

# LA LECTURA CIENTÍFICA, UNA ESTRATEGIA PARA PROMOVER LA FORMACIÓN INTEGRAL DE DOCENTES Y ALUMNOS

**MARÍA DE LOURDES VARGAS GARDUÑO**

**MARIBEL TORRES GARCÍA**

**ROSALBA GONZÁLEZ TAPIA**

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. UNIDAD 163, URUAPAN

**TEMÁTICA GENERAL:** PROCESOS DE FORMACIÓN

## RESUMEN

Desde el año 2005 se ha llevado a cabo anualmente en Michoacán, el programa de Lectura Científica para niños y adolescentes, generado por el Instituto de Innovación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico de Michoacán. Este programa posee subprogramas para la niñez indígena, para quienes requieren educación especial, para educación de adultos y otros grupos vulnerables. Dadas las grandes ventajas de la propuesta, para acercar a niños a la ciencia, se promovió el trabajo con profesores y profesoras de dos comunidades p'urhepechas de la región Meseta o Sierra: Arantepacua y Capacuaro. El texto se centra en el relato de la experiencia de dos profesoras (una de cada pueblo), que participaron; así como reflexiones acerca de las implicaciones que tuvo la experiencia para sus alumnos.

**Palabras clave:** lectura, ciencia, escritura, aprendizaje significativo, formación docente

## Introducción

La práctica docente es la labor cotidiana en la construcción de conocimiento junto a los alumnos, en relación con los padres de familia y comunidad; tiene el propósito de fomentar el aprendizaje significativo a través de la realidad contextual y las experiencias vividas a diario. Los y las profesoras, independientemente del nivel en que laboren, han adquirido la responsabilidad de guiar a los educandos para desarrollar su potencial humano (Lafarga y Gómez del Campo, 1990) en todos los aspectos; promoviendo que los aprendizajes de sus estudiantes sean útiles durante toda su existencia, lo cual contribuirá a la mejora de la sociedad; es decir, la calidad humana de las personas, se verá

reflejada en su entorno y podrá ir incidiendo aún en el estado, la nación e inclusive, puede repercutir a nivel internacional.

Hoy en día, ante el bombardeo de información que existe en los medios y la facilidad de acceso a través de la web, se espera que los alumnos aprendan de manera más activa: investigando, cuestionando los diversos temas, mediante trabajo colaborativo y creativo; puesto que cada vez resulta menos pertinente el mero aprendizaje memorístico. Los niños y adolescentes actuales, están acostumbrados a los mensajes visuales y auditivos y paulatinamente han ido descuidando la lectura, al igual que sucede con los y las docentes quienes suelen quejarse de que sus estudiantes, en los últimos grados de primaria, en secundaria, preparatoria o nivel superior, no saben leer, apenas descodifican el código lingüístico, sin comprender el significado y sentido de lo que se lee.

A los profesores de educación básica se les responsabiliza del aprendizaje de los niños respecto a la escritura y las reformas se centran en reflexionar de forma constante sobre la adopción de perspectivas didácticas, psicológicas y lingüísticas referentes a las formas de enseñanza y aprendizaje.

Las formas de enseñanza centradas en los libros de texto han originado que la escritura sea conceptualizada como una práctica exclusiva del contexto escolar, limitando a la escritura a ser objeto de aprendizaje, y disociándola de la vida cotidiana; mientras que en los años de educación media y superior se transforma en un medio de acceso al conocimiento.

Desde una perspectiva sociocultural, con base en la tradición de Vigotsky (1934/1993) autores como Lankshear y Knobel, (1999, 2010), Castedo (1995) Castedo y Zuazo (2011), consideran que se requiere que la escritura no sea sólo vista como un objeto de aprendizaje o medio del mismo, sino también una herramienta que permita al sujeto transitar en su contexto cultural a través de conocer y participar en las diferentes prácticas de uso social de la escritura, es decir, conocer su uso y función en sus contextos reales de vida.

El estudio de la ciencia en educación básica, sobre todo en contextos indígenas y rurales, suele ser precario, e incluso, complicado para los niños y niñas, puesto que, al manejársele solamente desde los libros de texto, les resulta ajeno a su realidad, confuso y poco atractivo. Se olvida que la ciencia es un medio por el cual se despierta la creatividad y se genera el aprendizaje significativo además de que se proponen nuevas ideas, estrategias, etc., dentro de la enseñanza y aprendizaje. Esto también obedece a que en las instituciones formadoras de docentes tampoco se da importancia a este tema, por lo que los propios profesores y profesoras no cuentan con las experiencias ni los recursos para abordar la temática de la ciencia para promover aprendizajes más profundos e integrales, sino, con frecuencia, sólo para que aprendan de memoria ciertos datos.

Ante este panorama, se llevó a cabo un proyecto de investigación, en dos comunidades p'urhepechas de la Meseta: Arantepacua, municipio de Nahuatzen<sup>1</sup> y Capacuaro, Municipio de Uruapan, en el estado de Michoacán<sup>2</sup>. El fundamento metodológico fue la propuesta de investigación-participativa en el ámbito educativo, de Elliott (1990), el cual se basó en una intervención tendiente a la formación de docentes en la interculturalidad, que ha llevado varias etapas, marcadas por seis ciclos escolares del calendario de la Secretaría de Educación Pública.

La temática que se describe en este texto se centra en el fortalecimiento de la lectura y la escritura con los grupos en que trabajaron dos docentes (coautoras de este texto), en sus respectivas escuelas primarias bilingües interculturales en ambas comunidades de la Meseta P'urhepecha, a través del programa de Lectura Científica que ha generado el Instituto de Innovación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico de Michoacán (antes denominado Secretaría de Innovación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico), desde el año 2005.

En los apartados subsiguientes, se describe de manera general en qué consiste el programa de lectura científica y posteriormente, se sistematiza la experiencia (Jara, 1994) de las dos profesoras de primaria que han participado en el programa. Asimismo, se generan algunas reflexiones acerca de dicha experiencia vivida.

## El programa de lectura científica en Michoacán

Como se mencionó arriba, este programa fue creado en el año 2005, por el Consejo Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación (CECTI, que en el año 2016 fue nombrado Secretaría de Innovación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico), con la finalidad de fortalecer la cultura científica y tecnológica en Michoacán. Tal como lo menciona el periódico "Gente del Balsas"<sup>3</sup>, se originó como Concurso de Lectura Científica dirigido a estudiantes de educación primaria, dando especial atención a sectores vulnerables de la población. De este modo, paulatinamente se incorporaron al proyecto, dependencias tales como: la Secretaría de Educación (SE), la Secretaría de Pueblos Indígenas (SPI), la Delegación Estatal del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), el Instituto Tecnológico Superior Purépecha (ITSP), la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), el Campus Morelia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Colegio de Bachilleres del Estado de Michoacán (COBAEM), el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Michoacán (CECYTEM) y la Delegación Estatal del Instituto Nacional para la Educación de Adultos

---

<sup>1</sup> Para ubicar el pueblo de Arantepacua, se puede consultar la página <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=160560002>

<sup>2</sup> Datos y ubicación de Capacuaro, en la página <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=161020063>

<sup>3</sup> Se cita este periódico, ya que por encontrarse en reestructuración la SICDET, que a partir del 4 de abril de 2017, ha cambiado su denominación jurídica, pasando a ser instituto, la página oficial de la dependencia, no está disponible.

(INEA), el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF). Desde el año 2012 cuenta con el apoyo financiero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Según declaró el titular del Instituto de Innovación, Ciencia y Desarrollo Tecnológico de Michoacán, José Luis Montañez Espinosa, de 2005 a la fecha se han beneficiado en la entidad a 12 mil 200 niños de las regiones p'urhepechas con este programa. Hizo notar que durante el año en curso, participaron poco más de 3 mil 200 estudiantes pertenecientes a 80 escuelas bilingües ubicadas en 10 municipios. (Mi Morelia, 2017).

El programa se basa en la edición de libros científicos que se distribuyen de manera gratuita entre quienes se inscriben al programa. Contienen textos inéditos de divulgación, escritos por reconocidos investigadores del Estado, quienes los adecuan a distintos niveles y características de estudiantes. Así, los hay para Primaria, Secundaria, Educación Especial, (en categorías de discapacidad visual, auditiva, motora, intelectual y niños con aptitudes sobresalientes); secundaria en lengua p'urhepecha; Educación Media Superior, y Sistema de Educación Abierta para adultos atendidos por el INEA (MiMorelia, 2017). En el año 2017, la investigadora responsable del Programa fue la Dra. Ana María Méndez Puga, de amplia trayectoria en la promoción de la lectura y la escritura.

Los objetivos generales del programa son: a) Reflexionar sobre la importancia que tiene la lectura en el aprendizaje de la ciencia; b) identificar prácticas de lectura que promuevan un mejor aprendizaje de las ciencias. Por tanto, para lograrlos, se capacitó a los docentes en el diseño de secuencias didácticas a partir de la selección de uno de los textos del libro que se les entregó. Se les pidió que dichas secuencias tuvieran las siguientes características:

- Que se realizara por gusto
- En la que la mayoría participara
- En la que se logran productos
- De la que se pudiera decir con seguridad lo que se aprende
- De la que surjan nuevas preguntas.

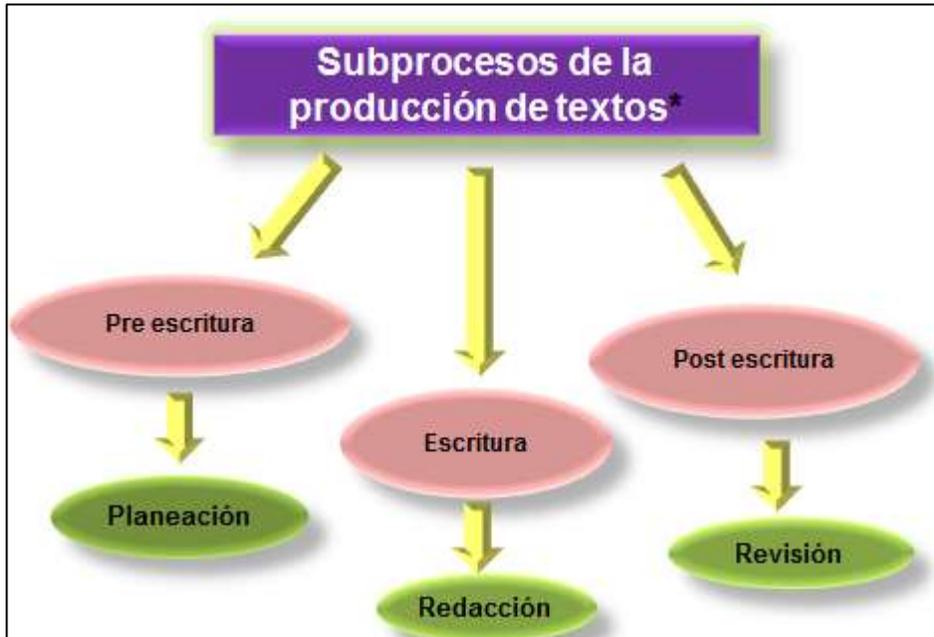
Las secuencias didácticas debían estructurarse, con base en tres fases de la lectura y tres de la escritura (Méndez y Teberosky, 2009). Con respecto de la lectura, son:

a) *Fase previa o anticipación.* Es anterior a la lectura e implica la activación de los conocimientos sobre un tema para poder relacionarlos con el contenido del texto. El docente ayuda a los niños a interrogar al texto para activar sus conocimientos previos y se hacen predicciones a partir del título, ilustraciones, etc. Esto les permite formular hipótesis acerca de lo que tratará la lectura.

b) *Fase de lectura.* Puede ser lectura silenciosa, en voz alta, compartida, o como el profesor o profesora lo decida. Debe ser una lectura activa, que vaya cuestionando lo que se lee. Se pueden poner notas al margen del texto, como apoyo.

c) *Fase posterior a la lectura.* Momento en que se generan inferencias o suposiciones y deducciones lógicas que el lector realiza a partir de datos concretos.

Las tres fases de la escritura, de acuerdo con la Mesa Técnica de lectura y escritura en la escuela primaria, de la Secretaría de Educación en el Estado (s/f), se sintetizan en:



El producto final esperado, era una reseña crítica del texto que hubieran elegido del libro de divulgación.

### **Experiencias de participación como docentes promotoras de lectura científica**

Se describe en primer lugar la experiencia de Arantepacua, por haber sido la localidad donde se trabajó inicialmente. En dicho pueblo, la Mtra. Maribel García participó en dos ocasiones en el programa de Lectura científica; en el ciclo escolar 2010-2011 y en 2012-2013; en ambas ocasiones, con sus respectivos grupos.

Para ella, el enfrentarse por vez primera con textos escritos en lengua p'urhepecha, le resultó todo un reto puesto que en general los y las docentes, así como la mayoría de los habitantes de las comunidades, están acostumbrados a hablar perfectamente su lengua, pero no a leerla ni a escribirla. Además, dadas las variantes dialectales, aún no se ha establecido un único alfabeto p'urhepecha "oficial", aunque sí hay versiones dominantes, que se formalizan en los libros de texto. Lo anterior, aunado a las dificultades cotidianas que presentan los alumnos en el proceso de lectoescritura, implicó para sus alumnos, un reto mayor. En aquel 2011, le tocó trabajar con los textos científicos, a pocos días de la fecha de envío, puesto que estaba supliendo al docente titular de sexto grado. Al contar con material impreso (una revista con artículos de divulgación) y de audio, planteó una estrategia de trabajo colaborativo, que consistió en lo siguiente:

- Se organizó a los alumnos en cuatro equipos de cinco integrantes cada uno.
- De manera individual, trabajaron en casa el texto en estudio
- En el aula se trabajó durante aproximadamente una hora, de modo tal que cada equipo intercambiaba ideas del tema de acuerdo a lo comprendido.
  - Como producto final de la sesión de trabajo entregaron una redacción de lo comprendido del tema.
    - De manera individual también construyeron un escrito que servía de evidencia para poder evaluar al final el proceso y de esta forma elegir el representante de grupo, porque todos participaban.
    - El audio lo escuchábamos antes de iniciar la lectura del tema para una mayor comprensión

Para lograrlo, el rol del profesor consistió en: coordinar las actividades, atender las dudas y dificultades en el tema en cuanto a comprensión, brindar sugerencias, motivar el trabajo en equipo e individual, propiciar el aprendizaje significativo.

Al término del análisis de la pequeña revista, se eligió al representante de grupo, desde el criterio de que su redacción resultó más coherente durante el proceso, lo que evidenciaba su comprensión, además de la vinculación que hacía con su contexto comunitario. El tema elegido fue el del agua. El niño pasó a la etapa de escuela en donde también resultó ganador para ir al pueblo de Acachuen, ubicado en la Cañada de los Once Pueblos, municipio de Chilchota. Ahí participaron las zonas pertenecientes a educación indígena, a quienes les preguntaron acerca del tema desarrollado de manera oral y escrita. El niño de Arantepacua obtuvo el 3er lugar a nivel sector 02 de Cherán. Como premio, a los representantes del nivel sector, los llevaron a Explora ubicado en León Guanajuato.

En el ciclo escolar 2012-2013 la participación y trabajo resultó un poco más fácil, gracias a la experiencia previa de la docente. En ese momento se contaba nuevamente con el material impreso aunque reducido, dado que no llegó para cada alumno pero si se pudo aprovechar un CD audio visual, por lo cual la organización del trabajo nuevamente se realizó de manera colaborativa. Además de realizarlo transversalmente implicando todas las asignaturas para no trabajar por separado. El tema se refirió a la elaboración de la composta como abono orgánico para un sembradío de hortalizas que tenía el grupo. El proceso de trabajo seguido por los alumnos, fue similar al anterior, pero se agregó una discusión más profunda sobre problemas matemáticos, comprensión y redacción. Asimismo, se les fomentó la inquietud por investigar más allá de lo que el texto describía, y de vincular esos conocimientos, con los saberes de los pobladores de Arantepacua, para fortalecer la interculturalidad desde la valoración de lo propio (Vargas-Garduño, 2013). Con respecto del papel de la docente, además de lo que se mencionó en la primera experiencia, se realizó una planeación transversal para relacionar el tema en estudio con todas las asignaturas y con los saberes del pueblo; asimismo, se

fortaleció el papel mediador para apoyar en la resolución de las dificultades que se iban presentando durante el trabajo en equipo. Finalmente, se pudo enfatizar la autoevaluación del trabajo, tanto a nivel individual como grupal. El tema de este ciclo escolar, fue el de los “escarabajos peloteros”. La niña representante, obtuvo el tercer lugar a nivel Estado de Michoacán.

Con respecto de la experiencia de Capacuaro, la Mtra. Rosalba González, trabajó con el grupo de cuarto grado de primaria, con el que lleva implementando proyectos interculturales desde que cursaban el primer grado. Comenta que para ella, al igual que para sus alumnos, la ciencia era algo muy lejano que sólo los científicos y grandes intelectuales podían entender. Además, le parecía que los textos de lectura científica resultaban complicados por las implicaciones de la lectura en su lengua materna, que hemos mencionado en el caso de Arantepacua: no están acostumbrados a leer, y menos aún en su lengua.

Una vez concluida la capacitación, diseñó sus secuencias didácticas basadas en el texto elegido, titulado “K’eri t’inatakua”, cuyo tema era el sol como fuente de energía. Realizó una lectura grupal, luego entre pares y finalmente, individualmente. Les pidió subrayar las palabras que no comprendían, a causa de las diferencias dialectales o regionalismos. Antes de la lectura, trabajó un canto (“Sol, solecito”) y luego una poesía titulada “Sol trabajador”. Posteriormente, se relacionó con las estaciones del año para identificar la importancia del sol. Se habló del tema de la energía, sus usos y sus beneficios en la vida cotidiana del pueblo, donde la mayoría de los comuneros se dedican a trabajar la madera, por lo que los niños saben que si no hay sol, la pintura de los muebles no se seca y quedan opacos; además, recordaron que sin energía eléctrica no se puede usar la pulidora ni la lijadora; y sin la energía calorífica del fuego no se puede cocinar ni hervir el agua. Posteriormente, volvieron a leer el texto científico para generar sus propias reflexiones en su escrito. Se realizó una revisión entre pares de los textos generados, luego se les devolvió para corregirlos y finalmente, la profesora hizo la corrección de “experta”. Después de esta tercera reescritura, se eligió el mejor escrito y se envió a Morelia. Aún se tienen los resultados.



## Conclusiones

Aunque hubo diferencias en el trabajo realizado por ambas docentes, tanto en tiempo, como en formas de trabajo y normas de operación del programa, los aprendizajes obtenidos durante el proceso fueron múltiples, no se circunscribieron solo a la técnica de la lectura y la escritura o a la comprensión de temas científicos. Entre los principales aprendizajes, destacan:

- Trabajo colaborativo
- Habilidad para redactar
- Comprensión lectora
- Vinculación de temas con la comunidad
- Creatividad investigativa
- La comprensión en las diversas asignaturas resulto significativa al relacionar el tema de lectura científica con ellas.
- Aprendieron desarrollando y participando en proyectos

A pesar de haberse trabajado en distintos periodos escolares, lo que resulta más relevantes, es la forma en la cual se apropiaron de los temas en estudio, es decir aprenden significativamente si se relaciona la realidad, su contexto comunitario y de manera transversal en donde se involucren todas las asignaturas.

Los alumnos aprenden de lo que observan y palpan, para desarrollar un pensamiento analítico y reflexivo, que los lleve a fortalecer su juicio crítico. Este tipo de actividades, favorecen el aprendizaje para la vida, de modo tal que puedan proponer soluciones haciendo partícipes del cambio y no simples espectadores. De ahí que el papel del docente se constituya en un eje fundamental para propiciar el

trabajo investigativo y con ello, fomentar el desarrollo integral del niño, que no se circunscriba a la memorización de cierto tipo de información.

Resulta interesante la comparación cualitativa entre ambas localidades, puesto que mientras en Arantepacua hay un gran interés por aprender, por estudiar, por salir de su pueblo para ser profesionista, pero se valora poco la cultura propia; en Capacuaro ocurre lo contrario: tanto los niños como los padres de familia, valoran mucho su cultura, pero tiene poco sentido para ellos la escolarización. De este modo, proyectos como el de Lectura Científica, son sumamente importantes, por lo que conviene promoverlos en todos los contextos posibles y fortalecer las estrategias de capacitación para las y los profesores, a fin de que también puedan mejorar su propia práctica docente.

## Referencias

- Castedo, M. (1995). Construcción de lectores y escritores. *Revista Latinoamericana de Lectura*, 16 (3), 2-21.
- Castedo, M. y Zuazo, N. (2011). Culturas escritas y escuela: viejas y nuevas diversidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56 (4), 2-14
- Elliott, J. (1990). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.
- Gente del Balsas (14 de septiembre de 2015). Recuperado de [http://www.gentedelbalsas.mx/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=9592%3Acumple-una-decada-el-programa-de-lectura-cientifica&Itemid=122](http://www.gentedelbalsas.mx/index.php?option=com_k2&view=item&id=9592%3Acumple-una-decada-el-programa-de-lectura-cientifica&Itemid=122)
- Jara, O. (1994). *Para sistematizar experiencias*. Costa Rica: Alforja
- Lafarga, J. y Gómez del Campo, J. (1990). *Desarrollo del potencial humano 1*. México: Trillas.
- Lankshear, C. (1999). Literacy studies in education, en M. Peters (ed). *After the disciplines: The emergence of culture studies*, (pp. 199-228). Westport, C.T.: Bergin and Garvey.
- Lankshear, C. y Knobel, M. (2010). *Nuevos alfabetismos. Su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula*, 2ª. ed. España: Morata
- Méndez, A. y Teberosky, A. (2009). *Propuesta para la enseñanza de la lectoescritura a niñas y niños*. (Inédito).
- Michoacán continuará programa de lectura científica en idioma p'urhepecha (12 de abril de 2017). MiMorelia. Recuperado de <http://www.mimorelia.com/michoacan-continuara-programa-de-lectura-cientifica-en-idioma-purepecha/>



Zambrano, C. (14 de abril de 2017). Reingeniería administrativa no afectará a la SICDET. Recuperado de

[http://www.provincia.com.mx/web/Reingenier%C3%ADa\\_administrativa\\_no\\_afectar%C3%A1\\_la\\_Sicdet-69322](http://www.provincia.com.mx/web/Reingenier%C3%ADa_administrativa_no_afectar%C3%A1_la_Sicdet-69322)

Vygotsky, L. S. (1934/1993). Pensamiento y lenguaje. Obras escogidas, tomo 2 (pp. 9-348). Mad