

# **El estudio de clase como estrategia de autoformación docente al interior de las instituciones educativas, docente al interior de las instituciones educativas. Caso colegio La Aurora IED**

Marisol Roncancio López

Mágister en educación. coordinadora equipo estudio de clase, Colegio La Aurora IED Bogotá, Colombia. marisol.roncancio@gmail.com

Recibido: 4 julio de 2017

Aceptado: 30 septiembre de 2017

## **Resumen**

Mejorar las prácticas pedagógicas, con el fin de acompañar de manera más pertinente, eficaz y eficiente los procesos de aprendizaje de niños, niñas y adolescentes, es el propósito fundamental de un equipo de estudio de clase.

El estudio de clase es una oportunidad de aprender en equipos de maestros, dispuestos a dialogar y a reflexionar sobre sus propias prácticas, para identificar características de esas prácticas, que de no ser por la observación de otros, un maestro en solitario no podría encontrar y por tanto mejorar o fortalecer.

El presente artículo muestra cómo a través de un proceso de investigación acción, se ha logrado realizar una propuesta de innovación, desarrollada por docentes de matemáticas y ciencias naturales del Colegio La Aurora IED,

que han logrado la creación de algunos materiales didácticos para abordar problemas comunes en la enseñanza y el aprendizaje de temas como la organización de la tabla periódica y la suma de fracciones heterogéneas, con base en el análisis de características y necesidades de los estudiantes.

Se describe el ciclo del estudio de clase y cómo se ha incorporado en la Institución educativa, finalmente se presentan los principales resultados obtenidos a lo largo del trabajo, limitaciones y logros.

**Palabras clave:** Estudio de clase, enseñanza de las ciencias, enseñanza de las matemáticas, cualificación docente, reflexión.

### **Abstract**

To improve teaching practices, in order to accompany a more relevant, effective and efficient learning processes of children and adolescents, is the fundamental purpose of the team's lesson study Colegio La Aurora IED.

The study of class is an opportunity to learn in teams of teachers, willing to discuss and reflect on their own practices, to identify characteristics of these practices, for the observation of others.

This article shows how through a process of action research, teachers of mathematics and natural science have succeeded in creating some materials to address common problems in teaching and learning of subjects like the organization of the periodic table and sum of unlike fractions, based on analysis of characteristics and needs of students of Colegio La Aurora IED.

It describes the cycle of the study of class and how it is incorporated into the educational institution, finally presents the main results obtained in the course of work, constraints and achievements.

**Keywords:** Lesson study, science teaching, mathematics teaching, teacher qualifications, reflection.

**E**l estudio de clase, es una estrategia de cualificación docente, al interior de la institución educativa, por esta razón se convierte en una herramienta poderosa que permite a maestros y maestras enriquecerse a partir de lo que ocurre en su aula.

Es poco frecuente que en las instituciones educativas, se conformen equipos de maestros y maestras dispuestos a investigar sobre

lo que ocurre en el ejercicio docente, generalmente el análisis se hace desde las dificultades en los procesos de aprendizaje y no desde las debilidades en los procesos de enseñanza.

Desarrollar procesos de reflexión sobre la propia práctica docente, permite a los profesores reconocer fortalezas y debilidades propias de su clase, las cuales pueden convertirse en una excusa para establecer diálogos académicos con otros profesores y planear estrategias de mejoramiento que coadyuven en el desarrollo de actividades de enseñanza más efectivas, pensadas desde diferentes saberes.

El estudio de clase permite al maestro reconocerse como investigador, hace posible “estudiar” las clases, para comprender mejor qué ocurre en ellas, y de esta manera proponer estrategias metodológicas y didácticas, más sistemáticas y con un contenido muy reflexionado desde la epistemología de la disciplina y desde la disciplina misma.

Abordando el problema en el aula

Al revisar resultados obtenidos por los estudiantes en cada periodo académico y al terminar el año escolar, ha sido posible reconocer que estos son muy bajos para las áreas de ciencias naturales (especialmente física y química) y matemáticas, sin embargo para el equipo el problema no estaba centrado en los procesos de los estudiantes, entonces se empezó a indagar sobre lo que ocurría en las prácticas de enseñanza, llegando a identificar debilidades en estas, las cuales eran de tipo metodológico, didáctico e incluso disciplinar.

De esta preocupación nace la pregunta de investigación, ¿Cuáles son las características propias de las prácticas pedagógicas de maestros de ciencias naturales y matemáticas del Colegio La Aurora IED jornada mañana, que se deben fortalecer a partir de la estrategia de trabajo colaborativo estudio de clase? Este ha sido un problema importante y pertinente no sólo para el equipo de maestros que hacen parte del trabajo, sino para la institución educativa, ya que mejorar las prácticas pedagógicas redundará en mejores resultados en los estudiantes.

La conformación del equipo fue posible gracias al interés de profesores de ciencias naturales y matemáticas, dispuestos a hacer públicas sus dificultades en los procesos de enseñanza de algunas temáticas específicas, y a permitirse escuchar a otros, en un diálogo de saberes orientado a la reflexión y autocrítica, con el propósito de crecer en conjunto.

### Fijando propósitos

Después de pensar acerca del problema a resolver como equipo, se trazaron unos propósitos a corto, mediano y largo plazo, es importante aclarar que el equipo se conformó a finales de 2007, y a partir de allí se han reestructurado algunos objetivos.

En forma general los propósitos del equipo han sido:

### Objetivo general

Implementar la estrategia de auto cualificación docente “estudio de clase” al interior del equipo de estudio jornada mañana Colegio La Aurora IED.

### Objetivos específicos

- Fortalecer el equipo de estudio de clase, para compartir experiencias de aula y estudiarlas en ambientes de trabajo académico.
- Desarrollar estudios de clase que respondan a dificultades de aprendizaje o de conceptualización identificadas por los docentes del equipo de estudio de clase.
- Planear, ejecutar y evaluar clases demostrativas con el fin de validar los estudios de clase desarrollados por el equipo.
- Socializar la experiencia de estudio de clase y sus resultados a otros maestros de la institución educativa.
- Sistematizar la experiencia “el estudio de clase como estrategia de cualificación al interior de la Institución Educativa”.

- Identificar el nivel de cualificación docente alcanzado por los profesores del equipo de estudio de clase, a partir de elementos de caracterización de sus prácticas pedagógicas.
- Publicar los estudios de clase y el material didáctico, como productos de la validación con estudiantes. Este trabajo ha sido pensado como una propuesta de innovación en el aula, ya que ha permitido alcanzar los objetivos propuestos, y además ha impactado directamente a los estudiantes, quienes participan de manera activa en la validación de los estudios de clase creados por los docentes.

### Algunos referentes teóricos

A lo largo de la investigación ha sido necesario revisar conceptos fundamentales que apoyen la reflexión alrededor del objeto de estudio “la clase” y las dificultades que se presentan en ésta. En primer lugar es fundamental comprender la necesidad de proveer ambientes de aprendizaje en los cuales niños y niñas participen en experiencias educativas, de acuerdo a esto, se debe reconocer que no todas las experiencias en la escuela son experiencias educativas (Dewey, 1967), incluso algunas experiencias son antieducativas, se debe tener en cuenta este aspecto, pues el aprendizaje de las ciencias naturales y de las matemáticas se genera justamente a partir de experiencias que involucren a los estudiantes.

Si una experiencia debe provocar curiosidad, fortalecer la iniciativa y crear deseos y propósitos lo suficientemente intensos para llevar a una persona a desarrollar experiencias futuras (Dewey, 1967), El profesor necesita fomentar un ambiente de aprendizaje para soportar el cambio conceptual, proveer oportunidades de discusión y consideración de puntos de vista alternativos y argumentos, es también importante determinar las tareas de aprendizaje que promuevan cambio conceptual (Scott, Asoko, Driver, 1991).

Provocar el cambio conceptual en estudiantes, a partir de experiencias significativas de aprendizaje, implica revisar los conocimientos previos, los cuales son un insumo necesario e importante para promover aprendizaje, de ahí que para pensar en clases demostrativas que fueran

mucho más allá de ser una experiencia más en la vida de los estudiantes, era necesario tener en cuenta que para implementar una experiencia se deben incluir las experiencias que tienen los estudiantes, y las capacidades que se han desarrollado con estas, para convertirlas en el punto de partida del aprendizaje (Dewey, 1967); es importante que en el proceso de desarrollo de la experiencia se posibilite un cambio conceptual, que como afirma (Pozo, 1999), debe implicar no sólo la sustitución o modificación radical de los conceptos o ideas de los estudiantes sobre los fenómenos que estudia la ciencia, sino sobre todo un cambio en la forma de concebirlas, el cambio conceptual implica un cambio en los procesos y representaciones mediante los que los estudiantes procesan los fenómenos científicos y no sólo un cambio en el contenido de esas representaciones. Las teorías que los niños construyen estén correctas o erradas no son caprichosas, en general son lógicas, algunos llaman “malas interpretaciones” a esas ideas que los niños forman, otros dicen que son conceptos ingenuos, pero son simplemente concepciones de los niños, que tratan de comprender el mundo que les rodea con base en lo que tienen (Worth, 2000) estas ideas deben aprovecharse para provocar cambio conceptual.

(Pozo, 1999), lo denomina “cambio representacional”, para él “aprender ciencia es también cambiar el tipo de procesos y representaciones desde los que abordan los problemas y situaciones a los que nos enfrentamos”.

El cambio conceptual requiere de una explicitación progresiva (Pozo, 1999), para generar representaciones explícitas a partir de representaciones y procesos anteriores, los estudiantes deben explicitar sus ideas previas (Campanario & Moya, 1999).

Con respecto a las ideas de los estudiantes, es importante aclarar que para el equipo estudio de clase, no solo ha sido necesario tener en cuenta esas ideas con las que llegan los estudiantes a la clase, también es fundamental reconocer el contexto en el cual se mueven nuestros estudiantes, comprendiendo el contexto como el marco de referencia del niño, sus experiencias, previas, etapas de desarrollo e incluso los adultos que le rodean (Worth, 2000), por esta razón al reflexionar sobre los problemas que mueven cada estudio de clase, es necesario hacer un análisis frente a la relación de este con el contexto.

Es importante dar una mirada a la tarea del docente en la enseñanza de las ciencias, según Golombek (2008), esta consiste en la decisión del recorte programático que permite realizar junto con los alumnos un recorrido científico, incluyendo la revisión de bibliografía, discusiones abiertas y en particular un enfoque experimental destinado a satisfacer los intereses que vayan apareciendo en los estudiantes, de esta manera el equipo de estudio de clase realiza permanentemente análisis críticos de manera individual y colectiva de las prácticas docentes, lo cual ha permitido identificar debilidades y fortalezas de cada maestro en el acompañamiento al proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Un segundo elemento teórico necesario para la implementación del estudio de clase, tiene que ver justamente con los conceptos que giran alrededor de este y que ha sido necesario aclarar. El estudio de clase es Un método con el que el personal docente realiza la mejora de la impartición de las mismas con sus colegas. Baba, T. & Kojima, M (2005). Estudio de clases (lesson study). En JICA (Japan international cooperation agency) (Ed). La historia del desarrollo de la educación en Japón (pp. 224- 232) JICA.

El estudio de clase se compone de tres momentos, que han sido desarrollados por el equipo de La Aurora:



La planeación (plan) corresponde a la etapa en la cual se hace una investigación sobre materiales didácticos, el propósito de la clase, el grado en el cual se va a desarrollar, y el maestro que va a implementar la clase, los objetivos de aprendizaje se establecen reconociendo los tiempos reales de la clase.

La clase demostrativa (do), es “poner en acción”, lo planeado, es decir toda la discusión desarrollada alrededor de un problema de enseñanza y de aprendizaje, se materializa en la clase demostrativa que es una clase planeada, muy intencionada e implementada por un maestro del equipo, los otros actúan como observadores de la clase, a esta actividad generalmente es recomendable que asistan observadores externos que puedan enriquecer la reflexión posterior, (expertos disciplinares desde el área misma o desde la didáctica, directivos, maestros de otras instituciones, etcétera).

La clase demostrativa, es una oportunidad para el docente que la ejecuta y para el equipo de identificar, algunos elementos propios de su práctica, como actividades que siempre desarrolla el profesor para iniciar o terminar una clase y que podrían ser modificadas, forma de evaluar sus clases, e incluso las características del discurso del profesor.

El tercer momento del estudio de clase es la reflexión (see) (la denominación que se le da en Japón es junta de debate para animar la clase), en esta se hace una evaluación de la clase, la idea es retroalimentar el trabajo desde un análisis crítico, por tanto se espera que durante la sesión de reflexión, los observadores externos y los observadores del equipo de trabajo sean muy objetivos, con el fin de sugerir los ajustes necesarios y obtener una mejor clase.

La reflexión, es fundamental en el estudio de clase, ya que es justamente allí donde el profesor que implementa la clase y su equipo, dialogan, debaten, Argumentan desde las observaciones que se realizaron, para corregir las dificultades que se presentaron y fortalecer los elementos positivos que se destacaron en el desarrollo de la clase.



## Metodología

El presente estudio se desarrolló en el enfoque cualitativo, es una investigación acción, en la cual todos los docentes han sido observadores participantes, han emergido a lo largo del desarrollo de la investigación códigos y categorías, así como nuevas preguntas de investigación por tanto el análisis de datos ha estado basado en teoría fundamentada, y ha sido un proceso inductivo, a partir de los datos que se han ido obteniendo se ha realizado la organización de los mismos.

En primer lugar es necesario hacer referencia al contexto en el cual se desarrolló la innovación.

## Contexto

### Descripción del contexto:

El Colegio La Aurora IED, está ubicado en la zona quinta de Bogotá (Usme), pertenece a la UPZ (Unidad de Planeamiento Zonal) 51 de la zona urbana, en el barrio La Aurora, es una institución de carácter público, de enseñanza formal, mixta, que atiende un total de 25 cursos en cada jornada de preescolar hasta la media, constituida por una población aproximada de 1900 estudiantes (en las dos jornadas).

Actualmente se intensifica el trabajo por ciclos organizados de acuerdo con los cursos la siguiente manera:

Ciclo 1: conformado por los grados 0, 1, 2.

Ciclo 2: grados 3, 4 y 5.

Ciclo 4: grados 9, 10 y 11.

El PEI de la institución “Pensamiento emprendedor hacia la gestión social”, tiene como misión formar pensamiento emprendedor para ser gestores sociales en todos los ciclos educativos, a través de estrategias que permitan el desarrollo de valores, habilidades comunicativas, innovación y tecnociencia como base de una educación pertinente

y de calidad, la visión está orientada a construir una comunidad educativa con proyección humanística y cognitiva con compromiso para transformar la realidad a través del crecimiento en valores, en saberes y en competencias.

La estrategia de organización metodológica y didáctica en la Institución es la Enseñanza para la Comprensión (EpC), que busca hacer del proceso de aprendizaje una experiencia significativa para los estudiantes, acompañados por sus maestros.

La organización curricular se realiza por áreas, y el estudio de clase está centrado específicamente en ciencias naturales y matemáticas.

### Selección del contexto

La principal razón por la que se eligió el Colegio La Aurora IED, para el desarrollo de la investigación fue porque todos los docentes del equipo trabajan en la institución, además tienen un espacio dentro de la carga académica para participar en el estudio de clase, también por el apoyo que recibe el trabajo de los directivos docentes, reconociéndolo como un elemento de fortalecimiento institucional, es decir el contexto se seleccionó por conveniencia.

### Participantes

#### Descripción de los participantes:

En el equipo estudio de clase participan cuatro docentes del área de ciencias naturales y una docente del área de matemáticas, las áreas de formación son:

Profesor 1: biólogo.

Profesor 2: médico veterinario.

Profesor 3: licenciatura en física.

Hasta 2011 participaron también:

Profesor 4: licenciatura en física.

Profesor 5: licenciatura en matemáticas.

Para las clases demostrativas se han seleccionado varios grupos de estudiantes, los cuales se eligieron de acuerdo a los cursos en los que los docentes orientaban clases, la selección de los grupos de muestra no fue aleatoria, fue un muestreo intencional (purposive sampling).

Para el caso del estudio de clase 1 (organización de elementos en la tabla periódica), la clase demostrativa se desarrolló en un curso de grado quinto de primaria, posteriormente en un curso de grado noveno y finalmente en un curso de grado sexto, los cursos tienen en promedio 43 estudiantes cada uno. (se anexan las planeaciones de estas clases, (anexo 1).

Para el estudio de clase (suma de fracciones heterogéneas), se desarrollaron las clases demostrativas en dos cursos de grado cuarto de primaria y una en décimo grado. (se anexan planeaciones de estas clases, (anexo 2).

### Recolección y análisis de datos

Para la recolección de datos se han utilizado distintos instrumentos (anexo 3):

1. Formato de planeación de clases demostrativas (elaborado por el grupo) Este formato permite a los docentes organizar un plan de clase, en el cual se muestra la puesta en escena de lo planeado, este plan se sigue durante la clase demostrativa.
2. Protocolos de observación de la clase: son formatos que permiten hacer una evaluación de la clase y en general del estudio de clase, a partir de estos se realiza una reflexión sobre las fortalezas y debilidades que se presentaron durante la clase demostrativa, e incluso se reflexiona sobre lo que ha fallado en el estudio.
3. Protocolos de observación categorial: son formatos creados para identificar características propias de las prácticas docentes de los profesores que hacen parte del equipo.

4. Videos de clase: que permiten leer y releer lo que ocurre en el aula a partir de la implementación del plan de clase que se propone.

El análisis de estos datos se hace de manera paralela al proceso, los datos de los observadores se triangulan para obtener conclusiones sobre lo que ocurrió en el estudio que se realizó, cabe resaltar que los observadores no solamente son los maestros el equipo, también hacen el papel de observadores personas externas, (expertos disciplinares, o desde la didáctica del área, entre otros).

### Categorización

Para los docentes del equipo fue necesario caracterizar las prácticas pedagógicas, con el propósito de establecer unos marcos de referencia con respecto a los cuales fuera posible realizar la reflexión permanente de la práctica.

Se tomaron como base tres categorías:

Categoría 1: organización.

Categoría 2: el maestro como sujeto de aprendizaje

Categoría 3: conocimiento disciplinar

Estas categorías fueron analizadas en una mirada primero retrospectiva, frente a las prácticas pedagógicas, en comparación con el trabajo que cada maestro desarrolla actualmente, para identificar características que se han potenciado o no desde la intervención del estudio de clase.

Cada profesor realizó su caracterización, de acuerdo a las tres categorías principales, los códigos de cada categoría fueron propuestos por cada uno, de acuerdo a sus intereses de participación en el equipo de estudio de clase (Anexo 4).

Intervención

Este proceso ocurrió en varias fases:

- Fase I: conformación del equipo, esta fase se desarrolló a finales de 2007, el equipo de profesores, inicialmente, estuvo conformado por tres profesores de ciencias naturales y 2 profesoras de matemáticas, se desarrolló con el acompañamiento del MEN.
- Fase II: selección de material bibliográfico sobre estudio de clase, didáctica de las ciencias, didáctica de las matemáticas, se dio inicio a la lectura de documentos sobre el marco conceptual del estudio de clase, se tomaron documentos japoneses que hacen referencia al ciclo de estudio de clase, a los propósitos, a la importancia que este representa en el sistema educativo japonés. (noviembre 2007 a febrero de 2008).
- Fase III: primer estudio de clase: este primer estudio de clase empieza a comienzos del año 2008, la primera clase demostrativa se desarrolló en marzo de 2008, la cual fue implementada en grado quinto de primaria y tuvo como tópico generativo la organización de los elementos en la tabla periódica. Debido a que el propósito de esta primera clase no se alcanzó, fue necesario desarrollar una segunda clase con el mismo tema en grado noveno, el propósito tampoco se alcanzó en esta segunda clase, se realizaron los ajustes pertinentes para desarrollar una tercera clase en grado sexto, en la cual si se logró el propósito, esta clase es la que se presenta en el material de la publicación, la fase III se realizó entre marzo y septiembre de 2008.
- Fase IV: segundo estudio de clase, categorización de las prácticas docentes, reflexión de las propias prácticas.
- Fase V: organización de la información, sistematización de resultados, elaboración de cartillas, y material didáctico. (nota: este material se encuentra en la carpeta que se adjunta).
- Fase VI: socialización de resultados, el equipo ha participado en eventos académicos en los cuales ha podido presentar los resultados de la experiencia y de los cuales ha obtenido elementos fundamentales para fortalecer el trabajo.

Actualmente se desarrolla la socialización del material didáctico obtenido como producto de los dos estudios de clase.

### Principales resultados

Los resultados más importantes a lo largo del proceso de implementación del estudio de clase en el Colegio La Aurora IED, están relacionados especialmente con el mejoramiento de las prácticas pedagógicas de los docentes, reflejados en:

1. Autorreflexión permanente de la práctica pedagógica.
2. Mejor aprovechamiento del tiempo y los recursos para diseñar las actividades de enseñanza.
3. La planeación intencionada como elemento fundamental en la obtención de mejores resultados con estudiantes.
4. Sistematización de los estudios de clase en los cuales se incluyen protocolos de observación de la clase, y de las categorías, planes de clase, material didáctico sobre tabla periódica y plantillas para suma de fracciones heterogéneas, videos y material fotográfico de las clases demostrativas. (se anexa en CD) .
5. Socialización a nivel institucional e interinstitucional de la estrategia Estudio de clase y de los productos como cartillas y materiales.

### Conclusiones

El trabajo sigue en curso razón por la cual las siguientes son conclusiones parciales:

1. En las instituciones educativas se hace necesario el trabajo colaborativo en equipos de maestros, que dialoguen sobre sus dificultades y fortalezas en el aula, con el fin de mejorar las primeras y potenciar las segundas.
2. El estudio de clase es una oportunidad de aprender juntos, de

crecer profesionalmente desde el diálogo de saberes que se entabla entre maestros, con respecto a un problema de enseñanza.

3. Para mejorar las prácticas pedagógicas, es fundamental reconocer que las dificultades de aprendizaje que se presentan, en ocasiones son provocadas por deficiencias en los planes de enseñanza, por tanto el maestro que hace parte de un equipo de estudio de clase debe convertirse en un maestro autocrítico, reflexivo y estar dispuesto a cambiar o mejorar su trabajo en el aula.

4. El estudio de clase provoca en los maestros el deseo de investigar sobre su propia práctica, ya que en la interacción con otros maestros reconoce nuevas formas de enseñar que le pueden hacer más agradable y emocionante su labor en el aula.

5. Investigar sobre materiales didácticos pertinentes a un contexto específico, en nuestro caso al Colegio La Aurora IED, permite a los maestros y maestras desarrollar clases más organizadas y mejor intencionadas.

6. La interacciones que se establecen en la clase maestro-estudiante-material didáctico, deben ser aprovechadas para motivar en los estudiantes aprendizaje significativo.

7. Permitir a otros que observen la clase, es una estrategia muy interesante cuando el propósito es mejorar las prácticas pedagógicas, esta observación debe ser objetiva y orientada a sugerir elementos conceptuales o metodológicos para mejorar las clases.

## Limitaciones

La presente intervención ha tenido varias limitaciones, relacionadas con:

a. El equipo de maestros: el equipo está constituido por 3 maestros, si alguno decide retirarse del equipo por causa personal u otra, será complejo incorporar a otro maestro sin entrenamiento en estudio de clase, sin embargo al interior del equipo se han planteado alternativas de solución en caso de que se presente esta situación.

b. El tiempo para desarrollar los estudios de clase son insuficientes al interior de la institución, lo que implica que en muchas ocasiones se deba utilizar tiempo extra, y no siempre es posible.

c. Cuando no asisten observadores externos a la implementación de la clase demostrativa, las observaciones son muy subjetivas, los profesores del equipo en ocasiones no identifican debilidades por su calidad de planeadores, los observadores externos pueden hacer observaciones desde su formación disciplinar o su experiencia, lo cual permite una observación más objetiva.

## Prospectiva

Debido a que el estudio de clase es un proceso cíclico, el equipo continuará analizando diferentes temáticas que presentan alguna dificultad en las clases de ciencias o matemáticas y que se pueden convertir en el pretexto para seguir con la estrategia.

Durante el año 2010 se desarrolló una clase demostrativa de ciencias naturales, con estudiantes de grado noveno, este estudio de clase fue desarrollado por un docente, el equipo no participó de manera muy activa, ya que el propósito era identificar las fortalezas adquiridas por cada docente a lo largo de estos años. Los otros profesores planearon también su clase pero no la ejecutaron, debido a que después de la observación de la primera clase demostrativa planeada por un solo docente y discutida en el equipo, se concluyó que aun es necesario fortalecer las competencias y habilidades de los docentes a partir de la interacción con los otros.

Por lo anterior el equipo seguirá constituyéndose como un espacio de formación para los profesores y a futuro se espera que cada docente pueda empezar a planear y ejecutar sus estudios de clase con la suficiente autocrítica, sin dejar de lado las sugerencias de otros.

Esta proyección a futuro la ha pensado el equipo, ya que los docentes pueden algún día decidir trasladarse de institución y allí será necesario aprovechar todas las habilidades desarrolladas a lo largo de



su participación en el estudio de clase, para formar nuevos equipos y sobre todo desarrollar mejores prácticas docentes.

Para el presente año, se espera terminar un estudio de clase sobre genética el cual será aplicado en estudiantes de primaria y secundaria.

## Referencias

- Baba, T. & Kojima, M (2005). Estudio de clases (lesson study). En JICA (Japan international cooperation agency). (Ed). *La historia del desarrollo de la educación en Japón* (p.p. 224- 232). JICA.
- Bransford, J., Brown, A. & Cocking, R. (Eds). (2000). “¿Cómo aprende la gente? Cerebro, mente, experiencia y escuela”. En <http://www.eduteca.org/ComoAprendelagente.php3>, libro completo versión en inglés en <http://www.nap.edu/books/0309070368/html/>
- Campanario, J. M. & Moya, A. (1999). “¿Cómo enseñar ciencias?, principales tendencias y propuestas”. *Investigación científica*, V. 17, pp. 179-192.
- Dewey, J. (2004). “Experiencia y educación”. Madrid: Biblioteca Nueva
- Hernández, G. (1998). *Paradigmas en psicología educativa*. México: Paidós.
- Pozo, J. I. (1999). Más Allá del Cambio Conceptual: El Aprendizaje de la Ciencia como Cambio Representacional. *Enseñanza de las Ciencias*, 17 (3), 513-520.
- Scott, P.H., A. Soko, H., Driver, R.H. (1991). Teaching for conceptual change: a review of strategies.
- Worth; (2000). El poder de pensamiento de los niños (Worth 2000). En National Science Foundation. (2000). *Fundamentos: una monografía para profesionales en educación en ciencias, matemáticas y tecnología. Indagación: creencias, visiones y estrategias para grados 0 a 5. Vol. 2*. Foundatios National science foundation V2.