



BUENAS PRÁCTICAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES: REFLEXIONES DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA

MARISOL SANDOVAL RÍOS

CENTRO REGIONAL DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA DEL ESTADO DE SONORA

msandoval@crfdies.edu.mx

MARIBEL DESSENS FÉLIX

CENTRO REGIONAL DE FORMACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA DEL ESTADO DE SONORA

mdessens@crfdies.edu.mx

Resumen

Uno de los grandes retos de la enseñanza de las ciencias naturales, es aproximar al estudiante a desarrollar un pensamiento científico durante su interacción con el entorno. El objetivo del presente estudio, es identificar y analizar los factores medulares en la enseñanza de las ciencias naturales de educación básica del Estado de Sonora; respondiendo a la necesidad de iniciar la caracterización de buenas prácticas que favorezcan un mayor interés en el aprendizaje de las ciencias experimentales, considerando como primer punto la participación de docentes que imparten ciencias naturales y quienes se enfrentan a los diferentes contextos Socio-culturales de los alumnos. Para estudiar las primeras percepciones de los docentes de educación básica, respecto a los factores medulares en la enseñanza de las ciencias naturales, se organizaron grupos focales y se analizaron encuestas en línea. Los resultados obtenidos en esta primera etapa, reflejan claramente aquellos factores que inciden favorablemente en el desarrollo de buenas prácticas educativas en ciencias, considerando el contexto Socio-cultural del alumno. Los docentes, muestran gran interés en la identificación de buenas prácticas para la unificación y mejora en la enseñanza de las ciencias naturales, cuyos resultados principalmente conduzcan a un aprendizaje significativo en el alumno. Estos primeros resultados, dejan ver nuevas perspectivas de investigación en cuanto a la identificación de propuestas didácticas innovadoras para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales.





Palabras clave: buenas prácticas, ciencias naturales, aprendizaje en ciencias, recursos didácticos.

INTRODUCCIÓN

En la educación básica en México, la enseñanza de las ciencias naturales se remonta al siglo XIX, cuando temas de física y química fueron integrados a la instrucción elemental. Poco tiempo después, surgieron las “lecciones de cosas”, las cuales se basaban en la estrategia de enseñar y aprender a partir de las cosas, buscando que los estudiantes se habituaran a observar sistemáticamente, experimentalmente y que además reflexionaran sobre aquellos acontecimientos. Aunado a este movimiento educativo, “Estudio de la naturaleza” y “Ciencia elemental” formaron parte de los tres movimientos educativos de México que se proponían dar mayor importancia a la enseñanza de las ciencias naturales en las escuelas de educación básica (Díaz, Flores y Martínez, 2007).

Actualmente los programas de ciencias naturales en educación básica responden a un enfoque formativo, cuya finalidad es estimular al estudiante en el desarrollo de la capacidad para observar, preguntar y formular explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno, lo que se espera garantice un aprendizaje significativo (Rodrigo, 1997). Sin duda, la interacción del docente-alumno-contenidos en las clases de ciencias naturales, representa lo que se ha conocido desde los años setenta como el currículo real, que se construye a través de la estructura social de participación de docentes y alumnos. El docente, a su vez, conserva el papel central en la conducción y comunicación del conocimiento científico, guiando la participación de los alumnos y detectando la comprensión del contenido curricular (Naranjo y Candela, 2006).

De acuerdo con lo antes descrito, podemos referir que uno de los propósitos fundamentales de las ciencias naturales, es aproximar al estudiante a desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo, donde el conocimiento se construya entorno a los fenómenos de la naturaleza y a partir de lo que los alumnos saben acerca de ella, produciendo un escenario de constante interacción entre alumnos, docentes y conocimiento.





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo con Gutiérrez-Vázquez (1982), en las clases de ciencias naturales una de las prácticas más eficientes que llevan a cabo los docentes es implementar actividades experimentales, tanto las propuestas en los libros de texto, como las generadas por ellos mismos; retomando las concepciones de los alumnos, aportando elementos de modernización científica, considerando versiones alternativas y buscando coherencia entre las explicaciones generadas en contextos cotidianos y escolares. Todo ello, pensado en que el alumno participe en la construcción de su propio conocimiento y desarrolle habilidades que le permitan tener una capacidad crítica y reflexiva del medio que le rodea y de sí mismo como ciudadano.

Sin duda, los libros de texto gratuito han sido un recurso fundamental para el trabajo escolar de ciencias naturales; sin embargo y, de manera muy interesante, un gran número de docentes diseñan prácticas experimentales eficaces para abordar diversos temas, las cuales en la mayoría de los casos surgen en respuesta al desenvolverse en ambientes educativos con pocos recursos didácticos. Estas prácticas resultan ser muy valiosas al tomar en cuenta el contexto socio-cultural en el que se desarrolla el alumno (Harlem, 1982).

En el ámbito educativo, la detección de estas prácticas de aprendizaje que muestran ser eficaces, se designan como “buenas prácticas”, entendiendo como aquellas intervenciones educativas que facilitan el desarrollo de actividades de aprendizaje en las que se logren con eficiencia los objetivos formativos previstos y también otros aprendizajes de alto valor educativo, como por ejemplo una mayor incidencia en colectivos vulnerables, menor fracaso escolar y mayor profundidad en los aprendizajes (Furman, et al. 2013).

La UNESCO (2008), por su parte, en el marco de su programa MOST (*Management of Social Transformations*) analiza cuáles deben ser las características de las buenas prácticas y determina que hay cuatro rasgos fundamentales que no se deben obviar. De tal manera, que las buenas prácticas deben ser:

- **Innovadoras**, desarrolla soluciones nuevas o creativas
- **Efectivas**, demuestran un impacto positivo y tangible sobre la mejora





- **Sostenibles**, por sus exigencias sociales, económicas y medioambientales pueden mantenerse en el tiempo y producir efectos duraderos
- **Replicables**, sirve como modelo para desarrollar políticas, iniciativas y actuaciones en otros lugares.

Las características de una buena práctica, a su vez, se orientan en dos ámbitos: en lo que el profesor debe realizar para que la actividad sea considerada una buena práctica y los resultados que puede tener en el alumnado. Las buenas prácticas, hacen referencia a criterios de actuación que son considerados óptimos para alcanzar determinados resultados, a experiencias que se guían por principios, objetivos y procedimientos apropiados o pautas aconsejables que se adecuan a determinados estándares o parámetros consensuados, así como a experiencias que han arrojado resultados positivos, demostrando su eficacia y utilidad en un contexto concreto. Las buenas prácticas, permiten destacar aquellas actuaciones que suponen una transformación en las formas y procesos puestos en marcha y que se convierten en el germen de un cambio positivo en los métodos de actuaciones tradicionales (AAEE, 2012).

En este marco, este estudio en su primera etapa propone la identificación y análisis de factores que juegan un papel medular en el diseño e implementación de buenas prácticas educativas por parte de los docentes de educación básica, cuya experiencia favorece particularmente la enseñanza de las ciencias naturales.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

En la primera etapa de este estudio, se abordaron las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Qué factores medulares juegan un papel clave en el diseño e implementación de buenas prácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica?
- ¿Cuáles son las percepciones de los docentes de educación básica en cuanto a la identificación de buenas prácticas y su impacto en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales?

METODOLOGÍA





Con el propósito de desarrollar esta primera etapa, se trabajó con una perspectiva cualitativa (Laspra-Pérez, 2010) utilizando las siguientes técnicas de recolección de la información:

- a) Grupos Focales con docentes
- b) Encuesta en línea a docentes

GRUPOS FOCALES CON DOCENTES

Se realizaron dos grupos focales con una participación total de 12 docentes. Las preguntas estuvieron orientadas a conocer los puntos de vista de los docentes en cuanto a los factores que intervienen en la realización de actividades experimentales y sus percepciones referente a los recursos didácticos con los que imparten sus clases. Así mismo, se monitoreó la importancia que tiene el diseño e implementación de buenas prácticas (tomando en cuenta el contexto Socio-cultural del alumno) en la enseñanza de las ciencias naturales y como éstas pueden impactar en su práctica docente.

ENCUESTA EN LÍNEA A DOCENTES

Se realizó una encuesta en línea voluntaria a 90 docentes de educación básica (primaria) con la finalidad de recabar información sobre el número de experimentos que realizan en alguna de las disciplinas de las ciencias naturales, los recursos didácticos que su institución les proporciona para realizar dichos experimentos y su interés en la mejora de enseñanza-aprendizaje en alguna disciplina de las ciencias naturales.

RESULTADOS PRELIMINARES

Factores que influyen en el diseño y desarrollo de buenas prácticas para la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica.

- a) **Actividades Experimentales**





Los docentes entrevistados y encuestados manifiestan de manera unificada la importancia de desarrollar actividades experimentales, como un primer factor en el diseño de buenas prácticas, tomando en cuenta la interacción con la naturaleza, convivencia de manera armónica y, que a su vez, se encuentre respuesta a sus preguntas sin afectarla. Es importante que mediante la exploración que demanda las ciencias naturales, el alumno adquiera un perfil científico.

***D1:** La experimentación es un motor fundamental en la enseñanza de las ciencias naturales, así se aprende, si no hay experimentación no hay aprendizaje, hay conocimiento teórico. Para mí, las ciencias naturales si no se experimentan, el aprendizaje queda obsoleto.*

***D3:** es necesaria e indispensable la experimentación, a parte de la riqueza en cuanto a motivación e interés, yo a los experimentos les agrego un plus, hablándoles o profundizándoles más acerca de las personas que han contribuido al avance de la ciencia.*

b) Recursos Didácticos

Los recursos didácticos, son un factor esencial para realizar de manera eficiente cada una de las actividades experimentales. En su mayoría, los docentes se enfrentan a recursos didácticos escasos y cuentan con pocos espacios destinados a la experimentación, como por ejemplo laboratorios. Ante este panorama, los docentes han recurrido al diseño de prácticas, que les permitan cumplir con los objetivos establecidos, buscando material alternativo con apoyo de los padres de familia.

***D2:** en la escuela pública, yo siento que hay una gran carencia la que se tiene en basa a recursos. Hay materiales, pero son viejos, obsoletos, mapas de cuando yo era niña. Nunca son suficientes como para que trabaje un grupo entero. El niño está a lo que el maestro pueda hacer por él y al interés propio que el niño tenga. Es muy importante llevar a cabo experimentos y nosotros proveer materiales cuando sea posible, para que el niño tenga la capacidad de lograr algo propio y que le agarre amor a la investigación, a la experimentación, a las ciencias.*

***D1:** si es un área de oportunidad la cuestión material, aquí es donde nosotros los profesores ocupamos lo que es la creatividad que es más fácil cuando hay algo a cuando no hay nada. De alguna manera intentamos sacar el trabajo adelante y los experimentos, aprovechar la transversalidad de conocimientos para que el niño conviva y trabaje al mismo tiempo. Hay mucha carencia de recursos materiales.*





c) **La enseñanza de las Ciencias Naturales desde el contexto socio-cultural del alumno**

Los docentes señalan lo relevante que es el conocer el contexto socio-cultural en el cual se desarrolla el estudiante para lograr un conocimiento significativo. De tal manera, que se logre una mejor actitud e interés por la exploración, la participación y el trabajo en equipo.

D5: me funcionó mucho el hecho de trabajar en resoluciones de preguntas, planeo el contenido, como lo puedo relacionar con preguntas que al niño le parezcan interesantes y que vayan a resolver alguna problemática que le pueda estar pasando. Al final de la clase, se contestan las preguntas que deben de abarcar habilidades, aptitudes y valores, para que el niño de manera integral logre aquello. El niño internaliza más el conocimiento porque abarca varias áreas de su contexto y de su vida.

D7: les explico la raíz de las palabras, que entiendan bien de lo que estamos hablando, la utilización del material es muy importante, buscar alternativas si no son suficientes. En cuanto a habilidades, trato de poner varios experimentos, en aptitudes manejo una rutina durante mis clases y procuro terminarla al final de la clase con las siguientes preguntas: ¿Qué te dejó? ¿Qué aprendiste? ¿Cómo lo vamos a llevar a la práctica? Más que nada con la utilización práctica en su entorno familiar.

PERCEPCIONES DE LOS DOCENTES EN LA IDENTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS Y SU IMPACTO EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES

Considerando los resultados preliminares de los grupos focales y entrevistas en línea, los profesores expresan valoraciones positivas en cuanto a la identificación de buenas prácticas diseñadas e implementadas por sus pares, considerando principalmente el entorno familiar en el cual se desenvuelven los alumnos. El análisis de los resultados, deja ver la importancia de trabajar en una compilación de buenas prácticas en la enseñanza de las ciencias naturales, con el objetivo de contar con una fuente confiable y creativa de material de consulta, que pueda ser desarrollado en las aulas, objetivo que forma parte de la segunda etapa del presente estudio.





LA EXPERIMENTACIÓN EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES

Los resultados preliminares obtenidos de las entrevistas, indican que el número de actividades experimentales en promedio que realizan los docentes al bimestre es una, esto principalmente en respuesta al escaso material didáctico y material especializado con el que cuenta su institución. Derivado de estos resultados, el 40% aproximadamente de los docentes de primaria, manifiestan no contar con algún tipo de apoyo en cuanto al contenido de las diferentes disciplinas, particularmente en el área de la salud. Asimismo, expresan el interés por recibir tanto actualización docente como herramientas novedosas para la enseñanza de las ciencias.

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados preliminares con los que contamos, podemos concluir que factores del tipo experimental, recursos didácticos y contexto socio-cultural predominan como aspectos determinantes en el desarrollo de buenas prácticas que incidan en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y, que estas funjan como pilares para su sistematización.

Asimismo, la participación de los docentes resulta fundamental en el proceso de selección de buenas prácticas que conlleven un aprendizaje situado y que aporte un beneficio a los docentes en formación y en servicio, que deseen mejorar sus prácticas docentes así como establecer algún vínculo de colaboración con sus pares. Otro aspecto fundamental que forma parte del impacto de este proyecto, es el beneficio que se les brindará a los docentes al tener acceso libre a la plataforma electrónica y consultar prácticas concretas de las diferentes disciplinas.

Los resultados, son alentadores al contar con el interés y participación de los docentes en el desarrollo de la segunda etapa del estudio, en la cual se pretende responder a la necesidad de impulsar el desarrollo de una plataforma sólida y unificada, para mejorar la enseñanza de las disciplinas agrupadas bajo la designación de ciencias naturales en el nivel básico.





BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Agencia Andaluza de Evaluación Educativa (2012). Guía de buenas prácticas docentes.
- Díaz, M., Flores, G. y Martínez, F. (2007). PISA en México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.
- Furman, M., y Podestá, M. E. (2013). Good Practices in Science Teacher Education for Schools in Disadvantaged Areas: Value of Inquiry-Based Science Lesson Modeling in the Classroom. *The International Journal of Science, Mathematics and Technology Learning*, 19(2), 1-13.
- Gutiérrez-Vázquez, J. (1982). Reflexión sobre la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela primaria, informe de investigación elaborado por M.S. Núñez. Documento interno DIE-Cinvestav-IPN.
- Harlem-Wynne. (1998). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. España, Ed. Morata.
- Laspra-Pérez, B. (2010). Enseñar la ciencia: de la concepción heredada a los estudios CTS. Congreso iberoamericano de educación, Bs. As. Argentina.
- Naranjo, G. y Candela, A. (2006). Saberes docentes en las clases de ciencias en las que se integra un alumno ciego. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 821-845.
- Rodrigo, M.J. (1997). Del escenario sociocultural al constructivismo episódico: un viaje al conocimiento escolar de la mano de las teorías implícitas en Rodrigo, M.J. y Arnay, J. (comp.) "La construcción del conocimiento escolar", España, Ed. Paidós.
- UNESCO (2008). First Collection of Good Practices for Quality Education.

