



Transposición didáctica de los contenidos matemáticos y Códigos socio lingüísticos profesores de escuelas rurales

Autora: **Karla Sepúlveda Obreque**

Institución: Universidad Católica de Temuco

País: Chile

ksepulveda@uct.cl

karla_sepulvedaobreque@hotmail.com

Resumen

La investigación buscó describir la transposición didáctica de los contenidos matemáticos que realizan los profesores rurales y su relación con sus códigos socio-lingüísticos.

Para esto se identificaron los códigos socio-lingüísticos de los participantes, sus conocimientos de los saberes matemáticos y su trabajo de enseñanza en el aula, a fin de describir la transposición didáctica que realizan.

El diseño correspondió al paradigma analítico, estudio cuantitativo de nivel explicativo. Los instrumentos de recogida de información fueron test de códigos lingüísticos, test de conocimientos matemáticos, entrevista semiestructurada y observación estructurada de aula.

Se midieron: la variable independiente, códigos lingüísticos, variable dependiente, transposición didáctica e intervinientes, educación en contexto rural.

Los resultados dan cuenta que existe desvirtuamiento científico de los contenidos matemáticos enseñados por los profesores rurales del estudio debido a faltas de manejo disciplinar de las matemáticas, códigos lingüísticos deteriorados por el ambiente sociocultural rural y bajas expectativas sobre sus estudiantes.

Palabras clave: Códigos socio lingüísticos, Transposición didáctica, Educación rural

Antecedentes y justificación de la investigación

La importancia del aprendizaje de las matemáticas escolares radica en que abre la posibilidad del desarrollo del pensamiento, de vivir espacios de enseñanza en que se ejercite la razón y la libertad, del acceso al conocimiento matemático que es patrimonio de la humanidad y de generar ciudadanos más justos y pacíficos. Esto merece el estudio de lo que sucede dentro de las aulas, cómo enseñan las matemáticas escolares los profesores, especialmente aquellos que trabajan con los sectores más invisibilizados por el curriculum nacional, los niños atendidos en las escuelas rurales.

La calidad de la enseñanza, entre otros, se relaciona con el tratamiento que sufren los contenidos para ser transformados en enseñables, a fin de facilitarlos, de hacerlos comprensibles a los estudiantes y de asegurarse que todos los puedan aprender. En la preparación de éstos y el tratamiento para hacerlos enseñables, debe ejercerse una vigilancia socio epistemológica, a fin de que conserven el carácter de ciencia y se relacionen estrechamente con las prácticas sociales de los niños que aprenden.

Cuando los contenidos enseñables pierden el carácter de ciencia en el aula, se le niega al niño la posibilidad de acceder al conocimiento matemático, patrimonio de la humanidad, y se aumenta la brecha de la desigualdad en que unos aprenden matemáticas y otros adquieren las matemáticas de la cultura popular.

Por otro lado, cuando en el proceso de acomodar los contenidos matemáticos para ser enseñados, no se consideran como fuente de estos, las prácticas sociales de los aprendices, lo enseñado deja de tener significancia práctica y pierde pertinencia, lo que dificulta su aprendizaje. Es importante re-mirar las formas de enseñanza de las matemáticas, puesto que como se han dado en las últimas décadas, no sólo han producido que las personas no aprendan suficientes matemáticas, sino que además, la sociedad se haya distanciado de ellas.

Los ingresos a las carreras de pedagogía en las universidades chilenas han sido tema de preocupación nacional, dado los bajos puntajes en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) con que se acceden a éstas. Por esto, el Ministerio de Educación (MINEDUC), ha creado durante el año 2010 la beca “Vocación de Profesor”, intentando atraer a estudiantes de mejores puntajes que puedan estudiar carreras de educación con gratuidad en los aranceles.

Los ingresos de estudiantes de bajo rendimiento que durante años se han sucedido en las universidades chilenas, se vincula con la procedencia socio-económica de éstos, ligada a clases trabajadoras, que en general poseen bajos ingresos. Para Bernstein (1993), las clases económicamente deprimidas tienden a presentar códigos socio-lingüísticos restringidos, esto es, su manejo del lenguaje carece de riqueza léxica, siendo más bien de fortaleza emocional, con un fuerte arraigo en una forma cultural determinada y formado al alero de castigos y recompensas.

Las matemáticas por su parte se presentan como una forma de lenguaje en sí mismo, diferente al lenguaje cotidiano. De ahí la preocupación sobre cómo un profesor que no ha desarrollado totalmente los códigos lingüísticos de su idioma, pueda ir a las matemáticas puras,

comprenderlas y acomodarlas de manera tal de hacerlas comprensibles para los estudiantes, todo esto valiéndose de las formas del lenguaje que hasta ahora ha adquirido.

Objetivos

Objetivo General:

Describir la transposición didáctica de los contenidos matemáticos que realizan los profesores rurales y su relación con sus códigos socio-lingüísticos.

Objetivos Específicos:

1. Determinar los niveles de conocimiento de los profesores participantes respecto de los contenidos matemáticos.
2. Identificar los códigos socio-lingüísticos de los profesores participantes del estudio
3. Describir la vigilancia epistemológica de los contenidos en la transposición didáctica que ejercen los profesores participantes del estudio.
4. Determinar si los profesores usan el modelamiento en el trabajo matemático de los estudiantes
5. Describir los elementos del contexto presentes en la transposición didáctica de los contenidos.

Marco Teórico

Si bien se puede entender la escuela como una herramienta de control ideológico del estado sobre las personas que busca la reproducción de los medios de producción (Althusser, 1988), aún queda la posibilidad de una escuela liberadora, en tanto los docentes realicen sus prácticas de enseñanza con fines y metas claras, centradas en las necesidades de los estudiantes que aprenden. Es necesario en este caso que los contenidos enseñables surjan de las prácticas sociales de los niños y sus familias.

La clase de matemáticas y su enseñanza, son un medio ideal para formar ciudadanos justos, libres, reflexivos y democráticos. El poder llevar a un niño de ser un aprendiz en el aula a ser un matemático que genere matemática propia a partir del modelamiento de sus prácticas sociales, reposiciona al estudiante dentro de la sala de clases con mayor dignidad y justicia. El propiciar situaciones en que los estudiantes generen sus propias heurísticas, desapegándolos un tanto del algoritmo adquirido y el que los planteamientos matemáticos del trabajo de aula no sólo busquen contexto, sino que vayan más allá, surjan del quehacer cotidiano de los estudiantes, para a partir de ahí desarrollar competencias matemáticas en los ciudadanos, hace que lo que sucede en estas aulas sea de alto interés para un estudio. ¿Cómo hacer que el desarrollo curricular en clases de matemáticas sea pertinente al niño que aprende?, sin renunciar, sin duda, al conocimiento

matemático puro. Esta es una respuesta en construcción. Por el momento, no debemos dejar de velar por lo que sucede en las aulas de clases de matemáticas de nuestro continente.

Al revisar el currículum único nacional chileno, se dificulta esta pertinencia, estudiante – currículum, lo anterior debido a la extensión de Chile, la cantidad de zonas geográficas que van desde el desierto nortino hasta los hielos australes, existe una alta diversidad de prácticas sociales, culturales y económicas en las familias y los contextos de los niños.

En la búsqueda de la pertinencia, existe la necesaria diferenciación entre lo urbano y lo rural dentro del mundo escolar. En Chile el 36,6% de los establecimientos educacionales son rurales, según datos del Ministerio de Educación (MINEDUC, 2009). Para Thomas (2005), la escuela rural y el docente deben estar abiertos a una relación ontológica de sujeto a sujeto, con la familia y la comunidad, a fin de generar espacios de co-construcción de saberes, desde la educación formal y las demandas que el entorno comunitario reconoce como prioritarias.

Desde aquí, la educación asume un espacio de lucha ideológica, en tanto el currículum pone de manifiesto “la decisión de definir como más justificado el conocimiento de algunos grupos, como conocimiento oficial, mientras dificulta que el conocimiento de otros salga a la luz” (Apple, 1996:25). Esto puede venir a explicar, en parte, los bajos resultados obtenidos en las mediciones nacionales SIMCE e internacionales PISA, particularmente en las pruebas de Matemáticas respondidas por los niños más desposeídos del país. A la hora de la enseñanza, sus realidades particulares no son consideradas por el currículum oficial, lo que quita significancia, pertinencia y contexto a lo que aprenden, deteriorando la posibilidad de construir nuevos conocimientos propios en los estudiantes.

En función de lo anterior urge la necesidad de encontrar equilibrios y espacios de mayor equidad en las aulas primarias de matemáticas. En palabras de Chamorro (2004), “una sociedad democrática, si de verdad lo es, no puede permitirse el lujo de poner el conocimiento matemático, patrimonio de la humanidad, al alcance de solo unos pocos (...), las Matemáticas son una de las pocas disciplinas en las que la fuerza de la razón es más fuerte que cualquier argumento basado en la autoridad, y permite a los ciudadanos un mejor ejercicio de la libertad”.

El estado actual de la enseñanza de las matemáticas, según Chamorro (2004), dice sobre un innegable distanciamiento cultural hacia éstas. Los argumentos del ciudadano común son que no son fáciles de entender, aparentemente no sirven a los sujetos que aprenden o son aburridas. Citado por Chamorro (2004), Thurston admite, que la forma que tienen los matemáticos de comunicar, dista mucho de ser entendible para el común de las personas.

Para Brousseau (1986), la didáctica de las matemáticas es la ciencia que se ocupa de atender los problemas que surgen en la enseñanza de los contenidos matemáticos, proponiendo actuaciones fundadas para su transformación de la enseñanza. En este contexto, los desafíos para la didáctica de las matemáticas son importantes. Se debe repensar cada actuación dentro de las aulas matemáticas escolares y considerar aspectos como, el ambiente socio-cultural del alumno, la imagen que tienen de sí mismos, los intereses personales, estilos de aprendizaje, su motivación y sus factores emocionales; en especial, el grado de ansiedad que sienten a la hora de estudiar matemáticas.

Para Chamorro se consideran algunas situaciones que pueden dificultar o inhibir la construcción del conocimiento matemático en los alumnos. A estos sucesos les ha catalogado como efectos que generan situaciones negativas que desfavorecen el flujo de la situación didáctica planificada y por tanto son negativos para el proceso aprendizaje. Brousseau (1986) indica cuatro efectos: Topaze, Jourdain, deslizamiento meta cognitivo y abuso de la analogía, todos se suceden por la falta de vigilancia epistemológica sobre la transposición didáctica de los contenidos a enseñar.

La interacción del profesor con los alumnos, según Godino (2002), “sucede dentro del espacio de la clase, en el espacio didáctico, este le permite acceder parcialmente a la progresiva construcción de los conocimientos de los alumnos, y tomar decisiones sobre la cronogénesis institucional. Es en ese espacio en donde el profesor debe comunicar los nuevos contenidos de manera clara, comprensible, pero sin descuidar la rigurosidad disciplinar, manteniendo una controlada tensión epistemológica entre el saber erudito y el saber enseñado.

El estudiar las relaciones entre profesor, estudiantes y conocimiento matemático cobra importancia en el intento de mejorar aprendizajes y lograr acercar a los alumnos a la asignatura. ¿Cómo el profesor y los estudiantes llegan a compartir significados matemáticos?, ¿cómo comprende un estudiante las intervenciones del profesor?, ¿cómo prepara el profesor la entrega de nuevo conocimiento a sus alumnos?, el profesor ¿cuida los significados de los objetos matemáticos?, ¿los relaciona correctamente con los objetos reales en el intento de hacerlos comprensibles para niños?. Todas son interrogantes que encuentran su respuesta en una correcta transposición didáctica de los contenidos.

Siguiendo a Chevallard (1992), desde el enfoque antropológico, la didáctica de las matemáticas, propone que la actividad matemática: “debe ser interpretada como una actividad humana junto a las demás, en lugar de considerarla únicamente como la construcción de un sistema de conceptos, como la utilización de un lenguaje o como un proceso cognitivo”. Cuatro años después el mismo autor conceptualiza la matemática institucional como “obra matemática” (1996). Sin definir lo que es “una obra matemática”, explica un modelo de su estructura a partir de los elementos que la constituyen. Plantea que una obra matemática, al igual que otra obra social, surge como respuesta a un conjunto de situaciones y como medio para llevar a cabo, desde una institución, determinadas tareas problemáticas.

Para Chevallard (1996), en el proceso de transponer didácticamente los contenidos, surge la creación de objetos de estudio, estos, en ocasiones, a través de una disfunción del proceso, pueden sufrir de sustituciones anómalas. Para evitar ese desvirtuamiento científico de las matemáticas en la escuela y sus objetos de estudio, Chevallard (1996) plantea que el docente debe observar constantemente la presentación del contenido y el trabajo matemático del aula. Es aquí donde queda de manifiesto el principio de la vigilancia epistemológica, el cual debe velar por reducir la distancia entre el objeto del saber y el objeto de enseñanza. La práctica de vigilar epistemológicamente el objeto enseñable propicia la condición de un análisis científico del sistema didáctico.

Para Chevallard, el docente no percibe espontáneamente la diferencia de identidad entre el objeto a enseñar y el objeto enseñado. La efectividad de la vigilancia epistemológica consiste en develar las diferencias ontológicas de estos objetos:

"El docente en su clase, el que elabora los programas, el que hace los manuales, cada uno en su ámbito, instituyen una norma didáctica que tiende a constituir un objeto de enseñanza como distinto del objeto al que da lugar. De ese modo, ejercen su normatividad, sin asumir la responsabilidad -epistemológica- de este poder creador de normas. Si esperan, a veces, la aprobación o el rechazo del especialista, sitúan esa apreciación como algo exterior a su proyecto, y ajeno a su lógica interna. Esta apreciación es considerada posteriormente o puede acompañar a dicha lógica, pero raramente se integra en ella, por imposibilidad de tomarla en cuenta en sus implicaciones epistemológicas. Posee valor estético o moral, interviene en la recepción social del proyecto. No informa de ello a la estructura ni a los contenidos sino de una manera mimética y en un intento de acreditarlos frente a los poderes institucionalmente investidos." (Chevallard, 1978, pp. 4-5).

El visibilizar la creación o sustitución de objetos en el proceso de transponer didácticamente, genera en el docente, según Chevallard, un sentido de culpabilidad o vergüenza que prefiere evitar a toda costa. Es por eso, probablemente, que existen altas resistencias al análisis didáctico por parte del profesorado. De aquí, el cuidado del investigador o el didacta cuando realiza el análisis didáctico, se puede encontrar en la situación limítrofe de hacer de este proceso una situación negativa y estéril. No se debe buscar culpar, escandalizar o atemorizar. El juicio crítico es una primera reacción del análisis de la transposición didáctica, pero esta postura del didacta puede cegar al docente.

En la transposición didáctica se pretende la desincretización del saber, la despersonalización, la programabilidad de su adquisición, la publicidad del saber y el control social de los aprendizajes. En esto, cobra importancia para Chevallard, delimitar la génesis socio histórica del saber designado para ser enseñado. Esto requiere de un esfuerzo conciente de cierta dificultad para el profesor que prepara su enseñanza. En primer, lugar requiere de un conocimiento de los saberes sabios, del cuerpo matemático, a fin de identificar anticipadamente la creación de nuevos objetos y el desvirtuamiento de aquellos designados "enseñables". En segundo lugar, el reconocimiento de las condiciones socio históricas de sus estudiantes y además las destrezas lingüísticas que le permitan el ejercicio de una correcta transposición didáctica.

El profesorado que se forma en las universidades chilenas proviene en altos porcentajes de clases desfavorecidas económicamente, prueba de esto son los índices de deserción por cuestiones económicas, por otra parte, no puede obviarse los bajos puntajes de ingresos a las carreras de educación en Chile, asunto que ha suscitado incentivos estatales por captar estudiantes de mejor rendimiento. Los estudios socioculturales de la educación ligan directamente resultados de aprendizaje con condiciones socioeconómicas del estudiantado. Bernstein (1993) establece una relación entre códigos lingüísticos y origen socioeconómico, esto es, las clases medias tendrían códigos de lenguaje elaborados, a diferencia de la clase trabajadora que se presenta con códigos restringidos del lenguaje. Para él, los factores de clase regulan la estructura de la comunicación en la familia y por lo tanto la orientación del código sociolingüístico inicial de los niños, y cómo los factores de clase regulan la institucionalización

de los códigos elaborados en educación así como las formas de su transmisión y las formas de su manifestación.

El concepto de código sociolingüístico se refiere a “la estructuración social de los significados” y a sus manifestaciones lingüísticas en contextos diferentes pero relacionados. Se refiere tanto a la naturaleza como a los procesos de transmisión cultural y al papel que juega en éstos el lenguaje, en los contextos de producción y reproducción, como el trabajo, la familia y la educación. Esta última, es una de las formas que toma el proceso de transmisión y se constituye en un dispositivo de control, reproducción y cambio, configurado por la estructura social.

En el intento por explicar la falta de conocimiento de “las relaciones entre clase social y logros académicos (...), entre modos de expresión cognitiva y ciertas clases sociales” Bernstein (1993), establece dos formas de lenguaje: un código restringido, propio de la clase trabajadora y un lenguaje elaborado, propio de la clase media. Así, mientras el lenguaje restringido se caracteriza por frases cortas, gramaticalmente simples y a menudo incompletas; son una construcción sintáctica pobre, simple y repetitiva; por el uso simple y repetitivo de conjunciones; por el uso rígido y limitado de adverbios y adjetivos; por el uso infrecuente de pronombres impersonales, los códigos elaborados se caracterizan por un orden gramatical y sintáctico seguro, que regula lo que se dice; el uso frecuente de proposiciones que indican relaciones lógicas, así como preposiciones que indican contigüidad espacial y temporal; uso frecuente de pronombres impersonales; una discriminación selectiva de adverbios y adjetivos; simbolismo expresivo, etc.

A partir de lo anterior, códigos sociolingüísticos, vinculados a la transposición didáctica en las prácticas pedagógicas, es condición fundamental que los docentes se muevan desde el saber erudito al saber enseñable, sin crear desviaciones o desfigurar objetos matemáticos. Para ello el profesor requiere como insumo básico el manejo de las formas lingüísticas de su propio idioma. De no ser así, se le agregaría una complicación adicional al proceso de transformar saberes puros en saberes enseñables.

Metodología

Paradigma:

La presente investigación se enmarca dentro del paradigma analítico, para Soto et al. (2000) este entiende la realidad como algo objetivo, que existe por sí sola y que es factible de cuantificar y medir. La investigación científica es sistemática y controlada y posee un carácter empírico racionalista. Lo anterior, se basa en hechos observables de la realidad manteniendo siempre un sentido crítico frente a esta. El tratamiento de la información se realizó en términos cuantitativos, la relación ontológica que este paradigma asume con la situación, evento o personas en estudio es del tipo sujeto - objeto.

Tipo de investigación:

La investigación es de tipo cuantitativa. Para Hernández et al. (1998), la investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. La investigación social cuantitativa está directamente basada en el paradigma analítico. Este

paradigma utiliza preferentemente información cuantitativa o cuantificable para describir o tratar de explicar los fenómenos que estudia, en las formas que es posible hacerlo en el nivel de estructuración lógica en el cual se encuentran las ciencias sociales actuales.

Nivel de la investigación: Explicativa

La investigación corresponde a un estudio de tipo explicativo, este tipo de estudio va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; para Hernández et al. (1998, pp. 60) “están dirigidos a responder las causas de los eventos físicos o sociales y tal como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en que condiciones se da este, o porque dos o más variables están relacionadas”. En la presente investigación se aplicarán los instrumentos de recogida de información de manera sincrónica, esto es se medirá a los participantes en un momento único, esto exige un alto grado de estructuración, puesto que en ello se buscan los propósitos de las demás investigaciones (exploración, descripción y correlación), además de que buscará proporcionar un sentido de entendimiento del fenómeno al que hace referencia.

Población y muestra:

La población de la investigación fueron 31 profesores de matemáticas de 25 escuelas rurales del la Región de la Araucanía, pertenecientes a las comunas de Angol y Nueva Imperial. Se trabajó con el total de profesores sin muestreo.

Los instrumentos de recogida de información aplicados a los profesores fueron:

- Test de códigos lingüísticos
- Test de conocimientos matemáticos
- Cuestionario
- Observación estructurada

Sistemas de variables:

Variable independiente: Códigos lingüísticos

Variable dependiente: Transposición didáctica

Variable interviniente: Nivel de conocimientos matemáticos de los profesores

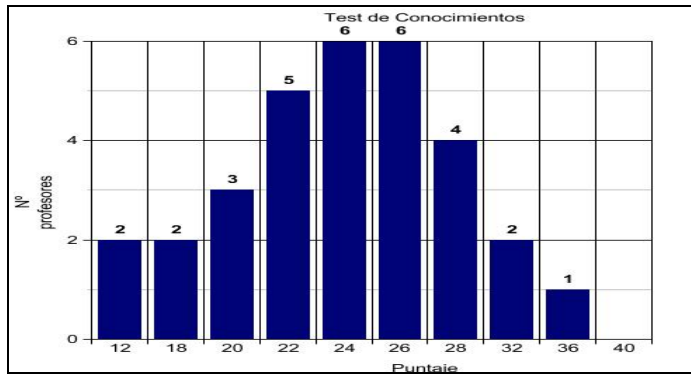
Resultados y análisis de la información

De los objetivos específicos:

1. Determinar los niveles de conocimiento de los profesores participantes respecto de los contenidos matemáticos.

Se aplicó una prueba de conocimientos de los conjuntos numéricos Naturales, Cardinales, Enteros y Racionales. La prueba tenía 40 puntos en total, la media aritmética fue de 19 puntos, la mediana fue 24 y las modas fueron 24 y 26 puntos.

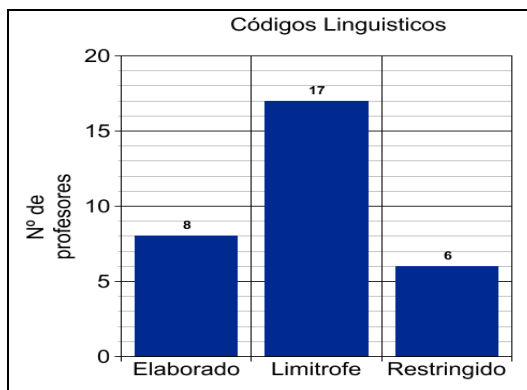
Gráfico 1
Test conocimiento de los profesores



Fuente: encuesta privada 2010

2. Identificar los códigos socio lingüísticos de los profesores participantes del estudio

Gráfico 2
Códigos socio lingüísticos de los profesores

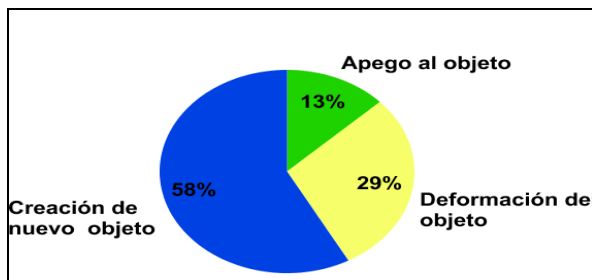


Fuente: encuesta privada 2010

3. Describir la vigilancia epistemológica de los contenidos en la transposición didáctica que ejercen los profesores participantes del estudio.

Gráfico 3

Transposición didáctica de los profesores

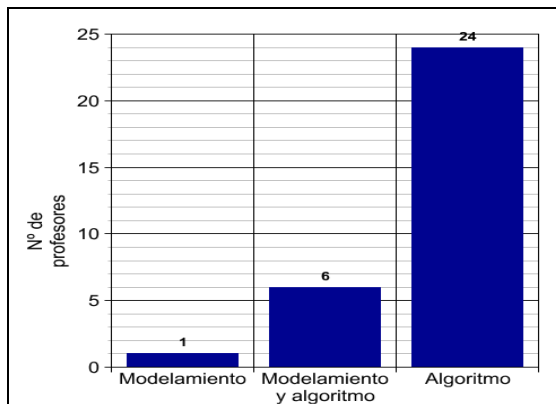


Fuente: encuesta privada 2010

4. Determinar si los profesores usan el modelamiento como estrategia de aprendizaje

Gráfico 4

Uso del modelamiento en el trabajo matemático

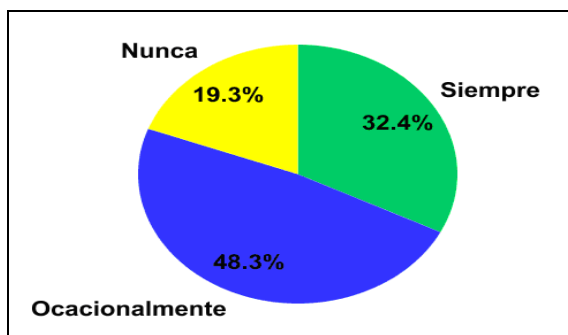


Fuente: encuesta privada 2010

5. Describir los elementos del contexto presentes en la transposición didáctica de los contenidos.

Gráfico 5

Consideración del contexto



Fuente: encuesta privada 2010

La vigilancia epistemológica que hacen los profesores es insuficiente. Un 13% de ellos evidencia apego al objeto matemático a la hora de enseñar; un 87% de los profesores rurales, desvirtúa el objeto matemático o lo reemplaza por una creación propia desapegada de su definición y sus propiedades. Al observar sus clases, esto pasa totalmente inadvertido por sus estudiantes, que intentan entender y retener lo que su profesor les dice. El promedio de logro en el test de conocimiento de los números en los Racionales y sus propiedades fue de un 47,5%, se evidencia un alto desconocimiento de los contenidos matemáticos básicos en los profesores de educación primaria participantes. Cabe señalar que provienen de una formación de pregrado generalista, siendo su profesión: Profesores de Enseñanza Básica. Sólo 27 de ellos, no tienen especialización en matemáticas. Un 22% de los profesores utiliza el modelamiento de actividades sociales de los estudiantes, un 78% de ellos practica un fuerte énfasis en que los niños memoricen y reproduzcan determinados algoritmos, en ocasiones, este es el fin que le otorgan a su enseñanza. Un 32,4% de los profesores presenta habitualmente los ejercicios de cálculos numéricos con enunciados que consideran elementos del contexto rural (chacras, pollos, vacas), un 48,3% lo hace ocasionalmente y un 19,3 % no utiliza elementos del contexto para presentar ejercicios. Este último grupo de profesores los toma de los libros de estudio sin hacerles modificaciones. Se observó que en las clases se utiliza mayoritariamente ejercicios de cálculos numéricos, la resolución de problemas se presenta como ejercicios de resolución algorítmica directa con enunciado. Un 26% de los profesores rurales participantes del estudio poseen códigos socio-lingüísticos elaborados, un 74 % de ellos presentan códigos socio-lingüísticos restringidos y limítrofes, esto indica deficiencias importantes en el uso del lenguaje formal y en las construcciones de discurso que los códigos les permiten hacer.

Conclusiones

La transposición didáctica que realizan los profesores rurales del estudio es deficiente, un 61% de ellos presenta una alta resistencia a la retroalimentación de sus prácticas o a la asistencia técnica, el otro 39% acepta la retroalimentación ligada a vínculos emocionales que se crean con la investigadora, sin primar el interés profesional de mejorar las prácticas. Se evidencia una relación directa con el manejo del lenguaje que poseen los profesores. Esta falta de manejo de códigos elaborados del lenguaje dificulta el poder ir al saber sabio y posesionarse de él de manera de poder transponerlo correctamente al aula. Aquí se puede explicar la variable interviniente de por que los profesores no saben suficiente matemática, esto ligado a su formación de profesor general.

El modelamiento de prácticas sociales de los estudiantes o la presencia del contexto en el trabajo matemático de los niños son débiles. Por esta razón los estudiantes no logran entender lo que se les enseña y no adquieren compromiso con la asignatura. Se evidencia falta de compatibilidad entre la escuela y la comunidad, la distancia entre el saber sabio y el saber enseñado es considerable. Los estudiantes y los apoderados no están en condiciones de notarlo, por lo que esto podría darse por un buen tiempo más, impidiendo así romper el círculo de la pobreza en estos niños. En las clases no hay intencionalidad de desarrollar competencias matemáticas en los estudiantes, prima un fuerte apego a la enseñanza del algoritmo, al punto de confundirlo con el fin de la matemática educativa.

Fuentes consultadas

Apple, Michael. (1996). *Cultural politics and education*. Nueva York: Teachers College Press, Columbia University.

Bernstein, Basil, (1993) *Estructura del discurso pedagógico*, Editorial Morata

Brousseau, Guy. (1986), *Fundamentos y métodos de la didáctica de las matemáticas*, Universidad de Burdeos

Chamorro, Carmen. (2004), *¿Qué didáctica de las matemáticas necesita la sociedad del siglo XXI?*, ANEP – Administración Nacional de Educación Pública, España

Chevallard, Yves. (1996), *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Editorial AIQUE, Argentina.

Godino, J. D (1986), *Perspectiva de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica*, Universidad de Granada

Godino, J. D. (2002). *Un enfoque ontológico y semiótico de la cognición matemática*. *Recherches en Didactiques des Mathematiques*, 22 (2/3): 237-284.

Hernández, Roberto et al. (1998), *Metodología de la investigación*, McGraw- Hill Interamericana Editores, México

Sandín, Mª Paz. (2003), *Investigación cualitativa en educación, Fundamentos y tradiciones*, McGraw-Hill Interamericana Editores, España

Soto, Víctor, et.al. (2000), *“Investigación educativa”*, UNAP, Temuco, Chile

Webgrafía

Chevallard, Yves. *Estudiar matemáticas: el eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje* books.google.cl, visitado 2 de marzo de 2009

Thomas, Carlos. y Hernández, Roberto. (2005). El rol del profesor en la educación rural chilena. En *Revista Digital eRURAL*, Educación, cultura y desarrollo rural. Año 3 N° 5, junio 2005. <http://educación.upa.cl/revistaerural/erural.htm>