



i.cemacyc.org

I CEMACYC

I Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe

6 al 8 noviembre. 2013

Santo Domingo, República Dominicana



Pertinencia de técnicas de enseñanza de segundas lenguas en clases de matemáticas en contextos multilingües

Luis Arturo **Ávila** Meléndez¹

Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR IPN Unidad Michoacán

lavilam@ipn.mx

Resumen

El estudio presenta evidencias iniciales de la pertinencia de que los profesores de educación básica que atienden niños jornaleros migrantes conozcan algunas técnicas de enseñanza de segundas lenguas que les permita diseñar y conducir actividades para el aprendizaje de las matemáticas en las que el lenguaje humano sea una herramienta y no un impedimento. La ponencia reflexiona en torno a la relación entre las áreas de matemáticas y comunicación y lenguaje en educación básica.

Presentamos evidencias de que la formación actual de los profesores en dicho contexto no les permite diagnosticar la problemática y por lo tanto no plantean estrategias para transformarla. Encontramos que de forma positiva los niños manifiestan un interés y llevan un desempeño poco desfasado de los trayectos regulares en el área de matemáticas. Identificamos algunos procedimientos didácticos en los que sería útil contar con una perspectiva docente adecuada a un contexto en el que la lengua de enseñanza es una segunda lengua.

Palabras clave: segunda lengua, diglosia, jornaleros, México, educación básica

Contexto de la investigación

La localidad de estudio se ubica al noroccidente de Michoacán, México, estado del centro-occidente del país, una zona conocida como el “bajío”. La investigación se realiza en una zona de atracción de familias jornaleras migrantes que provienen en su mayoría de comunidades

¹ Investigación realizada con el apoyo de los proyectos SIP2013911, “Proletarización y empresas solidarias de turismo rural en la restructuración productiva del noroccidente de Michoacán” y “Interrelaciones entre movimientos migratorios, trabajo precario, pobreza y educación de los niños migrantes”, SEB/SEP-CONACYT 2010, No. 162784 y Universidad de la Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo 02-12.

indígenas y que hablan diferentes lenguas indígenas. Se trata además de lenguas “subordinadas”, es decir, durante siglos han sido marginadas de las instituciones del Estado (gobierno, escuela), por lo que no actualizaron su funcionalidad en campos semánticos diversos. Además, no desarrollaron, salvo contadas excepciones, un proceso de normalización de la escritura. Si bien es cierto que el bilingüismo se encuentra extendido entre la población adulta de la mayoría de los pueblos originarios, muchos niños y niñas tuvieron como lengua materna la lengua indígena y en los primeros años de la educación primaria son más competentes en dicha lengua. Proviene principalmente de los Estados de Guerrero, Michoacán y Oaxaca al sur del país. Las principales lenguas habladas son: tlapaneco o me’pha, mixteco, purépecha y náhuatl. Dichos estados son los que presentan una base de la pirámide poblacional amplia, donde predomina la población infantil y tienen una presencia de población indígena elevada (Vázquez: 2010). Se trata de una migración itinerante cuyos periodos de retorno al lugar de origen se han reducido debido a una desvinculación con el trabajo agrícola en un terreno propio y por la falta de una casa propia en aquel lugar (Miranda, Albarrán y Echeverría, 2008).

Estudiamos en particular a los jornaleros que se encuentran laborando temporalmente en una ciudad del nor-occidente de Michoacán, en la que se produce chile verde, chile pimiento, jitomate y cebolla. Lo particular de este sitio de atracción es que los trabajadores llegan en su mayoría por su cuenta, y durante su estancia residen en caseríos o “vecindades” que se localizan dentro de la propia área urbana en torno a la cual se ubican varios valles agrícolas Miranda, Albarrán y Echeverría (2012). Esto contrasta con otros lugares de concentración de jornaleros que se ubican dentro de los propios campos de cultivo, alejados de centros y población urbana.

El contexto educativo corresponde a un programa especial que coordina el gobierno federal denominado “Programa de Educación Preescolar y Primaria para Niñas y Niños de Familias Jornaleras Agrícolas Migrantes” (PRONIM). El programa es diseñado para intentar adecuar los contenidos generales de educación básica a las condiciones de enseñanza de los niños migrantes. Tiene un sistema centralizado de registro de avances por módulos, de tal forma que se pueda llevar el registro de un niño que curse un pequeño segmento del programa en una localidad y posteriormente cursar otro en otra localidad distinta. Las condiciones de trabajo escolar son precarias en cuanto a: infraestructura mínima (frecuentemente falta energía eléctrica en las aulas), condiciones laborales (profesores becarios, alta rotación), dificultades para la participación de los padres de familia en la gestión escolar, condiciones de desnutrición y trabajo infantil de los alumnos (Yurén et al. 2011). Se trata entonces de niños en riesgo de desescolarización, en condiciones de extra-edad y con lengua materna diferente al español (Albarrán et al 2011). Se calcula además que el programa PRONIM solamente está logrando atender a una fracción mínima, por debajo al 10%, de niños que se encuentran en situación de migración jornalera (SEP, Acuerdo 515, 2009: 4).

En la ciudad del estudio, las instalaciones de PRONIM en las que se atiende el nivel básico de preescolar, primaria y secundaria consiste en un conjunto de cuatro salones ubicados dentro del albergue del gobierno del estado, en las que a veces hay problemas para la decisión de los pagos de la electricidad entre el municipio, y el gobierno estatal; un conjunto de 4 aulas móviles de aproximadamente 2 metros de ancho por 6 de largo ubicadas en el terreno de un parque recreativo infantil del municipio aproximadamente a cuatro cuadras del albergue; y por último, una casa que es prestada para servir de escuela y que carece de un diseño adecuado para niños pequeños y también carece de electricidad y baños. Además, en ocasiones se acondiciona de forma muy elemental algún patio o pasillo de alguna cuartería para atender a algunos niños en la

temporada de mayor presencia de familias jornaleras en la localidad. La información analizada en esta ponencia proviene de una clase impartida en un aula móvil durante el periodo de temporada alta, agosto-diciembre de 2012 en la que estaban presentes niños de 3° y 4° grados de educación primaria.

En los lugares de origen funcionan escuelas del sistema bilingüe intercultural. La mayoría de ellas se encuentra padeciendo los sistemas de gestión descentralizado y de “participación social”, que han significado en los hechos la merma sostenida en el presupuesto dedicado a mantenimiento de la infraestructura escolar en las instituciones públicas del nivel básico. Se ha identificado también procesos asociados al escalafón sindical que propician que los profesores con menor experiencia se ubiquen en las escuelas que más competitividad requieren del profesor, escuelas en las que además se tiene una rotación de personal mayor (Blanco, 2011). Estas condiciones, han propiciado que en casi la totalidad de las escuelas del sistema bilingüe intercultural no se hayan desarrollado adecuadamente sistemas de lectoescritura de transición programada (Hamel, 2004), sino que se mantenga la castellanización y el predominio de la escritura en únicamente español. Esto implica que las bases de la escritura no sean adecuadas para alcanzar niveles de escolarización mayores de la misma manera que lo haría un monolingüe en español. Considerando ambos contextos, el de origen y el de llegada, los niños y niñas jornaleros agrícolas reiteradamente caen en círculos viciosos que los llevan a la desescolarización.

Síntesis de la metodología empleada

El principal eje metodológico es la etnografía focalizada (Knoblauch, 2005), realizada a través del videoanálisis de fragmentos específicos de clases “auténticas” y sesiones orientadas a promover el aprendizaje cooperativo. La etnografía focalizada se realiza en periodos de tiempo cortos, se centra en tipos de acciones sociales específicas, cuenta con registro audiovisual y transcripciones de los mismos, tiene la posibilidad de hacer análisis de secuencias de acciones, los registros permiten realizar sesiones de análisis de datos grupales (video-análisis intersubjetivo).

Se analizaron en total seis sesiones en fechas convenidas con profesores de una hora y media aproximadamente. Adicionalmente a estas sesiones grabadas se observaron y se aplicaron alrededor de 12 sesiones a lo largo de tres meses de un ciclo escolar de 5 meses. Previamente al trabajo focalizado de observación se realizaron visitas, pláticas y se entregaron documentos explicativos de los objetivos del proyecto a profesores y autoridades (una revista con un artículo ilustrativo, protocolo inicial). Se inició el contacto en febrero de 2012 y se mantuvieron visitas, alrededor de dos por mes, hasta marzo de 2013. Actualmente se están elaborando materiales para realizar una primera devolución de resultados.

La observación y análisis de los videos inició con la selección de fragmentos considerados pertinentes al objetivo de la investigación por parte del equipo de investigación. Los investigadores realizaron un primer pre-análisis que fue complementado después con una sesión de discusión con los profesores colaboradores, en la que ellos proporcionaban su opinión respecto a lo que estaba ocurriendo en el fragmento que se les mostraba. Se diseñaron preguntas guía de forma cuidadosa, para que los profesores no advirtieran el aspecto que en particular al equipo le interesaba discutir, sino que se les permitía tener una perspectiva “abierto” de la acción en curso. Posteriormente ambas perspectivas fueron integradas para concluir el análisis de cada

fragmento, de forma que pudiera decirse que era un análisis colaborativo entre los investigadores y los docentes (Gomes Castro et al 2010).

En estos avances se presenta la información correspondiente a una sesión de observación en una clase de matemáticas en la que estaban presentes niños de 3° y 4° grados de educación primaria, dentro de un aula móvil. Se encontraban asistiendo 14 niños, 2 de los cuales se encontraban en un ejercicio paralelo al de la mayoría pues se habían incorporado recientemente y la profesora decidió hacer un seguimiento distinto ton ellos. De los doce que realizan el ejercicio analizado, sólo cuatro son niñas. Al centro de esta aula esta un baño, pero este no funciona, por ello se utiliza para guardar material didáctico y papelería. El espacio diseñado para baño, divide al grupo, ya que los niños deben de acomodarse en ambos lados de dicho espacio. En este caso, la mayoría del grupo se encontraba del lado izquierdo del baño, lado más cercano al pizarrón. Pero dos de los alumnos estaban situados al otro extremo del aula.

Resultados y conclusiones

En esta ponencia se presentarán avances de específicos con respecto a la necesidad del manejo de técnicas para la enseñanza de segundas lenguas durante la clase de matemáticas, dado el contexto social e institucional del programa PRONIM en una ciudad al norte de Michoacán, México. El fragmento seleccionado para ejemplificar el tipo de situaciones de enseñanza de matemáticas en las que sería pertinente la capacitación para la enseñanza de L2, corresponde a una clase de matemáticas del grupo de 3°. Y 4°. (multigrado), en la que se estaba revisando el tema de la multiplicación y la comprensión del sistema de numeración decimal mediante la descomposición de los números según la posición de los dígitos (valor posicional).

Cuando iniciamos la videograbación, la profesora se encontraba trabajando operaciones matemáticas con los niños: multiplicaciones de dos dígitos en el multiplicando y uno en el multiplicador. Daba una explicación breve frente al grupo. Escribía operaciones en el pizarrón, y trataba de resolverlas con la participación de los alumnos. La profesora preguntaba a los niños las tablas de acuerdo a la multiplicación que se estaba resolviendo en el momento, cuando los niños respondían ella escribía el resultado en el pizarrón, en el lugar que correspondía. Si se les dificultaba a los niños alguna operación, la profesora les indicaba que se apoyaran en una cartulina que se encuentra pegada del lado derecho del aula. En ella están escritas las tablas de multiplicar.

Como siguiente actividad, la profesora escribió en el pizarrón una serie de multiplicaciones. Pidió a los niños y niñas que las resolvieran de manera individual. Los niños trataron de resolverlas de manera individual. Algunos solicitaron la ayuda de la profesora. La profesora sólo se aproximó a la mesa más cercana al pizarrón, que es donde se encuentra la mayoría del grupo. Al menos en esta actividad no acudió con los dos niños que estaban en el fondo del aula.

La profesora 4 espera un momento. Supone que todos los niños y niñas han resuelto todas las operaciones indicadas. Pasa a la siguiente etapa, donde repite la misma actividad, con diferentes operaciones. Continúa la sesión con una tercera actividad, la cual tiene como objetivo que los niños identifiquen dentro de las cifras, unidades, decenas y centenas. Para esta actividad la profesora se basa en las cifras obtenidas de las multiplicaciones, y da una breve introducción a las unidades, decenas y centenas. Pide le den un número, y lo escribe en el pizarrón. La profesora toma como ejemplo una de las cantidades escritas en el pizarrón y la resuelve, colocando el número de unidades, decenas y centenas con el que cuenta tal cifra.

Cuando resuelve la primera cantidad, pide a los niños y niñas que intenten resolver las siguientes cantidades. La profesora 4 se acerca nuevamente con la mesa del frente con la intención de apoyar a los niños. Pasa un breve momento y uno de los niños que está sentado en el otro extremo del aula, le dice “maestra ya termine”, y la profesora, sin verificar le responde diciéndole que ayude a uno de sus compañeros que se encontraba en la mesa cercana al pizarrón, sin dar explicaciones específicas sobre cómo hacerlo.

El objetivo por el cual se seleccionó este fragmento del video, fue porque en él se identifica cómo la profesora intenta utilizar la tutoría entre pares con sus alumnos y durante ella se observan claramente las dificultades de un niño indígena que realizó adecuadamente las operaciones pero que enfrenta un problema con la lengua escrita. En el fragmento se muestra una evidencia clara sobre cómo se trabaja con los niños y niñas que están más avanzados académicamente, pero también se observan la necesidad de que la profesora especifique más el tipo de ayuda que requiere el alumno en desventaja pues a pesar de que el niño logra reproducir las palabras, se observa que se trató de un simple ejercicio de caligrafía sin comprensión, como se muestra en el análisis del fragmento que se presenta a continuación.

En el video se observa un avance de los estudiantes a un ritmo relativamente homogéneo de todos los estudiantes en la actividad dedicada a la multiplicación, en la cual el lenguaje oral (principalmente explicaciones de la profesora) acompaña las representaciones numéricas de la multiplicación. Sin embargo, durante la actividad siguiente, en la que los estudiantes debían descomponer los resultados numéricos en unidades, decenas y centenas, la profesora le otorga al lenguaje escrito una función importante para la representación del funcionamiento del sistema decimal pero no asume que esta estrategia resulte problemática para algunos de los alumnos que hablan lengua indígena como lengua materna.



Figura 1: Secuencia 1. Negociación de la interacción.

En la secuencia 1 se observa que el niño 2 se acerca para intentar copiar del cuaderno de niño 1. El niño 1 cubre con su brazo su cuaderno. A continuación se observa que el niño 1 da indicaciones muy focalizadas que se limitan a dictar palabras o incluso deletrearlas tomando como base su propio escrito.



Figura 2: Secuencia 2. Dictado y deletreo.

La tutoría dura aproximadamente 12 minutos. Posteriormente se observa que el niño 1 comienza a dejar copiar al niño 2 directamente de su cuaderno. Esto es congruente con el hecho de que el niño tutor simplemente estaba apoyando una transcripción.



Figura 3. Secuencia 3. Acomodo.

A lo largo de la interacción el niño 2 insiste en tres momentos distintos en tomar el cuaderno del niño tutor. Finalmente, tras las dos secuencias anteriores, el niño 2 tutor logra tomar el cuaderno y copiar directamente. En este punto es en donde el tipo de apoyo que logra dar el niño tutor se hace explícito (copiado, transcripción). El niño 2 cuenta con el apoyo del niño tutor pero solamente para preguntas muy específicas como reconocer la letra o la palabra que está escrita.

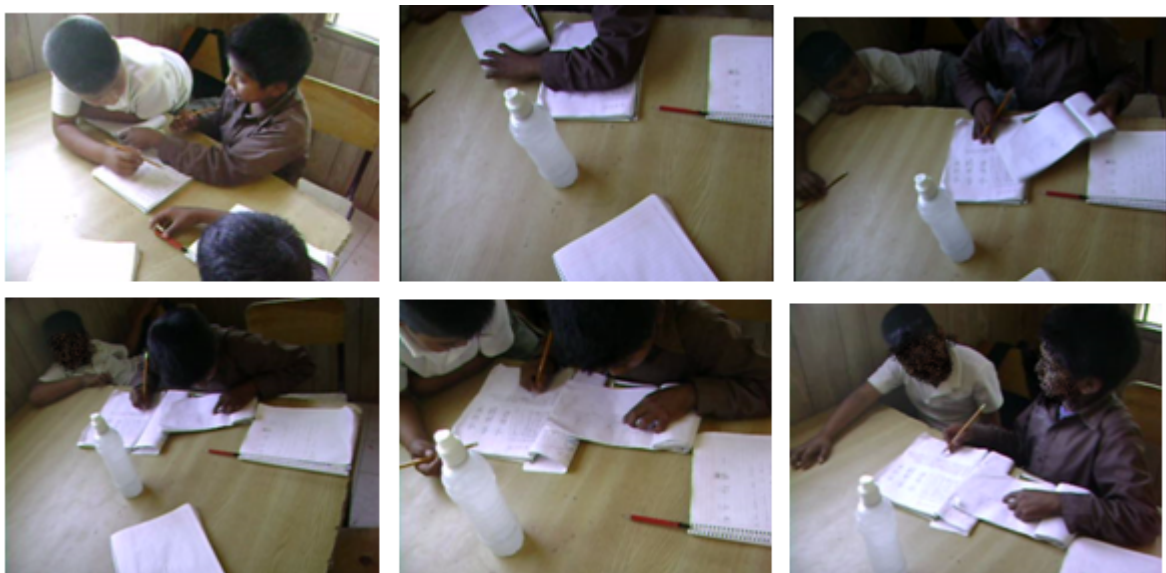


Figura 3. Secuencia 4. Copiado directo.

Presentaremos a continuación un fragmento transcrito de la interacción de ambos alumnos, para ilustrar el tipo de orientación que le proporciona el alumno tutor a alumno 2.

Tabla 1.

Fragmento de tutoría

Identificadores del fragmento: 26-Octubre-2012; profesora 4; “matemáticas”; archivo MOV00640; tiempo: 02’:20”-05’:08”.		
Tiempo	Transcripción del diálogo	Observaciones específicas
02’:20”	<p>Niño 1: Maestra, ya</p> <p>Profesora 4: Ahí voy niño1. Ayúdale a niño 2 por favor.</p> <p>Niño 2 ve, dile a niño 1 que te ayude por favor.</p> <p>Ándale. Niño 1, ¡ayúdale!</p> <p>Pero explícale como, si ya sabe cuál es el de la izquierda y la derecha.</p> <p>Niño 1: Pon la “m” aquí</p> <p>Niño 2: A ver tu cuaderno</p> <p>Niño 1: Pon la “m”</p> <p>Niño 2: A ver</p> <p>Niño 1: Este, ahora, ahora, una raya, una raya.</p> <p>Borra la “s” y ponla aquí, otra igual que ésta, la “e”.</p>	<p>Niño 2 va a la mesa donde se encuentra niño 1 y la maestra sigue con los demás del grupo</p> <p>Niño 2 trata de quitarle el cuaderno a su compañero que le está diciendo que poner</p> <p>Niño 1 ve su cuaderno y le señala a niño 2 cual letra sigue para que la copie</p> <p>Niño 2 logra quitarle el cuaderno a niño 1 y copia lo que él tiene.</p>
05’:08”		

En particular observamos que el niño 2 alcanzó a realizar las operaciones de forma adecuada, pero al pasar a la siguiente actividad no le fue posible realizarla de forma independiente. Se aprecia que la profesora procuró apoyar al niño mediante la cooperación de otro estudiante que había concluido la actividad y que acudía de forma más regular a clases (estudiante hispanohablante y residente en la localidad de atracción). En el fragmento se observa, entre otras cosas, que el alumno-tutor recurre a un dictado, por momentos letra por letra, y posteriormente se observa que el alumno-aprendiz copia las palabras de forma mecánica directamente del cuaderno de su compañero de clase. El análisis del video muestra indicios de que la profesora no considera importante atender dicha situación de forma diferente. El alumno-aprendiz era un niño migrante cuya lengua materna no es el español. Su desempeño muestra que su capacidad para el pensamiento matemático resulta acorde con el avance de sus demás compañeros, pero que su proficiencia en español para la situación escolar específica no le permitía tener un aprovechamiento de la actividad como lo tenía planeado la profesora (Villaseñor, 1998).

Concluimos que el manejo de algunas técnicas empleadas por profesores de enseñanza de segundas lenguas podría traer beneficios a los estudiantes indígenas. Dentro de los objetivos generales del proyecto, encontramos la necesidad de revisar los diseños de las actividades en equipo para que ocurran interacciones de cooperación entre los alumnos. Sin embargo, de forma específica a las clases de matemáticas, en un contexto de multilingüismo y diglosia, los profesores podrían recurrir a juegos lingüísticos que permitirían a los niños ejercitar el uso de palabras o frases en contextos específicos (Terborg y García, 2010).

Referencias

- Albarran, B., Miranda, A. y Ávila L. (2011). Escuela, trabajo duro y subalimentación. factores contrapuestos en la vida de los niños recolectores itinerantes. En Victorino, L. y G. Martínez (coord.), Educación ambiental para la sustentabilidad innovación, transdisciplinariedad e interculturalidad en educación superior (pp. 111 -138). México: Castellanos Editores y Universidad Autónoma Chapingo.
- Blanco Bosco, E. (2011). Los límites de la escuela: Educación, desigualdad y aprendizajes en México. México: El Colegio de México.
- Hamel, Rainer E., Brum, M., Carrillo A., Loncon, E., Nieto R. y Silva E. “¿Qué hacemos con la castilla? La enseñanza del español como segunda lengua en un currículo intercultural bilingüe de educación indígena”, Revista Mexicana de Investigación Educativa 9, 20, 2004, pp. 83-107. Knoblauch, Hubert (2005). Focused ethnography”, Forum Qualitative Social Research Sozialforschung, vol. 6, núm. 3, art. 44, septiembre. Disponible en <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/20/43>. Consultado el 19 de agosto de 2012.
- Miranda A., Albarrán B. y Echeverría González, M.R. (2008). Migración y desvinculación con la tierra, Memorias en extenso del II Encuentro Nacional sobre Estudios Regionales, Universidad de Guadalajara, CUCIENEGA, Ocotlán, Jalisco, 2-4 octubre, 15 pp.
- Miranda A., Albarrán B. y Echeverría González, M.R. (2012). “La situación de los jornaleros en Yurécuaro”, En en Salvador Berumen y Jorge A. López (Coords.) Pobreza y Migración: Enfoques y evidencias a partir de estudios regionales en México (pp. 163-186). México: Instituto Nacional de Migración, Tilde Editores.
- Secretaría de Educación Pública. Acuerdo número 515 por el que se emiten las “Reglas de Operación del Programa de Educación Básica para Niños y Niñas de Familias Jornaleras Agrícolas Migrantes” México, 2009, 23 pp.
- Da Silva Gomes, H.M., Colín Rodea, M., Alfaro Mejía, M.N. y Herrera González, L. (2008). La investigación-acción y la formación teórico-crítica del docente de lenguas extranjeras. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras.
- Terborg, R. y García Landa, L. (coord.) (2010). Los retos de la planificación del lenguaje en el siglo XXI. México. Universidad Nacional Autónoma de México. Coordinación de Humanidades. Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras.
- Villaseñor López, V.Y.(1998). De la "proficiencia" a la definición de la competencia semiótica en pruebas de lenguaje, Colección Pedagógica Universitaria, 30, 187-214.
- Yurén, T., Rojas, A. Cruz, M., Espinosa, J., Escalante, A.E. (2011). Cuando la justicia falla por simpleza... Análisis de políticas y trayectorias de escolaridad en el caso de la población jornalera agrícola. Revista Electrónica Sinéctica, 37, 1-17.