



BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

TITULO: La enseñanza de las ciencias naturales desde la estrategia de las artes en educación primaria

AUTOR: Patsy Hernández Meléndez, María del Refugio Lárraga García, Sonia Vargas Almazán

FECHA: 2024

PALABRAS CLAVE: Enseñanza de las ciencias, Estrategias educativas, Arte, Ciencias naturales

La enseñanza de las ciencias naturales desde la estrategia de las artes en educación primaria

Hernández Meléndez Patsy
Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado
patsyhdzm@gmail.com

Lárraga García María del Refugio
Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado
mlarraga@beceneslp.edu.mx

Vargas Almazán Sonia
Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado
svargas@beceneslp.edu.mx

Área temática: Educación en campos disciplinares

Línea temática: Ciencia y Artes

Tipo de ponencias que presenta: Intervenciones educativas

Resumen

La ponencia presenta los resultados finales de la intervención denominada “La enseñanza de las ciencias naturales desde la estrategia de las artes en educación primaria”, con el propósito de favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje en ciencias naturales desde el contenido de ecosistemas y su estabilidad mediante el uso de las artes visuales, plásticas y el teatro en un grupo de cuarto grado de primaria durante el ciclo escolar 2018-2019”, con 36 alumnos, 18 niños y 18 niñas, en un rango de edad de 9 a 11 años, en San Luis Potosí. Dicha intervención se realizó bajo un paradigma interpretativo con alcance descriptivo; para el proceso de la reflexión y análisis de la intervención docente se utilizó la investigación acción a partir de dimensiones y categorizaciones para la generación de resultados ante la propuesta aplicada. Los hallazgos demuestran que, a partir de las estrategias en torno a las artes, fue posible mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través del desarrollo de aprendizajes significativos que generaron el fortalecimiento de conocimientos, habilidades y actitudes en los alumnos en relación del tema de “ecosistemas y su estabilidad”. Los alumnos mejoraron su desempeño científico en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes. Se favoreció la competencia científica, mediante las estrategias de las artes y así como en la educación ambiental, por lo cual se reconoce el uso de dichas estrategias para la aplicación de contenidos de Ciencias Naturales.

Palabras clave: enseñanza de las ciencias, estrategias educativas, arte, ciencias naturales

Introducción

Actualmente los desafíos de la educación exigen formar ciudadanos para enfrentarse a una vida compleja que se oriente a través de la formación de valores, capaz de resolver problemas y dificultades que se le presenten en distintas situaciones. Comprender que el déficit de la educación científica va más allá de aprender o no determinados conocimientos científicos, puesto que no solo es necesario que una persona desarrolle el conocimiento, sino también las habilidades y actitudes específicas, que le ayuden a desenvolverse de manera responsable en su sociedad.

Otra cara del problema en la educación científica, refiere la calidad en el interés en los alumnos, lo cual pueda crear el placer y el gusto para que ellos quieran aprender, por lo que es necesario motivar a los estudiantes en el conocimiento científico, de esta manera cada país contará con científicos y tecnólogos eficientes que aporten a la innovación y desarrollo. Los problemas ambientales se presentan tanto en el nivel nacional como en el internacional, sin que se puedan resolver, a causa de que los intereses de pocos, están antepuestos a las necesidades de todos.

La escuela es el medio esencial y directo por el cual se puede trabajar la educación ambiental, sin embargo es necesario que docentes den un nuevo enfoque a la ciencia, donde no solo se aborden los contenidos para que los alumnos puedan crear interés por aprender sobre el tema de ecología y que además desarrollen habilidades para aplicar entorno a la estabilidad del medio ambiente, puesto que el docente tiene la enorme oportunidad de atender las problemáticas en relación a la educación ambiental y educación científica desde su quehacer docente en el aula.

La intervención educativa buscó favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales desde el contenido de ecosistemas y su estabilidad mediante el uso de las artes visuales, plásticas y el teatro en un grupo de cuarto grado de primaria durante el ciclo escolar 2018-2019", con 36 alumnos, 18 niños y 18 niñas, en un rango de edad de 9 a 11 años, en San Luis Potosí.

Se apoyó en la investigación cualitativa, bajo un paradigma interpretativo con alcance descriptivo. El estudio diagnóstico se aplicó mediante una metodología fenomenológica al buscar resultados reales sobre los conocimientos adquiridos en grados inferiores en relación al tema de ecosistemas y su estabilidad. Para el proceso de reflexión y análisis se utilizó la investigación acción desde la propuesta de Peré Marqués a partir de dimensiones y categorizaciones, para la generación de resultados ante la propuesta aplicada.

Los hallazgos refieren a que a partir de las estrategias entorno a las artes, fue posible mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través del desarrollo de aprendizajes significativos que generaron el fortalecimiento de conocimientos, habilidades y actitudes en los alumnos en relación del tema de “ecosistemas y su estabilidad”.

Contextualización del problema

Como parte de los acuerdos en que el gobierno mexicano se inscribe en los preceptos formulados desde la UNESCO, se formuló el 17 de marzo de 2016, la Declaración de México: Docentes por la Educación 2030, en ella se adoptaron las recomendaciones para la implementación del Objetivo 4 de las metas educativas para el desarrollo sostenible, las cuales son:

4.3. Sobre la enseñanza y el aprendizaje: se reitera la necesidad de una mejor comprensión del proceso de aprendizaje y desarrollo de estrategias inclusivas y participativas viables para facilitar una enseñanza y aprendizaje efectivos de forma que aseguren en todas las niñas, niños, adolescentes y adultos se adquieran el conocimiento y las habilidades relevantes para su realización personal, para el empleo decente y para la vida. La UNESCO reconoce la necesidad de invertir en la enseñanza para mejorar los resultados de aprendizaje, con total reconocimiento a los contextos y a la participación de los docentes mismos. (UNESCO, 2016)

La prueba PISA se ha convertido en un consenso mundial educativo que perfila las sociedades contemporáneas a partir de tres campos de desarrollo en la persona: la lectura como habilidad superior, el pensamiento abstracto como base del pensamiento complejo, y el conocimiento objetivo del entorno como sustento de la interpretación de la realidad científica y social (SEP, Plan de Estudios, 2011, p.85).

En países con resultados bajos, los cuales son el nivel 2 que representa el mínimo para que un estudiante se desempeñe adecuadamente en la sociedad contemporánea y pueda aspirar a hacer estudios superiores y los niveles 1ª y 1b que significan que los estudiantes tienen algunas competencias, pero no alcanzan el mínimo necesario para acceder a estudios superiores o desempeñarse adecuadamente en la sociedad del conocimiento.

Más de la mitad de sus estudiantes no alcanzan el nivel 5 o 6 que estipulan que tendrán la capacidad de realizar actividades de alta complejidad cognitiva, con potencial para ocupar posiciones de liderazgo en el ámbito científico u otros, lo cual les permitiría desenvolverse en las complejas sociedades del conocimiento, y no tendrán el potencial para tareas de alta dificultad. (INNE, 2017). Entre estos resultados se encuentra México y otros países de América Latina con un nivel 2 de desarrollo. (INNE, 2017, pp. 43-47)

En México, los resultados se explican, en parte, porque muchos estudiantes tienen condiciones menos favorables para el aprendizaje que los de otros países de la OCDE, tanto en el hogar como en la escuela. Otros elementos son: el enfoque memorístico, los métodos de enseñanza obsoletos y la promoción de habilidades de rutina, que prevalecen, en muchos casos, en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las escuelas mexicanas, públicas y privadas, a pesar de que los planes de estudio prescriban el desarrollo de habilidades más complejas (INEE, 2008).

Por lo anterior se concluye que los alumnos que egresan no logran ser competentes para la vida, y esto afecta directamente a la actual problemática del ambiente, pues desde que están en la escuela no se les forma esa conciencia hacia el lugar en donde viven, por lo que no son capaces de desarrollar habilidades para tener las herramientas y cuidar su medio.

La ciencia como una actividad humana

Es menester de la escuela lograr que los alumnos reconozcan la ciencia como una actividad humana en permanente construcción, con alcances y limitaciones, cuyos productos se aprovechan según la cultura y las necesidades de la sociedad, a su vez que desarrollen habilidades asociadas al conocimiento científico y sus niveles de representación acerca de los fenómenos naturales e integren los conocimientos de las ciencias naturales a sus explicaciones. (SEP, 2011, p. 84)

Pues en la actualidad identificamos desde el orden mundial problemas alarmantes en cuanto a la alteración que ha sufrido el medio ambiente lo que impacta en los individuos a través de sus acciones inconscientes en la mayoría de los casos, también por ignorancia, descuido, con intencionalidad, actualmente en nuestro país se realizan acciones respecto a la protección de especies marinas que se encuentran en peligro de extinción por la pesca clandestina y excesiva, En el estado de San Luis Potosí la propagación de incendios en la zona media, cuyos resultados han dejado enormes pérdidas de territorio natural , además de la alteración de ecosistemas, generando efectos negativos en las cadenas alimenticias.

Es importante como docentes generar acciones apoyadas en el conocimiento para construir una formación científica y académica desde los primeros años escolares, que generen aprendizajes desde las vivencias contextuales de los alumnos y formar un ciudadano consciente de sus actos y cuente con un conocimiento científico, capaz de aplicar habilidades y actitudes positivas para su desarrollo en sociedad inculcando amor y cuidado hacia el medio donde vive. Es necesario que la labor de todo docente dirija su práctica hacia una mirada, en la que se busque la formación de mejores seres humanos dentro de un marco de la sociedad en la que nos encontramos inmersos.

Los argumentos vertidos llevan a generar desde el proceso formativo una reflexión desde el qué enseñamos, cómo enseñamos y con qué enseñamos, para formar a ese nuevo ciudadano en este campo.

La ciencia en la escuela

La ciencia en la escuela primaria desde que los alumnos inician esta etapa en su trayecto académico, y si bien no es una asignatura como tal en los dos primeros grados, no se utilizan libros dedicados a trabajar o que hablen en específico de temas relacionados a ciencias, los alumnos comienzan a trabajar temas científicos. Su finalidad es que los alumnos puedan realizar los procesos que se necesitan para adquirir un conocimiento por lo que es importante considerar que “las ciencias no son un conjunto de conocimientos neutros, estáticos y alejados de los ciudadanos” (De Pro Bueno, 2012, p. 39) y el hecho de que los alumnos puedan estar cerca en estos procesos los ayudará en cuanto a la modificación de estructuras cognitivas.

La construcción del conocimiento es “un proceso de elaboración personal en que ningún alumno o alumna pueden ser sustituidos por otro, es decir, algo que nadie puede realizar en su lugar” (Mauri, 2012, p. 74). Por lo tanto “la enseñanza es un ejercicio en el cual se debe superar la transmisión y la recepción pasiva de conocimientos; que el estudiante debe ser motivado a la reflexión, a la que sin duda le hará llegar la intervención de un excelente profesor” (Berzosa, 2004, pág. 176).

La enseñanza proporciona las facilidades al alumno para que pueda adquirir conocimiento, a partir de actividades, técnicas, métodos, estrategias que el docente considere necesarias “nadie pone en duda que es importante enseñar ciencias a toda la población y en todos los niveles de enseñanza, la ciencia es una manera de mirar al mundo y de pensar en él” (Sanmartí, 2007, p. 275). Si hay algo característico del conocimiento científico es precisamente que toda idea debe correlacionarse con la experiencia. Se puede afirmar que, sin observación, sin manipulación, no hay posibilidad de aprender ciencia, no obstante, esto debe de provocar que el alumnado se haga preguntas.

La conciencia ambiental genera cambios en los pensamientos de los alumnos ante el medio ambiente, es necesario que comprendan la importancia que este tiene para su vida, que comparta sentimientos positivos ante la naturaleza, que deduzca que existen otros seres vivos que también merecen respeto y estabilidad en su vida, por lo que debe actuar siendo empático con todos los seres vivos, para que eviten acciones que perjudiquen al medio ambiente.

La conciencia ambiental propicia ser agentes de cambio, así como ser reflexivos y críticos ante el poder. Para el desarrollo de la conciencia ambiental, se requiere de paradigmas educativos basados en modelos constructivistas que enfatizan la conciencia ambiental para erradicar los procesos que originan los problemas ambientales actuales (López & Santiago, 2011).

Metodología

La intervención docente desde las palabras de Rico (2005) aprender a partir de las consecuencias de los cambios, desde la investigación-acción trabajar por la mejora de las propias prácticas. Lo que implica que las personas realicen análisis críticos de las situaciones (Beltrán, A. 2003, pp. 5-6).

El proceso reflexivo utilizó como guía la propuesta de Marqués P.E.R.E. (2004), considerando las adecuaciones necesarias para el desarrollo de la práctica y el proceso de reflexión, que da seguimiento a las incidencias que se producen durante el trabajo en el aula. La propuesta propone: Que a partir de la organización y planeación del hacer docente, el profesorado se va haciendo experto en el diseño de intervenciones, va adquiriendo la habilidad para realizar con mayor rapidez este trabajo concentrándose en los aspectos específicos de cada intervención, ya que los aspectos más generales los tiene siempre presentes (Marqués P.E.R.E, 2004).

Someter cada actividad realizada a un análisis y reflexión es un proceso complejo que ocupa de una retrospectiva dentro de la propia práctica docente, a su vez permite identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas dentro de cada actividad. Se utilizaron instrumentos como el diario de clase, grabaciones, diálogos en las sesiones, evidencias y productos de cada sesión, Estos instrumentos y técnicas hicieron posible el regresar al momento en que ocurrieron las situaciones a través de las narraciones.

La técnica de observación fue indispensable para poder realizar la evaluación, ya que a través de esta y utilizando los instrumentos mencionados, fue posible analizar los cambios que se iban dando en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante las tres secuencias, además mediante la observación y análisis de los productos de la sesión, se pueden afirmar los conceptos, habilidades y actitudes que se desarrollaron y fortalecieron durante la intervención docente.

Resultados y Conclusiones

Tabla 1

Niveles de logro de las secuencias didácticas a partir de los aprendizajes esperados de segundo y tercer grado

| Grado | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 |
|-------|---|---|--|
| 2° | Reconoce las diferencias entre plantas y animales. | Reconoce las diferencias del medio acuático y terrestre. | Identifica diferencias y semejanzas entre plantas y animales del medio acuático y terrestre |
| 2° | Reconoce a los animales silvestres. | Identifica las características de los lugares en donde viven los animales silvestres. | Describe, tomando en cuenta el frío, el calor, la abundancia o la escasez de agua, las características de los lugares donde viven animales |
| 3° | Reconoce los componentes de la naturaleza. | Identifica la importancia de la naturaleza para la vida de los seres humanos. | Explica la importancia de cuidar la naturaleza, con base en el mantenimiento de la vida. |
| 4° | Reconoce al ecosistema como la relación entre los factores físicos y biológicos de la naturaleza. | Describe la alteración de la estabilidad del ecosistema por la modificación de alguno de los factores que lo conforman y valora estrategias orientadas a mantener la estabilidad de los ecosistemas | Explica que las relaciones entre los factores físicos (agua, suelo, aire y Sol) y biológicos (seres vivos) conforman el ecosistema y mantienen su estabilidad. |

La tabla muestra los niveles de logro para la evaluación de la secuencia didáctica del diagnóstico, a continuación se presenta un análisis de comparación de niveles, en el nivel que se encontraron los alumnos y en el que se encuentran actualmente, agregando el aprendizaje esperado de cuarto grado que se favoreció principalmente con el uso de estrategias entorno al arte:

En relación al primer contenido de segundo grado de ecosistemas, 30 alumnos se encontraron en el nivel I y 6 en el nivel II durante los resultados del diagnóstico, sin embargo durante la secuencia 2, se abordaron los diferentes tipos de ecosistemas que existen, los alumnos identificaron los factores bióticos y abióticos de cada uno a partir de la estrategia de pintura y además realizaron un cuadro comparativo para registrar los factores de cada ecosistema, lo cual es posible comparar puesto que en el diagnóstico también realizaron la misma estrategia, sin embargo los resultados fueron negativos, pues existían lagunas conceptuales, que los limitaron contestar el cuadro. La estrategia del cuadro comparativo funcionó positivamente

para rectificar los conocimientos de los alumnos, considerando también las pinturas y exposiciones en relación a los ecosistemas, analizando lo anterior se afirma que la totalidad de alumnos lograron un avance significativo en los niveles de logro, ya que al abordar la investigación en la características de los ecosistemas fue necesario que los alumnos identificaran las diferencias y semejanzas del medio acuático y terrestre.

En el segundo contenidos en relación a ecosistemas del mismo grado, 28 estudiantes obtuvieron el nivel I y 8 el II, durante la intervención docente, los alumnos lograron identificar las características de los ecosistemas esto como refuerzo al realizar las pinturas y maquetas de ecosistemas, en las cuales representaron a través de los colores si la temperatura era fría o caliente, su escasez o abundancia de agua, ya que implementaron ríos, lagos, lagunas o mares para representar este aspecto, además al exponer fue necesario que de manera oral describirán dichas características de los ecosistemas, por lo que a través de la observación, se deduce que los 36 alumnos lograron un avance en los niveles de logro, que implícitamente se desarrollaron y fortalecieron los aprendizajes esperados en relación a los ecosistemas que se abordan en el grado de segundo.

En el contenido de ecosistemas de tercer grado, 14 alumnos obtuvieron el nivel I y 22 el nivel II, la mayoría fue capaz de identificar que la naturaleza es importante para la vida de los seres humanos, sin embargo se detectó en el diagnóstico que les hacía falta desarrollar su conciencia ambiental a partir de conocimientos, lo cual se fortaleció en la secuencia número 2 y 3 en donde los alumnos explicaron porque es importante cuidar la naturaleza y además dieron recomendaciones de cómo hacerlo, por otro lado la conciencia ambiental se fue favoreciendo durante todas las sesiones y con avances significativos al concluir la intervención, se puede afirmar que los estudiantes lograron avanzar al nivel III.

Los niveles de logro en relación a los contenidos y aprendizaje esperado de cuarto grado, algunos temas fueron completamente nuevos, sin embargo a través de las estrategias planteadas desde el arte se logró desarrollar el aprendizaje esperado, que apoyándose en la taxonomía de Bloom, se comenzó desde que los alumnos reconocieran los factores bióticos y abióticos de los ecosistemas para a partir de esto fuera posible conceptualizar, posteriormente describir las alteraciones presentes en los ecosistemas, valorar estrategias de prevención entorno a la estabilidad de ecosistemas de acuerdo a sus diferentes características, para que a través de la representación teatral fueran capaces de explicar las relaciones que existen entre los factores bióticos y abióticos y como estos conforman ecosistemas diferentes y específicos además de mantener su estabilidad. La mayoría de alumnos lograron avanzar al nivel III, sin embargo como en todo es necesario seguir reforzando y avanzando para lograr mantener los aprendizajes.

Otro aspecto a resaltar fue el desarrollo de habilidades científicas (observación, descripción de imágenes, predicciones, investigación, obtención de conclusiones y comunicación) en las tres secuencias, ya que en todas las sesiones se fortalecieron por lo menos dos habilidades científicas, además se logró que los alumnos comprendieran porque es importante que se vayan desarrollando durante toda su educación, así mismo fue posible que aprendieran de manera autónoma, generando sus propios conocimientos a partir de sus experiencias vivenciales.

El vocabulario científico fue un aspecto que durante el diagnóstico se detectó como una área de oportunidad del grupo, fue necesario desde la primer sesión implementar actividades en relación a esto, puesto que si los alumnos no poseían un lenguaje amplio, sería imposible que describieran sus observaciones y por lo tanto no podrían llegar a una explicación de los temas, lo cual también tuvo consecuencias positivas al generar seguridad para expresar ideas y opiniones, lo que se corroboró a través de la representación teatral.

Las actitudes del grupo, sus resultados y productos fue posible reconocer que el uso de las Artes presentan estrategias innovadoras que contribuyen a la enseñanza de las ciencias naturales en un grupo donde la mayoría de los alumnos presentan un aprendizaje visual y gusto por este tipo de actividades. Las actitudes se encuentran relacionadas con la conducta, por lo tanto al desarrollar las actitudes científicas también fue necesario implementar el desarrollo de valores, ya que a pesar de que existen actitudes encaminadas específicamente a las ciencias, no pueden estar aisladas a las actitudes positivas necesarias para el estudio, a través de la intervención docente se favorecieron.

Es relevante el desarrollo de actitudes generales durante la práctica docente, ya que la provocación de motivación o interés influyo para la obtención de resultados positivos y por lo tanto generar que los alumnos quisieran aprender tanto conocimientos como habilidades, así mismo son necesarias para el trabajo en colaborativo o incluso al momento de socialización o comunicación, puesto que los alumnos deben tener actitudes positivas para que puedan funcionar las estrategias y faciliten el aprendizaje.

En cuanto al proceso de enseñanza se obtuvieron avances, ya que se implementaron distintas estrategias para hacer posible la transmisión y construcción de conocimientos a los alumnos, algo que es difícil, puesto que un docente no lo sabe todo, sin embargo fue de suma importancia investigar, comprender y conocer sobre los temas, claro está que no será posible siempre atender a todas las dudas de los alumnos, pero justamente son esas situaciones las que generan aprendizajes más significativos, en donde tanto el maestro como el alumno se percatan de la debilidad y por lo tanto buscan soluciones lo que conduce a convertirnos en investigadores.

La planeación fue de suma importancia para la aplicación de las secuencias, ya que tuvo la función de guiar cada actividad y además de lograr realizar adecuaciones para que las situaciones problemáticas no afectarían el propósito de la actividad, pues a partir de esto el docente generó los ambientes de aprendizajes necesarios, ya sean a partir de un cambio de espacio, de actividad o simplemente al crear un diálogo de confianza en donde los alumnos se sintieran en confianza para expresar sus ideas y opiniones para así mejorar su seguridad.

Fue posible el diseño de un plan de acción con estrategias significativas estructuradas desde el arte a fin de responder a la construcción de un conocimiento científico direccionado al tema de ecosistemas y su estabilidad. El diseño del plan de acción fue un proceso fundamental durante la investigación, ya que al obtener los resultados del diagnóstico era necesario saber y planear cómo se atacaría la problemática ante el conocimiento, por lo que se desarrolló la habilidad investigativa para comprender los argumentos teóricos útiles como referente para la creación de secuencias didácticas, además de reconocer el papel fundamental que cumplen las artes en el aprendizaje de los alumnos, y como estas pudieron ser el medio para el aprendizaje.

Finalmente los alumnos mejoraron su desempeño científico en cuanto a conocimientos, habilidades y actitudes, se favoreció la competencia científica, mediante las estrategias de las artes, por lo cual se reconoce el uso de dichas estrategias para la aplicación de contenidos de Ciencias Naturales.

Fue posible lograr crear una conciencia ambiental, en donde los alumnos comprendieron sentimentalmente y científicamente la importancia de cuidar nuestro planeta, ya que el ser humano es el único ser capaz de lograr un cambio en esto y de reconocer que existen otros seres vivos que somos dependientes de ellos y por tanto se deben cuidar, ser empático con la naturaleza que nos rodea y al tener el conocimiento poder aplicar acciones para su estabilidad.

Referencias

- BERZOSA, Carlos. (2004). Elogio de la docencia universitaria. Madrid, España.
- Beltrán, A. L. (2003). La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa (Vol. 179). Grao. Barcelona España. Recuperado de: <https://books.google.com.mx/>
- De Pro Bueno, A. (2012). La construcción del conocimiento científico y los contenidos de ciencias. En M. Jiménez, Enseñar ciencias. (págs. 33-54). México: Graó.
- INNE. (2017). México en PISA 2015. México: INEE.
- INEE. (2016). México en PISA 2015. (Primera ed.). México: INEE.
- López, S., & Santiago, J. (enero-junio, 2011). Un cambio de paradigma educativo para crear conciencia ambiental. CPU-e, Revista de Investigación Educativa, 12, 1-7. Recuperado de <http://revistas.uv.mx/index.php/cpue/article/view/5>.
- Marqués, P. E. R. E. (2004). Selección de materiales didácticos y diseño de intervenciones educativas. Recuperado de: <http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>.
- Mauri, T. (2012). La atención a la diversidad en la escuela inclusiva. En E. Martín y T. Mauri (Coords.), *Orientación educativa, atención a la diversidad y educación inclusiva en la educación* (pp.29-49). Barcelona: Graó.
- Rico Gallegos, Pablo (2005). "Elementos teóricos y metodológicos para la investigación educativa", Unidad 164 de la Universidad Pedagógica Nacional, Zitácuaro, Michoacán, México, pp. 257-273
- OCDE. (2008). El programa PISA de la OCDE: ¿qué es y para qué sirve?. Recuperado de <https://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>
- Sanmartí. (2007). 10 ideas clave, evaluar para aprender. Barcelona: Graó.
- SEP. (2011). Programa de Estudio Quinto grado. México: SEP
- UNESCO. (2016). *Declaración de México: Docentes por la Educación 2030*. UNESCO.