

Las *lesson study* como estrategia de enseñanza de las prácticas pedagógicas en profesores en formación inicial de ciencias naturales

ISSN 2215-8227


2023, Volumen 14, No. Extra

O estudo da lição como estratégia de ensino das práticas pedagógicas em professores em formação inicial de ciências naturais

The lesson study as a teaching strategy of pedagogical practices in preservice teachers of natural sciences

Estéfanny Martínez Tapias  <https://orcid.org/0000-0001-7474-3382>
Universidad de La Sabana
estefanymarta@unisabana.edu.co

Carlos Humberto Barreto Tovar  <https://orcid.org/0000-0002-8464-2603>
Universidad de La Sabana
carlosbarto@unisabana.edu.co

Gabriela Atehortúa Leguizamón  <https://orcid.org/0000-0002-2079-7374>
Universidad de La Sabana
gabriela.atehortua@unisabana.edu.co

Resumen

La práctica pedagógica es concebida como la reflexión, el razonamiento y la reconstrucción del hecho educativo dentro y fuera del aula. Se encuentra constituida por la práctica de enseñanza, la cual, es una aproximación del docente al acto de enseñar. La siguiente investigación expone, reflexiona y analiza la práctica de enseñanza de un docente en formación en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, llevada a cabo bajo un enfoque cualitativo, un diseño de investigación-acción y una metodología de Lesson Study. En un principio se reconoce el macro, meso y micro currículo de la institución, luego se desarrolla el proceso de identificación del foco, planificación de la lección, planificación de la investigación sobre la lección, enseñanza, observación y recolección de evidencias, descripción, análisis y revisión de la lección. Por último, se concluye que la metodología de Lesson Study le permite al docente tomar decisiones acerca de su planeación profesional, su práctica de enseñanza y su proceso de formación profesional.

Palabras Claves: Práctica pedagógica, práctica de enseñanza, investigación acción, lesson study, formación de docentes, educación científica.

Resumo

A prática pedagógica é concebida como reflexão, raciocínio e reconstrução do fato educativo dentro e fora da sala de aula. É constituído pela prática docente, que é uma aproximação do professor ao ato de ensinar. A seguinte pesquisa expõe, reflete e analisa a prática docente de uma professora em formação na área de Ciências Naturais e Educação Ambiental, realizada sob uma abordagem qualitativa, um desenho de pesquisa-ação e uma metodologia de Lesson Study. Inicialmente, são reconhecidos os currículos macro, meso e micro da instituição, em seguida, é desenvolvido o processo de identificação do foco, planejamento de aula, planejamento de pesquisa sobre a aula, ensino, observação e coleta de evidências, descrição, análise e revisão de aula. Por fim, conclui-se que a metodologia Lesson Study permite ao professor tomar decisões sobre seu planejamento profissional, sua prática docente e seu processo de formação profissional.

Palavras Chaves: Prática pedagógica, prática docente, pesquisa-ação, estudo da lição, formação de professores, educação científica.

Abstract

Pedagogical practice is conceived as reflection, reasoning and reconstruction of the educational event inside and outside the classroom. It is constituted by teaching practice, which is an approximation of the teacher to the act of teaching. The following research exposes, reflects and analyzes the teaching practice of a teacher in training in Natural Sciences and Environmental Education, carried out using a qualitative approach, a research-action design and a Lesson Study methodology. Initially, the institution's macro, meso and micro curricula were recognized, then the process of focus identification, classroom planning, classroom research planning, teaching, observation and collection of evidence, description, analysis, and review was developed. of classroom. Finally, it is concluded that the Lesson Study methodology allows the teacher to make decisions about his professional planning, his teaching practice and his professional training process.

Keywords: Pedagogical practice, teaching practice, action research, lesson study, teacher training, science education.

Introducción

La práctica de enseñanza puede ser entendida como un fenómeno social en el cual se establecen un conjunto de acciones que tienen como propósito el fomento del aprendizaje en sujetos. Cabe resaltar que esta práctica tiene una relación contractual (Alba & Atehortúa, 2010).

Esta investigación surge a partir de la necesidad de reflexionar acerca de los cambios, mejoras, y acciones presentes en la práctica de enseñanza de un docente en formación en ciencias naturales. La docente en formación desarrolló su práctica pedagógica IV desde el marco del programa de Licenciatura en Ciencias Naturales de La Universidad de La Sabana en una institución educativa que tiene un modelo pedagógico centrado en los principios de la pedagogía dialogante.

La investigación tiene como objetivo reflexionar acerca de la práctica de enseñanza de la docente en formación en ciencias naturales a partir de la reflexión en conjunto desarrollada bajo el marco de la metodología de Lesson Study y el diseño de la investigación acción. Así mismo plantea identificar mejoras en la fase de planeación a partir del trabajo colaborativo; identificar mejoras en la fase de intervención a partir del trabajo colaborativo y sustentar los cambios hechos a la fase de planeación e intervención en el aula.

Metodología

La investigación acogió un enfoque cualitativo, el cual, adopta diversas formas como entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones, registros escritos, fotografías para describir y analizar el fenómeno a estudiar (Herrera, 2017). Se realizó bajo un diseño de investigación - acción el cual permitió reconocer y actuar sobre las particularidades que surgen dentro y fuera del aula (Anderson & Herr, 2007).

Se llevó a cabo una metodología de Lesson Study, que logra la mejora de la práctica educativa. Está basada en el trabajo colaborativo en referencia a las prácticas de enseñanza en el diseño de una lección (Soto & Pérez, 2011) donde el docente en formación y el docente tutor diseñan, enseñan, observan, y analizan de manera crítica las prácticas con el fin de que los estudiantes aprendan.

Resultados y análisis

Primera Lesson Study: ¿Cuánto sabes acerca de las mezclas?

FASE 1:

En esta fase se realizó la elección de foco, contenidos, procesos, habilidades y competencias que orientaron el diseño de las lecciones. En un principio la docente en formación llevó a cabo una reunión con la profesora mentora y la profesora asesora, para determinar el foco de investigación, la fecha de implementación, los elementos

constituyentes de una planeación e intervención. En esta primera Lesson el foco establecido eran las interacciones estudiante- profesor que se desarrollaban en el aula de clase. El tópico por el cual se abordaría sería mezclas homogéneas, heterogéneas y sustancias puras.

FASE 2:

En la segunda fase se realizó la descripción de las actividades diseñadas y sus propósitos. y los ajustes realizados de acuerdo con las sugerencias de los pares colaboradores.

Primero se establecieron los Resultados Previstos de Aprendizaje (RPA), y competencias (estándares de competencias del Ministerio de Educación) según los documentos del macro y meso currículo. Luego se plantearon los desempeños y procesos de evaluación.

Esta propuesta de intervención fue analizada por la profesora mentora y la asesora, se presentaron posibles mejoras según el contexto, los recursos, los objetivos, el impacto pedagógico, el tiempo y la evaluación. Este análisis se puede observar en la siguiente figura:

Figura 1. Análisis de la primera propuesta de intervención

COMPETENCIAS TRANSVERSALES		REPRESENTATION	COMPREHENSIVE USE OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE					
		INQUIRY	INQUIRY, EXPERIMENTATION AND SCIENTIFIC COMMUNICATION					
		COMMUNICATION	PERSONAL COMMITMENT AND ITS SOCIAL IMPACT					
COMPETENCIAS SEGÚN ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN CIENCIAS NATURALES		<ul style="list-style-type: none"> • Observo fenómenos específicos • Formulo preguntas específicas sobre una observación o experiencia y escojo una para indagar y encontrar posibles respuestas • Formulo explicaciones posibles, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos, para contestar preguntas • Clasifico materiales en sustancias puras o mezclas • Verifico diferentes métodos de separación de mezclas. 						
(Es una actividad práctica dentro de un entorno auténtico del mundo real, que permite a los estudiantes dar solución a problemas de su cotidianidad)		RPA1 CONOCIMIENTO	Los estudiantes comprenderán la diferencia entre sustancias puras, mezclas heterogéneas y mezclas homogéneas.					
		RPA2 MÉTODO	Los estudiantes comprenderán la diferencia de los métodos de separación de mezclas (Hacer)					
		RPA 3 PROPÓSITO						
		RPA 4 FORMAS DE COMUNICAR						
DÍA	ACTIVIDAD NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	TIPO DE INTERACCIÓN:	PROPOSITO RELACIONADA CON (EL) LOS RPA	TIEMPO ESTIMADO	EVALUACION	ANÁLISIS DE LA EVIDENCIA + TRIANGULACIÓN.	
15 de septiembre de 2021	Exploración	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organización de grupos en el laboratorio (3 estudiantes por mesa) 2. Se les pedirá a los estudiantes que reconozcan en un principio ¿Qué tipo de mezclas existen? ¿Qué diferencia una mezcla de una sustancia pura? Esta información deberá ser registrada en sus cuadernos. (Las respuestas pueden desarrollarse por grupos de trabajo) 3. Más tarde se les pedirá a cada grupo socializar sus respuestas, una vez hecho esto se les pedirá a los estudiantes que establezcan conexiones con las respuestas de sus compañeros, resalten las ideas que más se relacionan y realicen una construcción final entre todos de lo que es una sustancia pura, una mezcla heterogénea y una mezcla homogénea. <p><u>Sugerencias: Fase de ajuste de planeación colaborativa.</u> Individual (1 minuto por pregunta) Tiempo (Revisar) Transición</p>	Estudiante-Saber (ES), Estudiante - Estudiante (EE), Estudiante profesor-estudiante (EPE) SINCÓNICO (s)	Reconocer de manera colaborativa de ...	7 minutos	RECURSOS Cuaderno Marcador	<p>Describir con evidencias si se logró el propósito declarado y cómo se aportó al RPA con la o las actividades propuestas</p>	<p>A partir de la evaluación analizar lo sucedido y tomar decisiones para la próxima planeación a la luz de constructos teóricos.</p>

Se realizaron mejoras y presentaron los siguientes recursos a la profesora mentora y asesora para validación. Una vez reflexionados y aceptados fueron enviados a los estudiantes para su desarrollo y evaluación.

FASE 3: planificación de la investigación (i.e. las evidencias y datos a recolectar en cada lección, formas de recolección).

En relación al foco se estableció un primer instrumento, donde se analizaría si se daban estas interacciones en el aula, este era una lista de cotejo que contaba con los siguientes criterios:

Tabla 1. Lista de cotejo para evaluación del foco de la Lesson Study.

Criterio	Cumplimiento	
	Si	No
Contribuye a la clase con hipótesis o información extra a la suministrada Formula preguntas relacionadas con el trabajo en clase o la actividad previa realizada Demuestra atención y apertura con respecto al trabajo en clase Demuestra iniciativa y creatividad en el desarrollo de las actividades		

Elaboración propia.

Para la recolección de datos se dispuso para cada actividad un formulario, en el cual el estudiante permitía reconocer si se tenían evidencias de las competencias formuladas en la fase de planeación.

FASE 4:

En esta fase se realizó la descripción de la puesta en escena de lo planeado.

En un primer momento se llevó a cabo la presentación de la profesora en formación y profesora tutora al curso. En este espacio se dieron a conocer las orientaciones necesarias para el trabajo en equipo y se identificaron los saberes previos de los estudiantes en relación con la práctica de laboratorio. La profesora mentora apoyó esta acción realizando preguntas de verificación de las normas de bioseguridad a los estudiantes y presentando una breve explicación de la sesión.

Una vez entendida la metodología de la práctica cada grupo empezó con su trabajo. Se evidenciaron dificultades en el seguimiento de instrucciones, la cuantificación de los materiales y la explicación de los fenómenos.

FASE 5:

En esta fase se realizó la evaluación de acuerdo con las evidencias recolectadas de la acción descrita en el numeral anterior.

Para la evaluación se creó un instrumento que permitió organizar, sistematizar y evaluar datos acerca de las actividades experienciales realizadas; dicho instrumento presentaba si se cumplía con el criterio las observaciones que se planteaban. Cabe resaltar que esta matriz también podía ser analizada por un par colaborador esto con el fin de cumplir con los principios de la Lesson Study.

FASE 6: En esta fase se realizó la reflexión que declarara las comprensiones que emergen sobre la acción desarrollada.

El identificar las mejoras, cambios y posibles acciones a tomar para la siguiente intervención, es uno de los factores más importantes cuando se lleva a cabo una metodología de Lesson Study, ya que permite fomentar una mejora constante en la práctica de enseñanza (Gómez, 2011). Además, se mantuvo un foco de atención en el estudiante y la práctica del profesor, donde se mejora la enseñanza según el contexto y se fortalecen las competencias profesionales.

Segunda Lesson Study: Exploremos la membrana celular

FASE 1:

Teniendo en cuenta el principio de trabajo colaborativo característica de la Lesson Study, se llevó a cabo una reunión tanto con la profesora mentora como con la profesora tutora, esto con el fin de definir el contenido, habilidades, competencias y foco principal de la Lesson. El contenido definido apuntaba al eje temático “membrana celular”, las habilidades y competencias esperadas fueron establecidas a partir de los documentos del macro y meso currículo, y el foco principal seleccionado era la relación con el contenido.

FASE 2:

Una vez definido el concepto estructurante, las competencias, las habilidades y el foco de la Lesson Study, se establecieron los objetivos y el resultado previsto de aprendizaje. Este último, fue elaborado y aprobado luego de un análisis minucioso, ya que era un criterio importante a la hora de definir las actividades a desarrollar.

Las actividades no solo apuntaban al RPA, sino también a las características propias del aprendizaje experiencial: concreto, observación reflexiva, concepción abstracta (pensamiento u hipótesis), aplicación (experimentación) e interacciones. A continuación, se logra evidenciar esta fase de la planeación profesional:

Figura 2. Primera propuesta de intervención

COMPETENCIAS TRANSVERSALES		REPRESENTATION INQUIRY COMMUNICATION	COMPREHENSIVE USE OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE INQUIRY, EXPERIMENTATION AND SCIENTIFIC COMMUNICATION PERSONAL COMMITMENT AND ITS SOCIAL IMPACT							
COMPETENCIAS SEGUN ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS EN CIENCIAS NATURALES		<ul style="list-style-type: none"> Clasifico membranas de los seres vivos de acuerdo con su permeabilidad frente a diversas sustancias Verifico y explico los procesos de ósmosis y difusión. 								
Meta		El estudiante reconoce y comprende la función y composición de la membrana plasmática celular								
RPA1 CONOCIMIENTO		Los estudiantes conocerán y desarrollarán la noción de membrana plasmática celular								
RPA2 METODO										
RPA3 PROPOSITO										
RPA4 FORMAS DE COMUNICAR										
DIA6 Semana del 27 de octubre	ACTIVIDAD NOMBRE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD.	PROPOSITO RELACIONADA CON (EL) LOS RPA	TIPO DE INTERACCION: Estudiante- Saber (ES). SINCRONICO (s) O ASINCRONICO (a) Asincrónico	CARACTERISTICAS DEL APRENDIZAJE EXPERIENCIAL	TIEMPO ESTIMADO 45 minutos asincrónico	OBSERVACIONES DEL PAR COLABORADOR	EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO DE RPA	ANALISIS DE LA EVIDENCIA + TRIANGULACION.	ACCIONES A TOMAR
	Analizamos la membrana plasmática	<ol style="list-style-type: none"> Se llevará a cabo el respectivo saludo, y se darán las principales instrucciones. Se organizarán grupos de trabajo en la plataforma de meet y se les pedirá a los estudiantes responder a la pregunta "What is the plasma membrane?" (6 minutos) Todo debe ser reportado en el Padlet compartido. Al volver a la sala principal se llevará a cabo la explicación acerca de ¿qué es la membrana plasmática?, ¿cuáles son sus componentes, funciones y transporte? Una vez realizada la explicación se llevará a cabo la actividad para verificar los aprendizajes. 	Los estudiantes podrán reconocer y evaluar sus conocimientos. El docente podrá reconocer el nivel de comprensión en el que se encuentra el estudiante.		<ol style="list-style-type: none"> Concreto Observación reflexiva Concepción abstracta (pensamiento u hipótesis) Aplicación (Experimentación) Interacciones 	RECURSOS Quizizz Padlet		Sistematización de respuestas Respuestas correctas (posibles acciones para próximas intervenciones)	Triangulación contraste con la teoría.	

Se llevó a cabo una reunión donde el par colaborador registró cada una de sus observaciones en el formato de planeación. Cada una de las recomendaciones fueron atendidas y se creó una segunda propuesta de intervención. A continuación, se presenta dicha propuesta:

Figura 3. Segunda propuesta de intervención

DÍAS Semana del 27 de octubre	ACTIVIDAD NOMBRE	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	PROPÓSITO RELACIONADO CON (EL) LOS RFA	TIPO DE INTERACCIÓN N: Estudiante- Saber (ES), Profesor- Saber	CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE EXPERIENCIAL	TIEMPO ESTIMADO 0 45 minutos asincrónico o RECURSOS 5 Quizizz Padlet	OBSERVACIONES DEL PAR COLABORADOR	OBSERVACIONES DE LA IMPLEMENTACIÓN (Según criterios)	EVIDENCIAS DE CUMPLIMIENTO DE RPA	ANÁLISIS DE LA EVIDENCIA + TRIANGULACIÓN N.	ACCIONES A TOMAR
	Análisis de la membrana plasmática	<ol style="list-style-type: none"> Se llevará a cabo el respectivo saludo, y se darán las principales instrucciones por escrito y de manera oral. Se organizarán grupos de trabajo de a tres integrantes en la plataforma Jie meet y se les pedirá a los estudiantes responder a la pregunta "What is the plasma membrane?" (6 minutos) Todo debe ser reportado en el Padlet compartido. Al volver a la sala principal se llevará a cabo la explicación acerca de ¿qué es la membrana plasmática?, ¿cuáles son sus componentes, funciones y transporte? (Véase libretto) Una vez realizada la explicación se llevará a 	Los estudiantes podrán reconocer y evaluar su conocimiento. El docente podrá reconocer el nivel de comprensión en el que se encuentra el estudiante. Profesor y estudiante reconocen la noción de membrana plasmática.	SINCRÓNICO (s) ASINCRÓNICO (a) Sincrónico	<ol style="list-style-type: none"> Concreto Observación reflexiva Concepción abstracta (pensamiento u hipótesis) Aplicación (Experimentación) Interacciones 		Véase en comentarios del documento	<p>Nivel instruccional No fue clara la instrucción para la primera actividad</p> <p>Verificación de las instrucciones</p> <p>Encuentro del E-E No es muy relevante para tiempos breves</p> <p>Pensamientos colectivos más acertados (sincronía) E-E</p> <p>Interacción profesor-estudiante Mayores preguntas de interacción indagación. No</p>	<p>Sistematización de respuestas</p> <p>Respuestas correctas (posibles acciones para próximas intervenciones)</p> <p>SB https://es.padlet.com/practicante02/jw0uutue6w WPS5 8A https://es.padlet.com/practicante02/rfohamvvtw988</p>	<p>Triangulación contrasta con la teoría ¿Qué es planeación? Competencias</p> <p>Concepto estructurado Enseñabilidad</p>	<p>Buscar una app que me permita hacer el comparativo de respuestas</p> <p>Revisar nivel instruccional</p> <p>La clase magistral puede ser asincrónica utilizar recurso</p> <p>Estructurar preguntas (indagación) y no retericas</p>

FASE 3:

La recolección de datos se dio a través de instrumentos como formularios, tableros colaborativos y plataformas de quices.

FASE 4:

Teniendo en cuenta lo estructurado en las fases anteriores se llevó a cabo la intervención en el aula, la cual fue realizada de manera remota con estudiantes de octavo grado en un periodo de tiempo de 1 hora. Inicialmente se dieron las pautas para la primera actividad, la cual basaba su desarrollo en el reconocimiento de los aprendizajes previos de los estudiantes en torno al contenido de membrana celular. Al finalizar, la docente en formación empezó con la clase. Con el fin de evaluar la construcción de los nuevos aprendizajes se les pidió a los estudiantes contestar a una trivía sobre conceptos estructurantes relacionados con el tópico principal. Para el último momento de la intervención, se les pidió a los estudiantes responder de nuevo la pregunta inicial teniendo en cuenta la incorporación de los nuevos conocimientos.

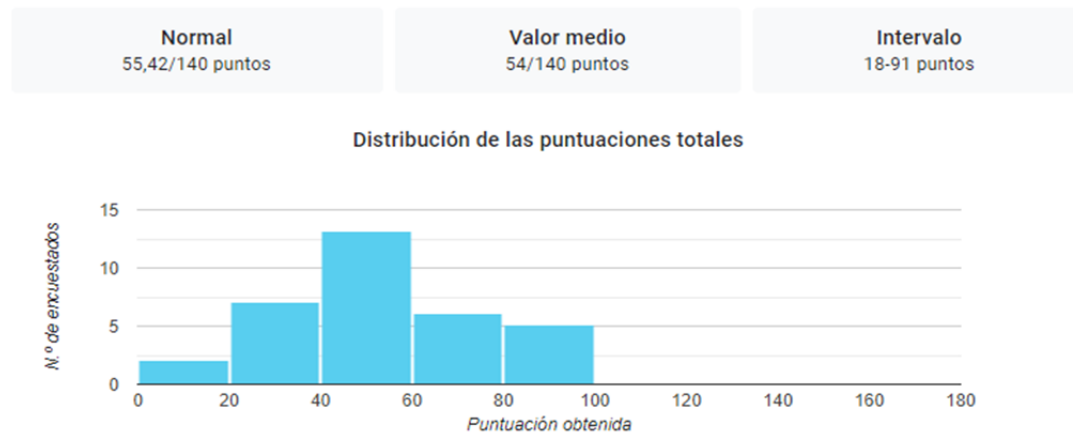
FASE 5:

La recolección de datos en la investigación cualitativa permitió comprender los fenómenos que se están evaluando, estos datos pueden evidenciarse como imágenes, documentos, piezas audiovisuales (Sandoval, 1996). Los datos obtenidos para esta Lesson se evidencian a partir de gráficos de análisis de respuestas, sistematización de dichas respuestas y escalas de comprensión.

Martínez Tapias, E., Barreto Tovar, C.H. y Atehortúa Leguizamón, G. (2023). Las lesson study como estrategia de enseñanza de las prácticas pedagógicas en profesores en formación inicial de ciencias naturales. *Revista Electrónica EDUCyT*, V. 14, (Extra), pp.1005-1013.

A partir del formulario generado se identificaron los referentes conceptuales que requieren de un mayor grado de comprensión por parte de los estudiantes. Esto puede verse evidenciado en el gráfico que se muestra a continuación.

Figura 4. Respuestas correctas obtenidas y valor medio del curso.



Por otro lado, fueron sistematizadas las respuestas en las que los estudiantes encontraron mayor dificultad conceptual según el contenido de membrana celular establecido en la Lesson. A continuación, se presenta la tabla de análisis:

Tabla 2. preguntas en las que suelen fallar con frecuencia los estudiantes

Preguntas en las que suelen fallar con frecuencia los estudiantes
¿Cuáles son las diferencias entre la respiración anaeróbica y aeróbica?
¿Cuáles son las similitudes entre la respiración anaeróbica y aeróbica?
¿Cuál es la definición de membrana plasmática?

Elaboración propia

FASE 6:

Para esta fase se llevó a cabo un análisis del concepto estructurante “planeación profesional”, a partir de esta se construyó una noción propia, entendiendo la planeación profesional es una acción que realiza el docente, cuyo objetivo es desarrollar una práctica de enseñanza de forma rigurosa y sistemática, permitiendo determinar por anticipado los aprendizajes por alcanzar, la manera de conseguirlos y evaluar su logro. Se caracteriza por ser dinámica, permanente, coherente y de construcción continua.

Conclusiones

La Lesson Study puede ser un componente crítico en la formación de futuros docentes, ya que permite fortalecer las capacidades profesionales desde el análisis de la misma práctica de enseñanza (Sims & Walsh, 2009). Los componentes particulares

dentro de las fases de desarrollo permiten una argumentación exitosa del estudio de las lecciones donde debe prestarse atención al carácter investigativo que sustenta la Lesson a desarrollar, planteando un propósito coherente.

A partir de los resultados se evidencia que las observaciones deben proyectarse y realizarse con especial atención al aprendizaje de los alumnos y la mejora de la práctica del docente (Fujii, 2014). Es imperativo considerar las mejoras a la planeación e identificar las acciones a desarrollar. La metodología de Lesson Study le permite al docente tomar decisiones acerca de su planeación profesional, su práctica de enseñanza y su proceso de formación profesional. Así pues, el ejercicio de reflexión de la práctica de enseñanza fortalece habilidades profesoras.

Bibliografía

- Anderson, G., & Herr, K. (2007). El docente investigador: la investigación-acción como una forma válida de generación de conocimientos. *La investigación educativa: Una herramienta de conocimiento y de acción*, 47-70.
- Fujii, T. (2014). Implementing Japanese Lesson Study in Foreign Countries: Misconceptions Revealed. *Mathematics Teacher Education and Development*, 16(1), 65-83.
- Gómez, Á. I. P., & Gómez, E. S. (2011). Lesson Study: la mejora de la práctica y la investigación docente. *Cuadernos de pedagogía*, (417), 64-67.
- Herrera, J. (2017). *La investigación cualitativa*.
- Licenciatura en Ciencias Naturales. (2016). *Proyecto educativo del Programa*
- Soto, E., & Pérez, A. (2011). Las Lesson Study ¿Qué son? *Cuadernos de pedagogía*, 147(65), 1-9.
- Sandoval Casilimas, C. A. (1996). *Investigación cualitativa*.
- Sims, L. & Walsh, D. (2009). Lesson Study with preservice teachers: Lessons from lessons. *Teaching and Teacher Education*, 25(5), 724-733.