
EL USO DE LA CARACTERIZACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE DE PROFESORES DE CIENCIAS NATURALES DEL CICLO SECUNDARIO PARA LA INVESTIGACIÓN DE LAS CONCEPCIONES DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

MARIO LORENZO FLORES LÓPEZ / ÁNGEL DANIEL LÓPEZ Y MOTA

RESUMEN:

En la investigación en marcha “Las concepciones de aprendizaje y evaluación y su correspondencia con la práctica docente” consideramos que el mejoramiento de la práctica docente podría darse cuando el docente transforma sus concepciones de aprendizaje y evaluación, pues se ha venido acumulando evidencia de que estas concepciones inciden en el quehacer del aula. En esta ponencia mostramos parte de nuestros resultados de investigación, en cuanto a la manera en que estamos caracterizando la práctica de los docentes a través de varios instrumentos. La caracterización obtenida la utilizamos como insumo para cuestionar –a través de entrevistas, apoyadas con secciones de sus propios videos– la correspondencia o falta de la misma. Los argumentos dados por los docentes nos están permitiendo proponer una serie de factores y correspondencias que esperamos aporten evidencias más sólida de la relación entre sus concepciones de aprendizaje y evaluación con su práctica docente.

PALABRAS CLAVE: práctica docente, concepciones de aprendizaje y concepciones de evaluación.

INTRODUCCIÓN

¿Pueden las concepciones afectar la práctica docente? Esta pregunta se venido proponiendo desde hace veinte años. Lederman y Zeidler (1987) fueron los primeros en explorar la conexión entre concepciones y práctica; Lederman (1992) después afirmó que la práctica docente influye las creencias de los estudiantes acerca de la naturaleza de la ciencia más que las concepciones de los docentes; Brickhouse (1990) ha afirmado que la relación entre las concepciones

de los docentes y la enseñanza es simple y se relaciona al contexto del aula. Gallagher y Mellado (1998) han apuntado que hay una gran diferencia entre el discurso del docente y lo que realmente sucede en el aula. Más tarde, Lederman (1999) pone de manifiesto que el currículo y las restricciones de la escuela modulan las concepciones de los docentes que pueden ser implementadas en el salón de clase. Rodríguez y López-Mota (2006) encontraron que las concepciones de los estudiantes de ciencia y aprendizaje parecen influenciar la práctica docente mayormente en términos de los procesos cognitivos que el docente realiza.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 1) ¿Qué concepciones de aprendizaje y evaluación manifiestan los docentes de ciencias naturales de educación secundaria?
- 2) ¿Es posible una caracterización de la enseñanza que desarrollan en la práctica los docentes participantes?
- 3) ¿Qué tipos de correspondencias se dan entre las concepciones de aprendizaje y evaluación con la práctica docente?

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El problema deriva de la sugerencia expresada en la literatura de que las concepciones de aprendizaje y evaluación expresadas por el docente tienen una relación con su práctica; la naturaleza de esta conexión aún no se ha afirmado contundentemente, ni descrito del todo. De ahí que resulta relevante investigar las correspondencias que pueden darse como parte de las consistencias e inconsistencias entre estas concepciones y la práctica docente.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

- Determinar las concepciones de aprendizaje y evaluación de los docentes participantes en la investigación.

-
- Describir con cierta amplitud la práctica docente y contrastarla con sus concepciones dentro de cada uno de los tres enfoques de aprendizaje y evaluación.
 - Documentar la justificación que el docente da a las consistencias e inconsistencias entre sus concepciones de aprendizaje y evaluación con su práctica de aula.
 - Describir la forma de algunas correspondencias entre las concepciones de aprendizaje y evaluación con la práctica docente.

METODOLOGÍA

La metodología la dividimos en tres momentos; el primero, diseño y construcción de dos instrumentos; el segundo, desarrollo de la primera parte del trabajo de campo; y el tercero, donde desarrollamos dos instrumentos más y se realizó la segunda parte del trabajo de campo. Los instrumentos construidos fueron: primer momento: cuestionario para investigar las concepciones de aprendizaje y evaluación y guía de observación para las sesiones de clase y laboratorio aplicada durante la videograbación; segundo momento: cuadro para la concentración de la observación detallada de las video-grabaciones y tercer momento: un guión para la primera entrevista y guión para la segunda entrevista. Las entrevistas fueron posteriores a la observación y video-grabación de aula o laboratorio.

El cuestionario tuvo su prueba piloto mediante aplicaciones sucesivas a distintas muestras, con lo cual se fue delimitando su contenido y su capacidad de diferenciar entre los tres enfoques de aprendizaje y evaluación (conductismo, aprendizaje significativo y transformación conceptual); de manera que la versión definitiva fue la aplicada a la muestra de treinta y nueve docentes antes citada. El instrumento consiste de ocho preguntas, una por cada categoría. El enunciado de cada pregunta se dirige a tres opciones, una por cada uno de los enfoques de aprendizaje. La pregunta se complementa con otras dos opciones para completar un total de cinco. Una opción que da oportunidad al

docente de escribir una respuesta alternativa, en caso de que no le parezca adecuada ninguna pregunta. La otra opción se refiere a escribir también una justificación de la respuesta dada, sea la de las opciones o una alternativa.

Por su parte la guía de observación diseñada fue piloteada con un docente. Este instrumento probó efectividad para describir y discriminar de manera general la práctica docente de acuerdo con categorías e indicadores dados.

En el caso de la guía usada en esta investigación se elaboraron indicadores de cada uno de los enfoques del aprendizaje en ocho categorías relativas a la práctica docente. Videograbamos durante un bimestre escolar con una cámara digital, montada sobre un tripié, el cual se colocó en una ubicación fija de modo que hubiera posibilidad de seguir la actividad del docente.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Los resultados, por porcentaje de respuestas, del cuestionario para la caracterización de las concepciones teóricas de aprendizaje y evaluación se muestran en la tabla 1 (ver anexo).

Las categorías se agruparon en dos áreas; de aprendizaje y evaluación. En la de aprendizaje destacan los siguientes hechos: 1. El aprendizaje conductista tiene sus porcentajes mayores, respecto de los otros dos enfoques de aprendizaje, en las categorías de concepción de aprendizaje y papel del objeto de aprendizaje. En el aprendizaje significativo las categorías con mayor porcentaje son el papel del estudiante y el desarrollo del conocimiento escolar, lo cual probablemente sea un indicador de que en el enfoque de aprendizaje significativo, es preferido un estudiante más participativo y una manera distinta de presentar el conocimiento a los estudiantes. En el aprendizaje por transformación conceptual sólo tiene mayor porcentaje la finalidad del aprendizaje, lo cual podría considerarse como una aspiración de que el aprendizaje lograra ser totalmente alternativo con un estudiante más participativo.

Por su parte en el área de evaluación sobresale que el conductismo obtiene los porcentajes más bajos, le sigue el aprendizaje por transformación conceptual en la finalidad de la evaluación; siendo los porcentajes más altos los del aprendizaje significativo, en las categorías de referente de la evaluación y objeto de la evaluación. Lo anterior lo interpretamos al interior del área de evaluación como un resultado esperado, pues el docente probablemente no desea identificarse con una evaluación conductista, sino que en un primer momento desearía que fuera alternativa, lo cual se lograría tanto en lo que se evalúa (objeto) como en el elemento de comparación (referente); sin embargo, la finalidad de la evaluación la considera de mayor alcance, por lo que el enfoque de transformación conceptual es el único elegido con mayor proporción.

Si bien lo antes presentado nos muestra una probable tendencia de una muestra de la población, lo que estamos encontrando es que las concepciones y sus componentes representados por las categorías no se presentan de manera pura en los docentes, sino que existen probablemente tendencias repartidas hacia alguna de las teorías del aprendizaje. Luego cada docente probablemente corresponderá a alguna de las combinaciones posibles del conjunto de opciones de las categorías y los enfoques del aprendizaje.

En la tabla 2 mostramos la clasificación y jerarquización de esos perfiles de acuerdo con su distribución de frecuencias entre las teorías del aprendizaje correspondientes, de cada pregunta del cuestionario. Como puede notarse en la tabla 2 no se observaron casos puros en ninguna de las tres teorías del aprendizaje, como sería $8 > 0 > 0$, en el caso conductista; $0 < 8 > 0$, en caso de aprendizaje significativo y $0 < 0 < 8$ en el caso de transformación conceptual. Así, el perfil conductista se integra con un número mayor de respuestas conductistas que del aprendizaje significativo y de la transformación conceptual, en los casos observados; del mismo modo se procede en las otras dos teorías del aprendizaje. Un criterio general de clasificación puede ser que un docente cuente al menos con cinco de ocho respuestas del cuestionario de una misma teoría, para poderla considerar como representativa de la misma. De

acuerdo al criterio anterior, los casos en que se presentaron 4 de una misma teoría y 4 de otra, los consideramos como de transición y aquellos que tenía 3, 3 y 2, en cualquier orden como “peculiares”.

De acuerdo a la tabla 2, se eligieron inicialmente seis casos (los resaltados en negritas) que resultaron tener un número mayor de cinco respuestas de la teoría, aunque finalmente se decidió que tomaríamos sólo tres docentes. Los resultados anteriores nos condujeron a indagar si las concepciones de aprendizaje y evaluación expresadas en el cuestionario, coinciden o no con la práctica de aula de estos docentes.

Los tres docentes que elegimos; Alicia, Mónica y Manuel, respondieron en la mayoría de las categorías al aprendizaje conductista, significativo y por transformación conceptual respectivamente. La práctica observada fue videograbada durante la duración de un bimestre escolar. Dividimos cada uno de los videos en secciones de cinco minutos, las cuales revisamos en detalle por medio de las categorías de observación y una serie de indicadores.

Redefinimos el área de aprendizaje en dos áreas, interacciones pues aumentamos la categoría de papel del docente, la cual junto con la de papel del estudiante constituyeron el área de interacciones y dentro del área de aprendizaje se eliminó la categoría concepción del aprendizaje. En la tabla 3 las frecuencias totales obtenidas.

Suponiendo que las prácticas de los docentes fueran similares esperaríamos que un cierto total del conjunto de acciones de cada caso fueran similares; sin embargo como podemos observar en la tabla 3 hay diferencias que no podemos atribuir directamente al número de sesiones observadas. Probablemente las diferencias observadas se deban a varias circunstancias. Entre ellas como hemos venido afirmando podemos mencionar a las concepciones que podrían estar guiando la práctica; sin embargo quizá también influyen otras circunstancias específicas de la docencia. Es muy notoria la alta frecuencia que se da en el área de interacciones (papel del estudiante y papel del docente), juntas en todos los casos son casi el 50% de todas las acciones, pero la correspondencia entre las

acciones de estas dos categorías no es uno a uno, por lo que sin dejar de reconocer la importancia de su frecuencia total y particular, debemos suponer que existen también diferencias que particulares al interior de cada una de estas categorías.

En cuanto al área de aprendizaje, algunos datos parecen tener cierta semejanza entre los casos de Alicia y Mónica; estos son los de las categorías papel del objeto de aprendizaje y finalidad del aprendizaje; en ésta última categoría, en los tres casos registramos similitud. Las demás categorías de aprendizaje tienen frecuencias particulares. En el área de evaluación hay pocas similitudes, aunque destacan las frecuencias más altas en el caso de Alicia en el objeto y referente de la evaluación; y en el caso de Manuel, la finalidad de la evaluación es la más alta de todos los casos.

Las frecuencias de acciones de Alicia (caso conductista) sugieren un comportamiento de tipo conductista que sin embargo no se puede corroborar del todo. Para poder demostrar esta relación tomamos de las observaciones ejemplos donde fue evidente el comportamiento sugerido. Un ejemplo de esto lo mostramos en la tabla 4, donde comparamos la concepción teórica de una de las categorías donde Alicia no se declaró conductista con el indicador de la observación directa de las sesiones de clase y los datos de la observación detallada; ahí también realizamos una interpretación de lo anterior y adicionamos evidencia de la observación para dar cuenta de las frecuencias obtenidas en el caso Alicia.

Mónica (caso de aprendizaje significativo) arroja datos que no parecen coincidir del todo con su posición teórica. De acuerdo a ello, la consideramos conductista y el análisis de sus datos parece confirmarlo en todas sus categorías.

Manuel (caso de aprendizaje significativo) sólo en la categoría de papel del docente mantiene su concepción teórica, en todas las demás consideramos que pasó a conductista. De manera semejante a los casos anteriores tenemos evidencia (no presentada) que corrobora la tendencia conductista.

Para complementar nuestra propuesta de una metodología que logre la caracterización de la práctica docente, consideramos la necesidad de que los docentes tuvieran la oportunidad de argumentar a favor de la diferencia hallada entre lo que piensan y su actuación en el aula. De manera que para cada caso preparamos dos entrevistas donde confrontamos al docente con la realidad video-grabada. Los resultados de estas entrevistas están siendo analizados actualmente.

CONCLUSIONES

Consideramos que la caracterización de la práctica docente antes presentada está aportando elementos que tanto los investigadores como los docentes pueden utilizar para el análisis de la práctica. Al momento nuestra investigación se encuentra en una fase de revisión de resultados y propuesta de factores y correspondencias con los cuales ampliaremos las explicaciones de la relación que hemos observado entre las concepciones de aprendizaje y evaluación y la práctica docente.

REFERENCIAS

- Brickhouse, N.W. (1990). "Teachers' beliefs about the nature of science and their relation to classroom practice", *Journal of Teacher Education*, 41(3), 53-62.
- Lederman, N. G. y Zeidler, D. (1987). "Science teachers' conceptions of the nature of science: do they really influence teaching behavior?", *Science Education*, 71 (5), 721-734.
- Lederman, N. (1992). "Students' and teachers' conceptions of the nature of science: a review of the research", *Journal of research in science teaching*, 29 (4). 332-359.
- Lederman, N. (1999). "Teachers understanding of the nature of science and classroom practice: factors that facilitate or impede the relationship", *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), 331-359.
- Gallager y Mellado, V. (1998). "Preservice teachers' classroom practice and their conceptions of the nature of science", en Barry Fraser y Kenneth Tobin, *International Handbook of Science Education*, (parte 2), 1093-1110.
- Rodríguez, D. P y López-Mota, A. D. (2006). "¿Cómo se articulan las concepciones epistemológicas de y de aprendizaje con la práctica docente?", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11, 31, pp. 1307-1335.

ANEXO

Categoría analítica Teoría de Aprendizaje	Concepción de Aprendizaje	Papel del Estudiante	Papel del Objeto de Aprendizaje	Desarrollo del Conocimiento Escolar	Finalidad Aprendizaje	Objeto de la Evaluación	Referente de Evaluación	Finalidad de Evaluación	Total
Conductismo	23(58%)	6 (15%)	17 (43%)	10 (25%)	8 (20%)	6 (15%)	7 (17%)	9 (23%)	86
Aprendizaje Significativo	13(33%)	19 (48%)	8 (20%)	17 (43%)	3 (7%)	19 (48%)	23 (58%)	12 (30%)	114
Transformación Conceptual	3 (7%)	14 (35%)	14 (35%)	12 (30%)	28 (71%)	14 (35%)	9 (23%)	18 (46%)	112
Áreas de la practica docente	Aprendizaje (195, 62%)					Evaluación (117, 37%)			Resps. totales 312

Tabla 1. Tendencias, expresadas en frecuencias y porcentajes, de los docentes dentro de los enfoques-categorías

Docente	Conductismo	Docente	Aprendizaje significativo	Docente	Transformación conceptual	Docente	Transición Conductismo/ Significativo= T. Conceptual	Transición A. Significativo/ T. Conceptual	Docente	Irregulares (peculiares)
18	7>1>0	35	0<5>3 (Mónica)	37	0<1<7 (Javier)	8		0<4=4	12	3=3>2
34	5>3>0 (Alicia)	36	0<5>3 (Jaime)	7	1=1<6	15		0<4=4	14	3=3>2
10	5>1<2	28	1<5>2	39	1=1<6 (Manuel)	25		0<4=4	20	3=3>2
13	5>1<2	11	2<5>1	21	1<2<5	16	2=2<4		22	3=3>2
24	5>1<2	1	1<4>3	27	1<2<5				31	3=3>2
30	4>3>1	6	1<4>3	23	1<3<4				33	3=3>2
38	5>1<2 (Carla)	19	1<4>3	32	3>1<4				3	3>2<3
		5	3<4>1						29	3>2<3
		17	3<4>1							
		2	2<4>2							
		4	2<4>2							
		9	2<4>2							
		26	2<4>2							
Total 39	7		13		7		3	1		8

Tabla 2 Perfiles de los docentes de acuerdo a sus concepciones de aprendizaje y evaluación

Conductismo <> A. significativo <> T. conceptual
 Alicia y Carla: sujetos elegidos inicialmente dentro del conductismo
 Mónica y Jaime: sujetos elegidos inicialmente dentro del aprendizaje significativo
 Javier y Manuel: sujetos elegidos inicialmente dentro de la transformación conceptual

Categoría	Alicia (Conductista)	Mónica (A. significativo)	Manuel (T. conceptual)
Papel del estudiante	251	222	185
Papel del docente	206	275	192
Papel del objeto de aprendizaje	85	82	24
Desarrollo del conocimiento escolar	107	76	34
Finalidad del aprendizaje	25	16	29
Objeto de la evaluación	109	28	34
Referente de la evaluación	125	27	37
Finalidad de la evaluación	49	3	70
Total	957	729	615
Sesiones observadas	12	14	15

Tabla 3. Frecuencias totales de las categorías en los tres casos

Papel del objeto aprendizaje			
Enfoque con el que se identificó en el cuestionario	Papel del objeto de aprendizaje en el enfoque de aprendizaje significativo	Datos obtenidos de la observación detallada de la práctica docente	Interpretación
Aprendizaje significativo	<i>Los contenidos de la disciplina están estructurados y pueden reelaborarse para crear estructuras más complejas y completas</i>	Alicia presenta los conocimientos escolares en apego a definiciones estandarizadas (80/85) y sólo 1/85 conocimientos escolares sujetos a interpretación (Tabla 5.13)	Los datos obtenidos en la observación detallada no parecen corresponder con el indicador que Alicia eligió en el cuestionario, de manera que probablemente la práctica de Alicia no parece corresponder con su concepción de aprendizaje significativo
<p>Evidencia observada:</p> <p>Conocimientos escolares en apego a definiciones estandarizadas (80/85): Dice a los estudiantes que van a revisar la célula animal, dice a un estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Me hace favor de señalar el primer elemento de la animal, de derecha a izquierda.. hacia abajo, así como yo señalé en ese cromó...</i> - <i>Señáleme el primer elemento de la animal y su importancia...</i> <p>Conocimientos escolares sujetos a interpretación (1/85): Indica a estudiante la localización de pared y membrana de la célula:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Pared es esto y membrana esto...</i> - <i>No me vayas a señalar esto [muestra a estudiante un esquema]</i> <p>Se dirige a todo el grupo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Están muy pegados... ¿se acuerdan cuando vimos el fruto? Que les expliqué que uno era en exocarpo y otro el endocarpo</i> - <i>¿Cuál es la diferencia? Peri es lo que va a la orilla, fuera de la cáscara y exo, es de la cáscara hacia adentro. Así está... lo mismo ahorita... la membrana de la pared... están muy pegadas</i> 			

Tabla 4. Correspondencia entre la concepción teórica y la práctica de Alicia en la categoría papel del objeto aprendizaje

Nota: Presentamos dentro de las categorías, los indicadores más ilustrativos, por lo que la suma de los porcentajes, en algunos no corresponde al 100%.