards the traditional pedagogical reference (30.6%), which in spite of this fact is still used as teaching strategy at postgraduate studies level.

Key words: postgraduate, teaching strategies, pedagogy.

### **Introducción**

En 1996 se publicó el Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP), que estableció la reforma del sistema universitario. En él se señala como una de las prioridades inmediatas la reestructuración de los programas de estudio de posgrado.

Específicamente en los estudios de maestría señala que deberán tener al menos uno de los siguientes objetivos:

- Iniciar a los alumnos en la investigación.
- Formarlos para el ejercicio de la docencia de alto nivel.
- Desarrollar en ellos una alta capacidad para el ejercicio profesional (RGEP, 1995: 11).

Uno de los primeros programas que se reformó fue el de la maestría y doctorado en Ciencias Bioquímicas.

En el programa de maestría en ciencias bioquímicas quedó establecido como objetivo general:

Formar maestros en ciencias de alta calidad académica, capaces de dar apoyo y desarrollar proyectos acotados de investigación básica y/o aplicada en ciencias bioquímicas, así como de realizar labores de docencia y de difusión científica (UNAM, 1996. Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas: 10).

El Plan de Desarrollo de la UNAM 1997-2000 ratificó este proceso de reforma del posgrado, e incluyó en sus estrategias una línea de acción de renovación docente en donde se reconoce al posgrado como una prioridad, y que es necesario formar alumnos creativos, críticos, reflexivos, que tomen decisiones y se incorporen a la vida productiva del país con propuestas innovadoras tendientes a resolver las múltiples problemáticas que enfrentamos.

Para lograr esto se requiere que los profesores de posgrado utilicen metodologías diferentes a la de otros niveles de estudio. El citado reglamento recomienda como la metodología de enseñanza propia al sistema tutorial, sin embargo, surge la necesidad de conocer más acerca de las estrategias de enseñanza que utilizan los profesores y los referentes pedagógicos que sustentan estas estrategias.

Los referentes pedagógicos son: *las concepciones didácticas de los profesores, producto de sus creencias, teorías implícitas y pensamiento práctico, que asumen, integran y emplean como propios al ejercer la docencia, en un contexto social determinado*. Dichos referentes han sido adquiridos de manera formal e informal, consciente o inconscientemente y dan lugar a formas específicas de enseñanza que se relacionan con las distintas mentalidades pedagógicas identificadas históricamente en la educación occidental (Pansza González, 1993; Rodrigo, Rodríguez y Marrero, 1993).

Al revisar la literatura relacionada con los referentes pedagógicos encontramos que existen estudios realizados en otros países que incluyen diversos aspectos relacionados con la enseñanza en el contexto escolar.

En España, por ejemplo, se realizó un estudio sobre los referentes pedagógicos de los profesores, en donde identifican tres grupos: el tradicional, el tecnológico y los alternativos (Porlán Ariza, 1989).

Otros estudios nos señalan los referentes pedagógicos basados en las grandes corrientes pedagógicas de donde toman su nombre: el tradicional, el técnico, el crítico, el activo y el constructivo (Marrero, 1993).

En México encontramos estudios sobre los referentes pedagógicos y una caracterización de ellos denominándolos como modelos o corrientes de pensamiento: tradicional, tecnocrático y crítico, como los que más significativamente han influido en la educación superior (Pansza González, 1993).

Estos sustentos teóricos nos permitieron conformar tres grandes grupos de referentes pedagógicos para este estudio: en el primero se ubican los referentes tradicionales (TR) en el segundo los de la tecnología educativa (TE) y en el tercero los referentes alternativos (AL), en este último se ubican todas las corrientes de pensamiento con una idea innovadora de la enseñanza, cuyos referentes serían: crítico, constructivo, psicogenético, aprendizaje basado en problemas, tutorales, etcétera.

### ***Referente pedagógico tradicional***

Encontramos como característica distintiva una enseñanza centrada en el profesor, con predominio del método expositivo, alumnos receptivos pasivos, y una evaluación basada en la medición con la aplicación de instrumentos que den cuenta de lo que aprendió o memorizó el alumno (Gimeno Sacristán y Pérez Gómez, 1992).

### ***Referente pedagógico de la tecnología educativa***

Este referente se distingue igualmente por el predominio del profesor como el organizador y diseñador de la planeación de las actividades, partiendo de objetivos en donde se establece la conducta a observar en el alumno que de cuenta de los aprendizajes logrados, se hace uso de técnicas grupales y recursos de la tecnología. La evaluación equivale a la medición de productos y la verificación de aprendizajes (Pérez Juárez, 1993).

### ***Referentes pedagógicos alternativos***

En este grupo se incluyen una gama de posibilidades de abordar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, diferente a las dos anteriores. Este grupo tiene como características distintivas la participación de los alumnos en su proceso de aprendizaje. El profesor se convierte en un guía, diseñador de situaciones de aprendizaje, de plantear y solucionar problemas y de propiciar la participación dinámica y activa del alumno en la actividad científica, apoyada en la investigación, en el espíritu crítico y la autocrítica. La evaluación es formativa, ya que permite al alumno reflexionar sobre su propio aprendizaje (Gimeno Sacristán, 1988; Delval, 1991; Morán Oviedo, 1993; Pérez Juárez, 1993; Coll, 1992).

### ***Estrategias de enseñanza***

Son las acciones, procedimientos o recursos que utilizan los profesores para llevar a cabo el proceso educativo y ponerlas en práctica en el programa de estudio. En este estudio se clasifican en estrategias de: Planeación, Metodología, Evaluación, Relación docente alumno, sustentadas en un concepto del profesor sobre cómo aprenden los alumnos.

El propósito del presente estudio fue caracterizar las estrategias de enseñanza que los profesores de maestría en ciencias bioquímicas de la UNAM opinan que utilizan en su práctica docente, así como identificar los referentes pedagógicos que sustentan su práctica docente y vincular los referentes pedagógicos con las estrategias de enseñanza identificadas en su práctica docente.

### **Material y Método**

Se trata de un estudio observacional, descriptivo y transversal.

La población objeto de estudio fue de 50 profesores en activo del Programa de Maestría en Ciencias Bioquímicas.

Los criterios de inclusión que se tomaron en cuenta fueron:

- Impartir clases en la maestría en Ciencias Bioquímicas en el periodo 99-1 (agosto de 98 a enero de 99).
- Tener nombramiento de ayudante de profesor, investigador, profesor de asignatura, asociados, titular con medio tiempo, tiempo completo, categoría A, B, C.
- Aceptar colaborar en la investigación.

### **Instrumento**

Se elaboró un cuestionario cerrado, autoadministrado, con una escala likert (Padua, 1989; Martin y Baldwin, 1993).

Para la construcción del instrumento se elaboró un listado de preguntas que correspondieran a cada una de las estrategias de enseñanza y se clasificaron en los tres grupos de referentes pedagógicos.

Para la validación de contenido del cuestionario, a juicio de expertos, se establecieron los siguientes criterios:

- Contar con grado académico de maestría o doctorado en educación o en áreas afines.
- Tener formación pedagógica.
- Ser docente de posgrado o con experiencia en educación superior en los últimos dos años.

A este grupo de expertos se les solicitó que clasificaran cada uno de los reactivos en los tres grupos de referentes pedagógicos determinados: tradicional, tecnología educativa y alternativos.

Además de esta clasificación se les solicitó que anotaran observaciones respecto a la claridad de cada pregunta.

Con la información recopilada se procedió al análisis de cada una de las preguntas, se obtuvieron porcentajes y valores máximos y mínimos.

Se analizó y contrastó la clasificación a juicio de experto con la clasificación teórica inicial.

Las preguntas que obtuvieron entre 90 y 100% quedaron igual; las que obtuvieron entre 70 y 89% se reestructuraron, atendiendo a las observaciones realizadas por los expertos. Las preguntas que obtuvieron 70% y menos se eliminaron.

Se aplicó una prueba piloto a un grupo de profesores de diferentes maestrías a quienes se les solicitó que contestaran el instrumento.

Se analizó la información y se revisó cada una de las preguntas haciendo mínimos ajustes según observaciones.

El instrumento final quedó conformado por 42 reactivos. (Planeación [4], Metodología [17], Evaluación [5], Relación docente-alumno [9] y [7] sobre el concepto de aprendizaje de los profesores).

El instrumento contenía un apartado con datos de la población como: género, edad, nivel de estudios, formación pedagógica, situación laboral, experiencia como profesor de posgrado y número de asignaturas que imparte en el posgrado.

La aplicación del instrumento a la población total se realizó a través de la Coordinadora del Programa de Ciencias Bioquímicas en el mes de diciembre de 1998.

De los 50 cuestionarios aplicados se recuperaron 41 lo que representa el 82%, considerándose como el 100% para el análisis.

El instrumento fue sometido a la prueba Alfa de Cronbach obteniendo 0.77 de confiabilidad, lo que significa un buen nivel de acuerdo con los estándares internacionales para instrumentos cualitativos.

## **Análisis**

El análisis se realizó utilizando un paquete estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS). Se obtuvieron frecuencias y porcentajes de cada variable codificada, lo que resultó en una descripción de las características distintivas de la población y un análisis descriptivo de las estrategias de enseñanza.

Se realizó un análisis cualitativo con los resultados de cada una de las estrategias de enseñanza y se obtuvieron frecuencias de cada respuesta.

Esto se hizo a través de estandarizar el número de preguntas de cada referente pedagógico a un 100% para hacerlas comparables porcentualmente.

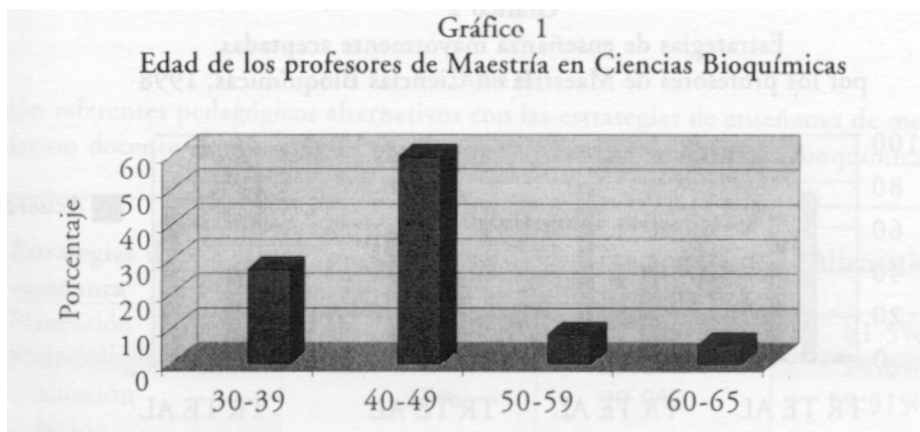
Este procedimiento permitió establecer las características de las estrategias de enseñanza de acuerdo a la opinión de los profesores, identificando al mismo tiempo los referentes pedagógicos que manifestaron en la elección de sus estrategias de enseñanza y que sustentan su práctica docente.

## Resultados

La edad de los profesores de maestría del programa de Ciencias Bioquímicas, en un mayor porcentaje (59.5%) se ubica entre los 40 y 49 años de edad cronológica, como se muestra en el Gráfico <sup>1</sup>.

El mayor porcentaje (68.3) corresponde al género masculino y 31.7% al femenino. En cuanto al nivel de estudios el 100% de los profesores de la maestría cuentan con grado de doctor y el 58.5% con estudios posdoctorales.

Por lo que respecta a la situación laboral 51.2% cuenta con nombramiento de investigador, mientras que el 48.8% tiene el de profesor.



## Formación Pedagógica

En cuanto a la formación pedagógica de los profesores sólo un porcentaje muy bajo ha obtenido formación pedagógica, a través de cursos (17%) y diplomados (4.8%) como se muestra en las Tablas 1 y 2 respectivamente. Ninguno tiene especialización, maestría o doctorado en alguna área pedagógica.

**Tabla 1**  
**Cursos de formación docente tomados por profesores de Maestría en Ciencias Bioquímicas**

Cursos	n	%
Sí	7	17.0
No	34	83.0

n = número de profesores

**Tabla 2**  
**Diplomados de formación docente tomados por profesores de Maestría en Ciencias Bioquímicas**

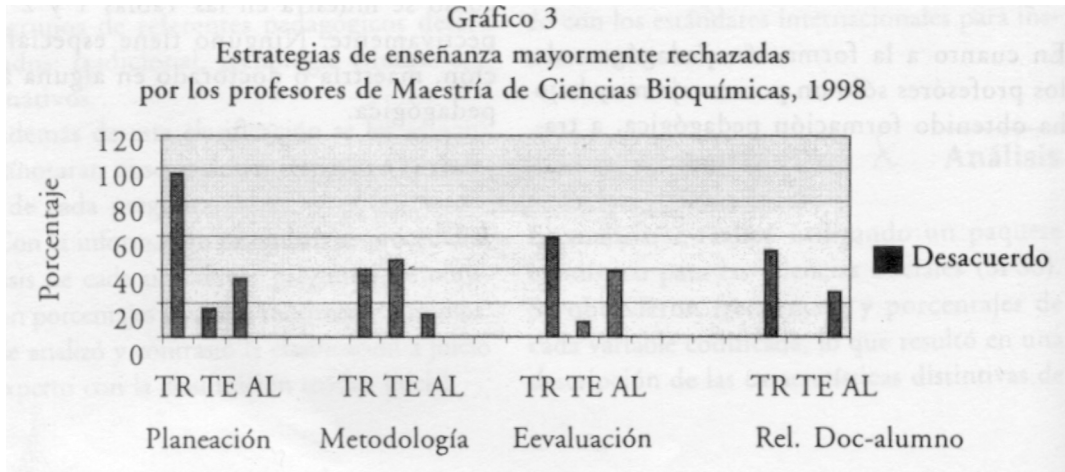
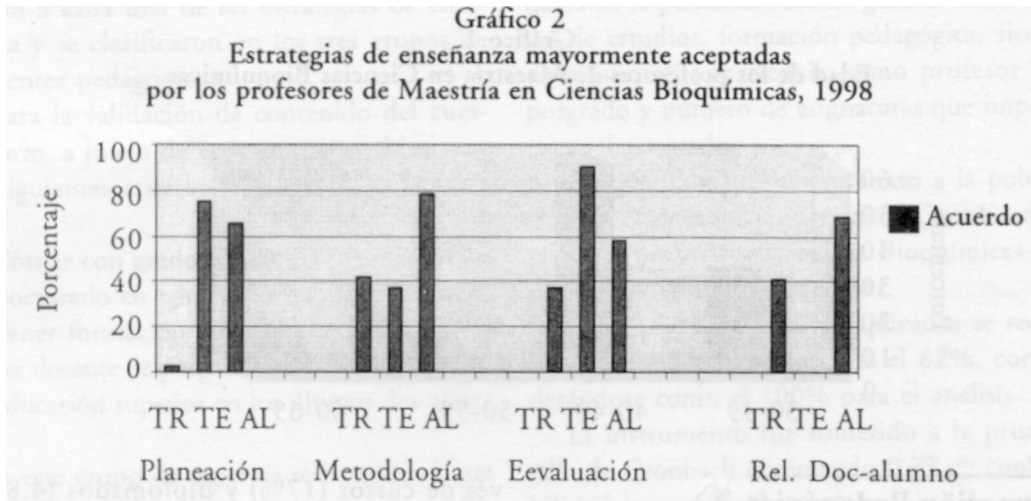
Diplomados	n	%
Sí	2	4.8
No	39	95.2

n = número de profesores

Los gráficos 2 y 3 presentan los resultados de la caracterización de las estrategias de enseñanza, en términos de las opiniones del nivel de aceptación y rechazo de los profesores respectivamente.

El referente pedagógico de la tecnología educativa (TE)

Se encontró que existe una mayor inclinación de las opiniones de los profesores hacia las estrategias de planeación (75.4%) y de evaluación (90%), sustentadas en el referente pedagógico de la tecnología educativa, como se muestra en la Tabla 3 (Ver Gráfico 2).



**Tabla 3**  
Opiniones mayormente aceptadas de las estrategias de planeación y evaluación sustentadas en la tecnología educativa, de los profesores de maestría en Ciencias Bioquímicas, 1998

Estrategias de enseñanza	Referentes pedagógicos		
	Tradicional	Tecnología educativa	Alternativos
Planeación	21%	75.4%	61.5%
Metodología	42.1%	37.2%	78.0%
Evaluación	37%	90.0%	57.91%
Relación docente-alumno	41.2%	0.0%	68.61

## Los referentes pedagógicos Alternativos (AL)

En las estrategias de enseñanza de metodología (78%) y de relación docente-alumno (68.6%), se encontró que existe una mayor inclinación de las opiniones de los profesores con un sustento pedagógico en referentes alternativos, como se muestra en la Tabla 4, que revelan la búsqueda de nuevas formas de enseñanza (Ver Gráfico 2).

**Tabla 4**  
**Relación referentes pedagógicos alternativos con las estrategias de enseñanza de metodología y relación docente alumno, de los profesores de Maestría en Ciencias Bioquímicas, 1998**

Estrategias de enseñanza	Referentes pedagógicos		
	Tradicional	Tecnología educativa	Alternativo
Planeación	21%	75.4%	61.5%
Metodología	42.1%	37.2%	78.0%
Evaluación	37%	90.0%	57.91%
Relación docente-alumno	41.2%	0.0%	68.61

## El referente pedagógico tradicional (TR)

Cabe señalar algunos hechos importantes como que, a pesar de que en la estrategia de metodología el mayor porcentaje lo ocupa el referente pedagógico alternativo, también es considerable el 42.1% de las opiniones de los profesores a favor de la metodología sustentada en el referente pedagógico tradicional, así como el 41.2% de los profesores que están de acuerdo con el establecimiento de la relación docente-alumno con el referente pedagógico tradicional, lo cual significa que actualmente, dicho referente sigue vigente al dirigir el proceso de enseñanza en el posgrado, como se muestra en la Tabla 5 (Ver Gráfico 2).

**Tabla 5**  
**Relación referentes pedagógicos tradicional con las estrategias de enseñanza, de los profesores de Maestría en Ciencias Bioquímicas, 1998**

Estrategias de enseñanza	Referentes pedagógicos		
	Tradicional	Tecnología educativa	Alternativos
Planeación	21%	75.4%	61.5%
Metodología	42.1%	37.2%	78.0%
Evaluación	37%	90.0%	57.91%
Relación docente-alumno	41.2%	0.0%	68.61

Al analizar los datos de los referentes pedagógicos de manera global encontramos los resultados presentados en la Tabla 6, en donde podemos apreciar tendencias, con inclinaciones de mayor a menor utilización de estrategias de enseñanza con referentes pedagógicos alternativos (65.5%), de la tecnología educativa (50.6%) y tradicionales (30.6%) respectivamente.

**Tabla 6**  
**Relación global de los referentes pedagógicos con todas las estrategias de enseñanza, de los profesores de Maestría en Ciencias Bioquímicas, 1998**

Estrategias de enseñanza	Referentes pedagógicos		
	Tradicional	Tecnología educativa	Alternativos
Todas	30.6%	50.6%	66.5%

## Discusión y Conclusiones

En la población objeto de estudio se encontró que la mayoría de los profesores del Programa de Maestría en Ciencias Bioquímicas está conformado por varones (68.3%), con predominio de edad entre 30 y 49 años por lo que se puede considerar que en general son adultos que cuentan con una experiencia promedio de diez años de trabajo en posgrado (60%).

Los profesores de esta Maestría cuentan con un alto nivel de madurez académica (el 100% con grado de doctor y el 58.5% tiene estudios de posdoctorado), con condiciones de trabajo favorables, al contar el 100% con tiempo completo en la UNAM, un alto porcentaje (51.2%) tiene nombramiento de investigador y el 75% son titulares y en su mayoría (80%) imparten de una a dos asignaturas en la Maestría. Destaca que en general no tienen formación pedagógica y muchos de los profesores se integraron como docentes de posgrado inmediatamente después de concluir con sus estudios de doctorado, se ratifica lo que muchos aseguran, que el docente “enseña como le enseñaron”, y que sus referentes pedagógicos implícitos se reflejan en su actuar cotidiano. También habría que considerar que un buen porcentaje de docentes (51.2%) ha realizado estudios en instituciones extranjeras, lo que significa que ha tenido oportunidad de vivir otras formas de enseñanza y que también forman parte de su experiencia docente y de su manera de concebir la enseñanza y el aprendizaje de sus alumnos.

Los resultados del estudio revelaron sus preferencias hacia las estrategias de planeación (75.4%) y evaluación (90%) bajo un sustento teórico de la tecnología educativa. Estas preferencias se pueden explicar desde el punto de vista de la exigencia en la educación superior de una mayor calidad en el desempeño académico, y la manera como se puede mostrar y demostrar los resultados es a través de la planeación y de la evaluación con mecanismos susceptibles de ser medidos y comprobados (Ver Gráfico 2).

Uno de los sustentos de la tecnología educativa es la organización metódica y sistemática de las actividades, tomando como base primordial el programa de estudios. La estrategia de planeación se corresponde con la estrategia de evaluación bajo el mismo referente pedagógico de la tecnología educativa, distinguiéndose por la búsqueda de la medición como sinónimo de evaluación, a través de pruebas objetivas (Pansza González, 1993).

El hecho de que los profesores de este programa también emplean como estrategia de enseñanza, bajo el sustento de referentes pedagógicos alternativos, en la metodología (78%) y en la relación docente-alumno (68.6%), y de que este sistema se basa en considerar las necesidades académicas de los estudiantes, lleva a pensar que la mayoría de los docentes de la Maestría en Ciencias Bioquímicas están interesados en promover cambios en el proceso de enseñanza aprendizaje. Manejan situaciones problema para desarrollar en los alumnos habilidades de razonamiento y los inducen a una participación activa, como constructores de su conocimiento y responsables de su aprendizaje (Ausubel, 1981).

Bajo el sustento de referentes pedagógicos alternativos el papel docente es de facilitador del aprendizaje, fomenta entre los alumnos relaciones de comunicación, respeto personal, normas de convivencia, colaboración y hábitos de trabajo en grupo. El papel de los alumnos es el de sujetos participativos, críticos y reflexivos, que intervienen activamente en su aprendizaje.

No obstante el predominio de respuestas con inclinaciones hacia el uso de referentes pedagógicos alternativos, también se encuentra un porcentaje considerable de profesores que está a favor de fomentar relaciones de tipo vertical, dentro de un enfoque tradicional (41.2%), así como una función de maestro transmisor y alumnos receptivos (Gráfico 2) aunado al uso de una metodología sustentada en el referente pedagógico tradicional, cuya característica dominante es el empleo de actividades rígidas, determinadas por el profesor, y el uso casi exclusivo de la exposición y la demostración, como las formas más idóneas de dirigir la enseñanza (Morán Oviedo, 1993).



Estos resultados indican que en la Maestría en Ciencias Bioquímicas, privan aún tendencias muy arraigadas de tipo tradicional en la forma de enseñar de los docentes. Este planteamiento no corresponde con las aspiraciones máximas de la formación académica de este nivel, de formar seres críticos, creativos, reflexivos y participativos y comprometidos con su entorno social.

El referente pedagógico tradicional nos muestra como los docentes ratifican su desacuerdo de que únicamente requieren actualizarse en los avances científicos, técnicos y tecnológicos de su disciplina, esta opinión concuerda, con los profesores que opinaron de la metodología con un referente alternativo que el profesor de posgrado necesita una preparación formal en aspectos pedagógicos.

Se considera que los profesores de posgrado también necesitan de una preparación pedagógica sobre todo si se encuentran utilizando estrategias alternativas y no tienen formación pedagógica, lo que pone de relieve la importancia de la profesionalización de la docencia.

Al contrastar los resultados, nos hace ver una combinación de estrategias en donde las tendencias de las opiniones de los profesores oscilan entre los referentes pedagógicos tradicional con alternativos y referentes de la tecnología educativa con alternativos y viceversa.

Estos resultados son un tanto semejantes a los de Marrero (1993), quien con planteamientos próximos al del presente estudio ha aportado explicaciones interesantes sobre la enseñanza y los referentes pedagógicos de los profesores.

Este autor identificó dos grandes grupos opuestos: Uno que se opone a las teorías interpretativas y emancipatorias (constructiva y crítica) y otro que se opone a las teorías expresiva y dependiente (activa y tradicional). Pero también observó que una serie de variables demográficas que introducen diferencias en las teorías de enseñanza asumidas por los profesores, por lo que en su estudio llega a la conclusión de que “no hay sujetos que puedan ser asignados a una sola teoría. Más bien los referentes pedagógicos asumidos por los sujetos presentan una estructura coherente de combinaciones de teorías asumidas o rechazadas” (Marrero, 1993: 26).

Por su parte Porlán Ariza (1995), al revisar los estudios empíricos sobre las concepciones didácticas de los profesores, concluye que hay una tendencia mayoritaria a concebir la enseñanza como una actividad centrada en la explicación del profesor, con los contenidos como eje rector de la dinámica de la clase, y controlada y dirigida por el profesor. Esto reafirma la evidencia cotidiana de que en la escuela predomina aún la enseñanza denominada tradicional (Porlán Ariza, Rivero García y Martín del Pozo, 1998). Pero al mismo tiempo, los datos también revelan creencias y prácticas alternativas a la enseñanza tradicional, que además de ser minoritarias, no son tan consistentes. Señala la necesidad de reivindicar espacios y tiempos para poder llevar a la práctica planteamientos alternativos.

Lo anterior contrasta con los resultados encontrados en este estudio, en el sentido de que la mayoría de los profesores de la Maestría en Ciencias Bioquímicas tienen tendencias hacia los referentes de la tecnología educativa y alternativos (Tabla 6). Lo cual despierta la inquietud de profundizar no sólo en las opiniones, sino en la práctica de las estrategias de enseñanza utilizadas por los profesores en la maestría, esto puede ser el trabajo de futuros estudios.

Estas reflexiones nos llevan al planteamiento de las siguientes situaciones:

Primero, que no hay una sola tendencia hacia alguno de los referentes pedagógicos considerados en el presente estudio a partir del uso de diferentes estrategias de enseñanza.

Segundo, el encontrar tendencias de tipos tradicional y de la tecnología educativa en las estrategias de enseñanza de los profesores de la Maestría en Ciencias Bioquímicas, nos alerta sobre la necesidad de una formación pedagógica de los docentes, ya que las tendencias hacia estos referentes resultan cuestionables, por lo que representa para los estudiantes de este nivel, un tipo de educación centrada en la tecnología educativa o el referente tradicional, limita el desarrollo del pensamiento creativo que se pretende formaren los estudiantes de la maestría. La razón de encontrar esta corriente probablemente es la desesperación de los profesores por solucionar fallas básicas de información. Esto coincide con la filosofía del plan de estudios. Al incluir cuatro cursos, dos de ellos obligatorios, la comunidad reconoce que una de las funciones de la maestría es resolver problemas de información que el nivel anterior no proporcionó.

Tercero, el encontrar tendencias hacia referentes pedagógicos alternativos en las estrategias de metodología y relación docente alumnos, indica que existe una preocupación de los profesores en buscar formas alternativas de enseñanza, más acordes con las necesidades de los estudiantes y a favor del desarrollo del pensamiento crítico y creativo. Esto se puede apreciar en las opiniones de los profesores respecto a su concepto de aprendizaje, en donde consideran al aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento, en donde los sujetos interactúan activamente con el objeto de conocimiento, establecen relaciones y funciones para llegar a la transferencia del conocimiento.

Esto representa la búsqueda de estrategias metodológicas que posibiliten tal tipo de aprendizaje, encauzado hacia un tipo de enseñanza-aprendizaje de tipo constructivista, en donde es imprescindible la interacción del estudiante con su medio, su grupo, sus profesores y los contenidos para construir su conocimiento, y la función del docente como facilitador del aprendizaje de los alumnos, atento al desarrollo de los alumnos en cuanto a logros, avances o desvíos. Por lo tanto, se hace necesario crear las condiciones para generar el conocimiento con una apertura hacia formas de enseñanza alternativas, basadas en los principios del constructivismo.

## Conclusiones

- Existe una marcada tendencia, en los profesores de Maestría en Ciencias Bioquímicas hacia el referente pedagógico de la Tecnología Educativa, manifestado en la elección de sus estrategias de planeación (75.4%) y evaluación (90%) empleadas en sus cursos.
- Existe una marcada tendencia de los profesores de Maestría en Ciencias Bioquímicas hacia referentes pedagógicos Alternativos, manifestados en la elección de sus estrategias de enseñanza de metodología (78%) y en la relación docente-alumnos (68.6%) empleadas en sus cursos.
- Los profesores de Maestría en Ciencias Bioquímicas no manifiestan preferencia hacia el referente pedagógico Tradicional, en la elección de sus estrategias de enseñanza, pero tampoco lo rechazan rotundamente, ya que en la estrategia de metodología hay un considerable porcentaje 42.1% de profesores que se manifestaron a favor de esta estrategia, apoyada en el referente pedagógico tradicional. En la relación docente-alumnos también hay un porcentaje alto, 41.2% de las opiniones a favor de referentes tradicionales, mientras que en evaluación es de 37%.
- En la elección de sus estrategias de enseñanza y en forma global existe tendencia hacia los alternativos (66.5%), tecnología educativa (50.6%) y en menor medida hacia el tradicional (30.6%).
- En la concepción de aprendizaje la mayoría de los profesores (92.8%) están a favor de los referentes pedagógicos alternativos.

## Referencias

- AUSUBEL, D.P. (1981). *Psicología Educativa* , México, Trillas.
- COLL, C. (1992). *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento* , México, Paidós mexicana.
- DELVAL, J. (1991). *Crecer y Pensar. La construcción del conocimiento en la escuela* , México, Paidós mexicana.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (1988). *El currículum: una reflexión sobre la práctica* , Madrid, Morata.
- GIMENO SACRISTÁN y Pérez Gómez (1992). *Comprender y Transformar*, Madrid, Morata.
- MARRERO, J. (1993). “Las teorías implícitas del profesorado: vínculo entre la cultura y la práctica de la enseñanza”, en Rodrigo, M. Rodríguez, A. y Marrero, J. *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano* , Madrid, Visor.
- MARTIN, N. y Baldwin, B. (1993). “An examination of the construct validity of the inventory of classroom management style”. Paper presented at The Annual Meeting of the Mid-South. *Educational Research Association* . New Orleans, LA. (November) 1-15.
- MORÁN OVIEDO, P. (1993). *Fundamentación de la didáctica I* , México, Gernika (5a. edición corregida),
- PADUA, J. (1989). *Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales* , México, El Colegio de México y Fondo de Cultura Económica.
- PANSZA GONZÁLEZ, M. (1993). “Sociedad-educación-didáctica”. *Fundamentación de la didáctica I* . México: Gernika (5a. edición corregida). 13-63.
- PÉREZ GÓMEZ, A. y Gimeno Sacristán, J. (1992). “El pensamiento pedagógico de los profesores: un estudio empírico sobre la incidencia de los cursos de aptitudes pedagógicas (CAP) y de la experiencia profesional en el pensamiento de los profesores”, *Investigación en la escuela* , 17.
- PÉREZ JUÁREZ, E (1993). “Problemática general de la didáctica”. *Fundamentación didáctica I* . México, Gernika, (5a. edición corregida).
- PORLÁN ARIZA, R. (1989). “Teoría del conocimiento, teoría de la enseñanza y desarrollo profesional”. *Las concepciones epistemológicas de los profesores* . Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- PORLÁN ARIZA, R. (1995). “Las creencias pedagógicas y científicas de los profesores”, *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 3 .
- PORLÁN ARIZA, R., Rivero García, A. y Martín del Pozo, R. (1998). “Conocimiento profesional y epistemología de los profesores II: Estudio empírico y conclusiones. Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona”. *Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 16 .
- REGLAMENTO GENERAL DE ESTUDIO DE POSGRADO (1996). Publicado en la *Gaceta UNAM* del 11 de enero de 1996. México, UNAM.
- RODRIGO, M., Rodríguez A.; Marrero J. (1993). *Las Teorías Implícitas Una aproximación al conocimiento cotidiano* , Madrid, Visor.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (1997). *Plan de Desarrollo 1997-2000* , México, UNAM.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (1996). *Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas* , Facultad de Química e Instituto de Biotecnología, México, UNAM.