

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA  
XIII COLOQUIO REGIONAL DE MATEMÁTICAS y III SIMPOSIO DE ESTADÍSTICA

## El *Estudio de Clase* en matemáticas: Un análisis evaluativo de su implementación en Colombia\*<sup>1</sup>

Richard Calvache Luna, [matricx9@gmail.com](mailto:matricx9@gmail.com), Maestría en Educación VIII promoción.  
Universidad de Nariño.

**Resumen.** En este trabajo de investigación se realiza un análisis evaluativo del *Estudio de Clase* en Colombia a una década de su introducción en algunas instituciones educativas. Para ello, se construye un marco multidimensional en dos etapas. En la primera, se describe la caracterización realizada a un Corpus de producciones intelectuales alrededor del *Estudio de Clase* y cómo dicho marco fue construido. En la segunda, el análisis se enfoca en materiales que traten sobre su aplicación en matemáticas, según se inscriban en dimensiones determinadas en la etapa inicial. Seguidamente, se presentan reflexiones propias en torno al *Estudio de Clase*, sobre la base de los hallazgos encontrados en los documentos del Sub Corpus. Paralelamente, se categoriza la información de encuestas y entrevistas aplicadas a ex becarios de ciencias naturales y matemáticas y profesionales de apoyo del Proyecto de Mejoramiento Convenio MEN – JICA (2003–2008). Como resultado, se obtiene una síntesis que establece tendencias relacionadas con conocimientos y experiencias de los encuestados en *Estudio de Clase*, la realidad de la aplicación de la propuesta en sus instituciones de origen y los aspectos a tener en cuenta para una incorporación óptima en el área de matemáticas. Dado lo anterior se hace posible, *i*) realizar un acercamiento conceptual y procedimental del *Estudio de Clase*, *ii*) establecer lineamientos generales desde el campo de enseñanza de las matemáticas y *iii*) sugerir una ruta de implementación para el área en mención; en consonancia con la teoría existente alrededor del *Estudio de Clase*, la perspectiva de los encuestados y la normatividad educativa en vigencia.

**Palabras claves.** *Estudio de Clase*, Educación Matemática, Desarrollo profesional docente, Cualificación de maestros, Clase de Demostración.

### 1. Presentación.

---

\*<sup>1</sup> Este escrito resume algunas ideas y resultados del trabajo de grado “El *Estudio de Clase* en Matemáticas: Un análisis evaluativo de su implementación en Colombia”; desarrollado como requisito parcial en el programa Maestría en Educación de la Universidad de Nariño. 2016.

Desde hace tiempo se viene trabajando en Colombia por el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes, primordialmente en matemáticas, ciencias naturales y lenguaje, dados los bajos resultados obtenidos en evaluaciones internacionales en relación con puntajes promedios. Los informes de estos estudios para el país, concluyen categóricamente una baja preparación de los educandos en el manejo de las pruebas, y en referencia al área de matemáticas, precisan una conceptualización superficial alrededor de temas esenciales a nivel escolar, escaso dominio de conceptos matemáticos básicos, dificultades en el planteamiento y solución de problemas o limitaciones en la aplicación de tales conceptos en situaciones ideadas que requieran de su empleo, entre otros aspectos. (TIMSS, 1997)

Ante este panorama, el Ministerio de Educación Nacional [MEN] y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón [JICA], establecen un convenio de cooperación conjunta desde el 2003 hasta el 2008, denominado de aquí en adelante <Convenio MEN - JICA (2003-2008)>, para desarrollar el proyecto: “Fortalecimiento del sistema de formación de docentes del área de matemáticas y ciencias naturales”, citado en lo sucesivo <Proyecto de Mejoramiento>, el cual se constituía básicamente en cualificar profesores colombianos de matemáticas y ciencias naturales a partir de la adaptación de las prácticas pedagógicas que desarrollan los maestros japoneses en sus escuelas. El informe final del convenio es concluyente al afirmar que en Japón los profesores tienen una preparación sólida en diversos aspectos relacionados con la docencia y que parte de esas fortalezas se explica en gran parte por una singular manera de cualificar a los educadores en formación y en ejercicio denominada *jugyou kenkyu*<sup>2</sup> o *Estudio de Clase*<sup>3</sup>. (MEN, 2008)

Por su parte, un grupo de maestros becarios de los diferentes cohortes del convenio, vislumbran la potencialidad del *Estudio de Clase* para la educación en Colombia y se dan a la tarea de difundirlo e implementarlo en sus instituciones de origen como parte de los compromisos adquiridos durante el desarrollo de un programa de mejoramiento de las prácticas docentes en las

---

<sup>2</sup>Vocablo japonés empleado para designar el método de perfeccionamiento de las prácticas de aula de los profesores en Japón.

<sup>3</sup>Tránsito del idioma japonés al español del *jugyou kenkyu*, asumido por el MEN, empleado ampliamente en el libro: “Estudio de Clase: Una experiencia en Colombia para el mejoramiento de las prácticas educativas” (MEN, 2009a), término que se utilizará de aquí en adelante en la presente investigación.

áreas a intervenir, pasantía que se realizó la mayor parte del tiempo en la ciudad de Sendai, Prefectura de Miyagi - Japón.

Por lo tanto, se hace preciso analizar el estado del *Estudio de Clase* en Colombia actualmente, de forma que posibilite determinar sus avances como proceso de cualificación autónomo del educador y permita establecer una propuesta para su incorporación desde el área de matemáticas, teniendo en cuenta diferentes realidades institucionales.

Para tal efecto, el análisis evaluativo del *Estudio de Clase* en Colombia se hace desde dos perspectivas: primeramente desde producciones intelectuales derivadas al respecto y posteriormente desde la experiencia de ex becarios y profesionales de apoyo del Proyecto de Mejoramiento Convenio MEN - JICA (2003-2008), lo que confluye en un acercamiento a la metodología desde diversas ópticas en cuanto a comprensión y aplicación en un campo específico del saber. En esta investigación, dicho campo corresponde al de las matemáticas escolares.

Por ello, *i)* se realiza un diagnóstico sobre el *Estudio de Clase* en Colombia desde la óptica de algunos ex becarios y profesionales de apoyo del MEN que pertenecieron al proyecto, lo que determina el estado de avance de la experiencia y los alcances logrados en el profesorado a nivel general y particularmente en el área de matemáticas; *ii)* se precisan unos lineamientos generales de la metodología a la luz de documentos pedagógicos, encuestas y teoría disponible en red e impresa y *iii)* se delinea una hoja de ruta para su incorporación en una institución educativa, propuesta que surge desde diversos contextos regionales y vincula la actual normatividad educativa colombiana.

## **2. Desarrollo de la temática.**

### **TITULO**

El *Estudio de Clase* en matemáticas: Un análisis evaluativo de su implementación en Colombia

### **ANTECEDENTES**

Objetivo central de la educación a nivel global: *Educación de calidad para todos*. (Foro Mundial de Educación Dakar, 2000).

Frente al distanciamiento entre el programa nacional y las clases, se requiere la revisión de dicho programa y a la vez la reforma en el propio salón de clases (Baba y Kojima, 2005).

“En Japón, el personal docente ajusta la *Guía de orientación para la enseñanza* en las clases y luego enriquece dicha guía agregándole mejora(s) práctica(s) e innovadora(s) a través del *Estudio de Clase(s)*...El personal docente puede aprender interactuando en conjunto sobre la forma de impartir clases, desarrollar su propia capacidad y seguridad en sí mismos y construir el mejor modelo de la clase.” (Baba y Kojima, 2005 p. 223).

### **La perspectiva internacional.**

Se aprecia la experiencia japonesa del *Estudio de Clase* como “una aproximación al desarrollo profesional dirigido por los maestros” (Kieran et al., 2013, p. 362).

Características del *Estudio de Clase*: “está basada in situ, orientada a la práctica, centrada en el aprendizaje del estudiante, fundada en la colaboración y orientada a la investigación” (Hart, et al., 2011, p. 2).

Shimizu y Williams alertan sobre el hecho de adoptar prácticas <exitosas> propias de una cultura local en otras culturas: “importar prácticas de enseñanza de otros países en contextos locales sin colocar atención a las prácticas culturales en las que esas prácticas estaban arraigadas puede ser improductivo” (Shimizu y Williams, 2013, p. 152).

### **Antecedentes a nivel nacional.**

A partir de resultados en pruebas TIMSS (1997) y PISA (2002), Colombia entabla un Convenio de Cooperación con Japón a través de JICA a través del proyecto: “*Mejoramiento del sistema de capacitación de maestros de ciencias naturales y matemáticas*”

MEN ve en la implementación del *Estudio de Clase* la forma de generar avances significativos en tales áreas. Algunos productos de esta experiencia a nivel nacional se mencionan a continuación: Libro “*Estudio de Clase: Una experiencia en Colombia para el mejoramiento de las prácticas educativas*”, financiado por el MEN y la JICA.

Experiencias de *Estudio de Clase* en matemáticas y ciencias, desarrolladas en educación básica y media y a nivel universitario, dos de ellas incluidas en el libro citado al inicio (una de cada área).

Curso *b-learning* sobre Metodología de *Estudio de Clase* [MEC]. MEN, 2010-2011.

Red de ex becarios de matemáticas y ciencias *REBECA*, micro sitio inserto en el portal educativo Colombia Aprende.

I encuentro nacional de *Estudio de Clase*. Bogotá, 2009. CD ROM de memorias del evento.

II encuentro nacional de *Estudio de Clase*. Bogotá, 2011. CD ROM de memorias del evento.

Módulo sobre *Estudio de Clase*, incluido en el Programa Todos a Aprender [PTA].

## **PROBLEMA**

Desde el análisis de producciones intelectuales y la perspectiva de ex becarios y profesionales de apoyo del Proyecto de Mejoramiento Convenio MEN – JICA (2003–2008), ¿Cuál es el estado actual del *Estudio de Clase* en Colombia?

## **OBJETIVO GENERAL:**

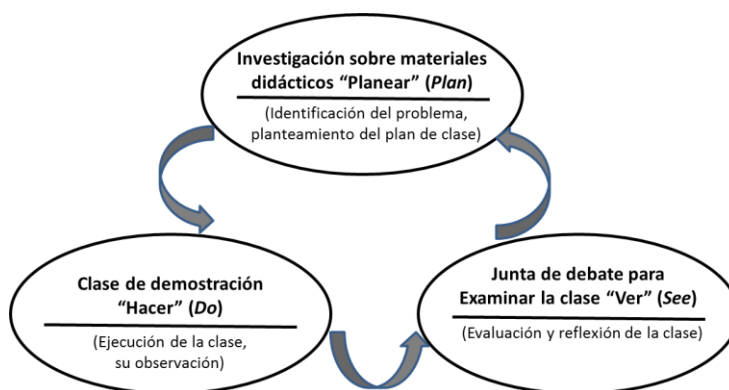
Analizar el estado actual del *Estudio de Clase* en Colombia, desde producciones intelectuales relacionadas y la perspectiva de los ex becarios y profesionales de apoyo del Proyecto de Mejoramiento Convenio MEN – JICA (2003–2008).

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un meta-estudio de materiales sobre el *Estudio de Clase* en Colombia desde que se inscribe el Proyecto de Mejoramiento Convenio MEN - JICA (2003-2008) hasta el momento.
- Determinar la realidad del *Estudio de Clase* en Colombia con los docentes ex becarios y profesionales de apoyo del Proyecto de Mejoramiento Convenio MEN – JICA (2003-2008).
- Establecer unos lineamientos generales para el *Estudio de Clase* desde el campo de la enseñanza de las matemáticas a partir de su puesta en marcha en el contexto colombiano.
- Proponer una ruta para la implementación del *Estudio de Clase* en el área de matemáticas.

## **MARCO TEÓRICO**

El Sistema Educativo Japonés, tiene configurado un método de perfeccionamiento de las prácticas de aula por iniciativa propia de los mismos educadores, conocido como *jugyou kenkyu*<sup>4</sup>, *Lesson Study*<sup>5</sup> o *Estudio de Clases*<sup>6</sup> y es el resultado de la evolución de su sistema de enseñanza a través de la mejora progresiva de las clases, responsabilidad a cargo de maestros e instituciones educativas primordialmente.



Proceso del estudio de Clase(s)

Fuente: Agencia de Cooperación Internacional del Japón. (2005)

El *Estudio de Clase* es un elemento esencial de lo que en Japón se denomina *kounaikenshuu*, el cual, según Stigler y Hiebert (1999) “es un proceso continuo de formación profesional que tiene lugar en la escuela, en el que los profesores japoneses participan una vez que inician su carrera docente” (p. 125).

Los comienzos del *Estudio de Clase* datan desde la época de la restauración, conocida como era de Meiji (1868 -1912), donde fue fundamental el método de enseñanza de Pestalozzi y sus ideas sobre educación en un libro que comentaba acerca de materiales didácticos y sus usos, e incluía pautas para observar clases y realizar sesiones de crítica (Isoda et al., 2007).

## DISEÑO METODOLÓGICO

---

<sup>4</sup>Vocablo japonés empleado para designar el método de perfeccionamiento de las prácticas de aula de los profesores en Japón.

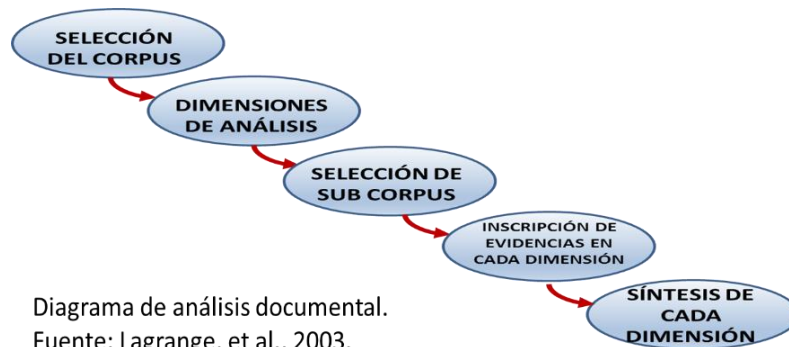
<sup>5</sup>Traducción sugerida por Makoto Yoshida para referirse al *jugyou kenkyu*.

<sup>6</sup>Tránsito desde el idioma japonés al español, sugerido por Masami Isoda, Abraham Arcavi y Arturo Mena Lorca; empleado profusamente en el libro: *El Estudio de Clases Japonés en Matemáticas* (2007).

Los esfuerzos se centran en comprender los múltiples significados inmersos en un Corpus de producciones intelectuales o evidencias alrededor del *Estudio de Clase* en Colombia, así como también, a través de instrumentos, recoger las diversas posturas de ex becarios y profesionales de apoyo del Proyecto de Mejoramiento Convenio MEN – JICA (2003–2008) sobre la realidad de la propuesta en el país, los lineamientos generales que rigen la metodología y una posible ruta de implementación en el área de matemáticas.

### ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS (1)

Para dar respuesta al *Primer objetivo* se planteó un meta-estudio de producciones intelectuales sobre el *Estudio de Clase* en Colombia desde que se inscribe el Convenio MEN-JICA (2003-2008) hasta el momento, tomando como referencia el trabajo *Technology and Mathematics Education: A Multidimensional Study of the Evolution of Research and Innovation* (Lagrange, et al., 2003)



### REVISIÓN DOCUMENTAL SOBRE *ESTUDIO DE CLASE*

**CORPUS:** 32 producciones intelectuales sobre *Estudio de Clase* en Colombia, 30 publicadas por vía electrónica y 2 en medio impreso, materiales a los cuales se les realizó previamente una revisión de contenido para poder fijar así una apreciación general de su estructura. Esta distinción permitió tener un primer acercamiento a aquellos que conformarían el Subcorpus, las cuales fueron evidencias que abordaban el Estudio de Clase a modo general o desde las matemáticas escolares.

Un tratamiento cuantitativo realizado en el Corpus, permitió concluir que: *i*) Las publicaciones alrededor de la MEC de educadores que no tengan la distinción de ex becarios son relativamente

escasas; ii) Pocos materiales son libros, tesis de grado (de pregrado o posgrado) o *Estudios de Clase* completos. En un bajo porcentaje también se encuentran talleres de difusión; iii) Las producciones intelectuales tienden a centrarse en aspectos generales del *Estudio de Clase*. En un porcentaje similar, las evidencias se desarrollan principalmente alrededor de temas del área de matemáticas; iv) Hay variedad de lugares de procedencia. Se presenta un sesgo hacia Bogotá D.C. explicable por la influencia del MEN, siendo la zona centro la de mayor área de impacto, seguida de la zona suroccidental.

### **FINALIDAD DE CADA ELEMENTO DEL CORPUS**

Las producciones intelectuales consideradas en el Corpus se clasificaron en siete tipos de finalidades: i) Teorizar y ejemplificar; ii) Socializar; iii) Ejemplificar exclusivamente; iv) Reportar resultados de investigación; v) Masificar; vi) Instruir exclusivamente; y vii) Recopilar documentos.

### **DIMENSIONES DE ANÁLISIS**

Se consideró como primera dimensión de análisis el enfoque general de cada producción sobre el *Estudio de Clase* en Colombia en función de su propósito esencial. Esta dimensión surge dada la intención de cada material del Corpus en relación con la metodología que se define a partir de su síntesis de contenido; en esa vía, queda determinada desde las finalidades establecidas para cada una de las producciones intelectuales consideradas en el Subcorpus.

Conceptualización, teorización, hipótesis o preguntas alrededor de la MEC confluyeron en una dimensión epistemológica. Los materiales que confluyen en esta dimensión hacen un rastreo de los orígenes del *Estudio de Clase* Japonés, emplean definiciones de investigadores internacionales o intentan conceptualizar y teorizar sobre la metodología en estudio, en una clara intención de adaptarla a los propósitos trazados desde el MEN en materia de calidad educativa, es decir, la estructuración de definiciones ya sea a modo general o desde un área de formación, se hace sobre la base de una revisión de literatura afín o desde los informes de los ex becarios.

Materiales que comparten un interés en generar impacto en los procesos de aprendizaje del estudiante a través de la MEC se agruparon en una dimensión cognitiva. Si bien, una de las pretensiones del *Estudio de Clase* está en una intervención que favorezca el aprendizaje de los escolares, y para el caso de matemáticas, desarrollar la clase con el propósito de generar procesos



de comprensión del saber matemático en aras de una aplicación real y efectiva en la solución de problemas por parte del estudiante, los materiales considerados en el Subcorpus de este estudio suministran limitada información al respecto.

Evidencias cuya intención está en la vía de masificar el *Estudio de Clase* a través de medios de telecomunicación, cursos o instructivos se registraron en una dimensión instrumental o técnica. Bajo el ideal de masificar la metodología de *Estudio de Clase*, uno de los objetivos macro del Proyecto de Mejoramiento en el marco del Convenio MEN - JICA (2003-2008), diversas producciones intelectuales confirman esta iniciativa y por ello se inscriben en esta dimensión, las cuales van desde el abordaje de sus generalidades en materiales multimediales, audiovisuales o escriturales, hasta la explicitación de las bondades de la MEC en instructivos a modo de cartilla, incluidos en cursos de formación o programas de cualificación de maestros. Estos materiales abordan la secuencia metodológica del *Estudio de Clase* y en algunos casos ilustran diseños validados reiteradamente, como muestra de una madurez teórica y práctica.

Producciones que advierten de las conexiones entre la metodología con el mejoramiento docente de maestros en formación inicial o complementaria y que se incluyen en textos a modo de experiencias significativas, conformaron la dimensión de desarrollo profesional; la cual esta integrada por aquellas producciones intelectuales que dan cuenta de las conexiones del *Estudio de Clase* con el mejoramiento docente, o de experiencias que abordan el impacto de la metodología en la cualificación de maestros en formación o en servicio.

Literatura que da cuenta de cómo la MEC coadyuva en el abordaje efectivo de innovaciones didácticas o nuevas propuestas curriculares se relacionaron con una dimensión propositiva-exploratoria. Hay limitadas evidencias en el Subcorpus que se inscriben en una dimensión propositiva-exploratoria en cuanto a innovaciones didácticas, inclusión de materiales (manipulables o virtuales) o abordaje de nuevas propuestas curriculares desde la MEC.

Aquellas producciones cuya estructura describe las bondades de la incorporación del *Estudio de Clase* a nivel institucional o regional y que hayan sido socializadas en eventos académicos, se registraron en una dimensión experiencial o de impacto local; en la cual se relacionan evidencias que se centran en reportar o socializar la experiencia en metodología de *Estudio de Clase* a nivel

institucional o regional en eventos académicos, por medio de conferencias, reportes de investigación, ponencias, etc.

### **ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES REALIZADAS (2)**

Para dar respuesta a los demás objetivos, se aplicaron encuestas a ex becarios de matemáticas, de ciencias naturales y profesionales de apoyo del Proyecto de Mejoramiento Convenio MEN-JICA (2003-2008).

**POBLACIÓN:** Ex becarios activos al 2009 (18 de matemáticas y 27 de ciencias naturales) y 5 profesionales de apoyo del MEN (Fuente: JICA - Colombia).

**MUESTRA:** Grupo de ex becarios de las diferentes cohortes y profesionales de apoyo que aceptaron responder la encuesta suministrada vía electrónica o mediante entrevista. Muestreo no aleatorio: *4 de ciencias naturales; 10 de matemáticas (incluye 2 entrevistas) y 3 profesionales de apoyo del MEN.*

### **TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Encuesta con preguntas abiertas para el maestro que estuvo adscrito al proyecto en alguna de las cohortes. Adaptación del instrumento para los profesionales de apoyo del MEN que estuvieron al frente del proyecto desde el 2003.

Transcripción de entrevistas realizadas a dos ex becarios con doctorado en Educación Matemática, quienes en su momento, fueron coordinadores del grupo de becarios de matemáticas en sus respectivas cohortes:

*Dra. Teresa Pontón. (2005) (Universidad Nacional)*

*Dr. Gustavo Marmolejo. (2006) (Universidad de Nariño)*

El análisis de información de los instrumentos, tuvo en cuenta la metodología de análisis para datos cualitativos propuesta por Alvarado, S. (1996) y Alvarez-Gayou, J. (2005). Para ello, se empleó la codificación para información cualitativa en categorías, sub categorías y tendencias.

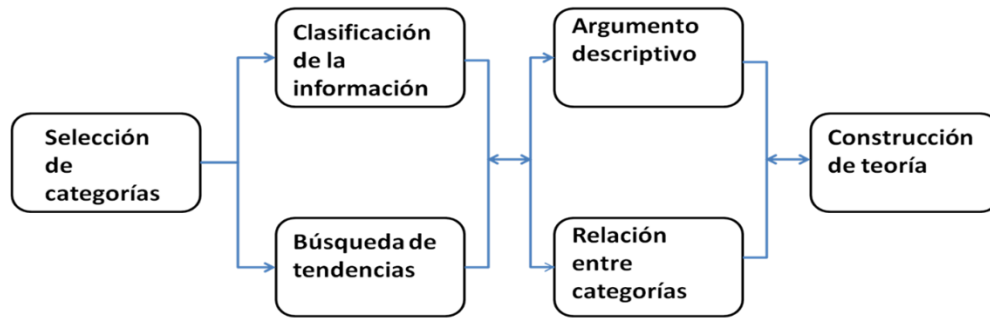


Diagrama de análisis de información cualitativa  
Fuente: Alvarado, S. (1996)

### **Categoría A: Realidad de la puesta en marcha del *Estudio de Clase*.**

#### **Criterios de análisis:**

*\*Aplicación del Estudio de Clase:* No hay continuidad en su implementación...la metodología no se ha posicionado como una práctica de formación de carácter permanente, situación que la convierte en un proyecto aislado.

*\*Dificultades de implementación del Estudio de Clase:* principalmente las inherentes a su proceso metodológico como la sobrecarga de trabajo; dificultades en la conformación del equipo de estudio; falta de colaboración de los maestros; fuertes barreras frente a la observación de clases; escasez de espacios para los encuentros entre pares; ausencia de una sólida cultura investigativa y de trabajo en equipo; problemas para concertar formatos propios de planeación y observación; etc. y de tipo profesoral como la actitud conformista de los docentes; resistencia al cambio; debilidades en la formación disciplinar; limitada credibilidad en el maestro como constructor de conocimiento; pérdida de la motivación, interés y compromiso con lo educativo palpable en la escasa inversión de tiempo en actividades extra curriculares; hermetismo consecuencia de cierto estatus que no permite develar las fragilidades o inconsistencias en los modos de enseñar, etc.

*\*Apropiación del Estudio de Clase en el profesorado:* No hubo continuidad... debido, entre otras causas, a la falta de compromiso con las actividades del grupo de estudio o la recarga de funciones del ex becario como líder del proyecto.

*\*Funcionalidad del equipo de estudio:* No funciona, ya sea por la misma dinámica institucional dado el exceso de compromisos y tareas académicas; falta de acompañamiento del MEN a lo

largo del proceso; se perdió la continuidad o el contacto con el ex becario que lideraba el grupo de estudio, hecho que debilitó el proceso y que es un claro indicador de que el proyecto obedecía a un nombre particular y no a una política educativa de la institución; la responsabilidad no fue asumida o delegada a otro docente del área; otras.

*\*Esencia de la propuesta en cursos virtuales o programas de formación:* No preservan el fondo de la metodología, básicamente porque el tiempo es muy limitado para los docentes adscritos a estos procesos. En el Programa Todos a Aprender [PTA] la experiencia se difunde a manera de casos particulares, aislados, puntuales o descontextualizados, desconociendo que parte de su funcionalidad radica en hacer parte del Sistema Educativo.

*\*Observación y crítica de la clase de estudio:* Práctica enriquecedora, pero sujeta a ciertas condiciones: Debe hacerse bajo criterios de concertación, respeto y con el propósito de cualificar la práctica de manera conjunta; enmarcada en una crítica constructiva, que priorice el fondo sobre la forma; asumirla como un proceso auto evaluativo de la práctica pedagógica; los evaluadores deben estar formados en qué se debe observar, cómo y cuándo emitir juicios y con apreciaciones coherentes que guarden relación con los formatos de observación considerados; establecer con argumentos si la observación y reflexión crítica resultan provechosas para cualificar las prácticas educativas de los maestros; determinar si la estrategia cuenta con el aval institucional y con la voluntad del gremio docente.

### ***Categoría B: Lineamientos generales para el Estudio de Clase.***

*\*Definición o conceptualización:* Estrategia enfocada al mejoramiento continuo del docente, desde la planeación detallada de clases puntuales en equipos de maestros y reflexión conjunta sobre la práctica, en aras de garantizar la efectividad y la calidad de los aprendizajes.

*\*Propósitos del Estudio de Clase:* Generar desarrollo profesional en los maestros, cualificando la práctica educativa desde el trabajo colaborativo, en espacios de reflexión donde se promueva la discusión pedagógica, se articule la teoría con la práctica y se construya conocimiento a partir de cuestionamientos académicos en torno a elementos teóricos, disciplinares, pedagógicos y didácticos observados en la implementación de un diseño de clase y bajo las directrices vigentes en materia educativa.

*\*Intervención del Estudio de Clase en la enseñanza de las matemáticas:* A nivel del docente o del colectivo docente, al potenciar las capacidades de enseñanza de los maestros desde espacios de construcción colectiva, lo que permite cualificar la práctica en conjunto al reflexionar sobre la misma en el firme propósito de reconfigurarla desde el intercambio de prácticas exitosas, la transformación de conceptos o ideas, estilos de trabajo o en la anticipación a posibles dificultades de enseñanza o aprendizaje detectadas desde la planeación.

*\*Modelo de enseñanza de las matemáticas percibido en Japón y su intervención en el Estudio de Clase:* Enseñanza basada en problemas, la cual contribuye definitivamente dentro del proceso metodológico del *Estudio de Clase* al ser un elemento fundamental sobre el cual gira el diseño de la situación de aula, ya que le otorga un papel protagónico al estudiante, al comprometer en gran medida el desarrollo de operaciones mentales debido a la actividad matemática característica de este modelo. ... es una enseñanza práctica dada la contextualización de problemáticas concretas llevadas al aula, que confluye en el alcance de altos niveles de pensamiento matemático.

### ***Categoría C: Implementación del Estudio de Clase en Colombia.***

*\*Aspectos para una mejor implementación del Estudio de Clase:* Exigencias en política educativa en todos los niveles (local, municipal, distrital, departamental y nacional inclusive), relacionadas con: asesoría, seguimiento, divulgación y valoración del *Estudio de Clase* con acompañamiento a mediano o largo plazo y que dé cuenta de la continuidad del proceso; generación de espacios respectivos como responsabilidad de directivos institucionales y autoridades educativas locales; impulso de programas de formación de maestros donde se promueva la incorporación de la metodología y en el caso del área de matemáticas, centrada exclusivamente en el diseño de secuencias de enseñanza con seguimiento a su proceso y resultados... favorecer condiciones temporales y logísticas para la optimización íntegra del proceso. Además, a nivel nacional tiene que haber una articulación sólida de la MEC con políticas en materia educativa.

*\*Incidencia del aspecto cultural en la implementación del Estudio de Clase:* Hay un problema de actitud frente a la docencia y lo educativo, aspecto en el cual entran en juego diferentes variables (celo profesional, egoísmo intelectual, la ruta del menor esfuerzo, la mecanización del acto de enseñar, la escasa innovación en la preparación de las clases con repetición de diseños de

programaciones curriculares anteriores, la falta de actualización en el saber pedagógico y disciplinar, la carencia de procesos de investigación, etc.), lo que redundará a su vez en la ausencia del valor agregado que estos procesos autónomos de cualificación le suministran a la práctica docente, entre otros... no es un estilo de trabajo dedicar tanto tiempo a planear minuciosamente una clase con pares académicos, ni mucho menos ser observados y criticados por un colega; ...hermetismo puede ser el resultado de cierto temor a exponer públicamente la práctica pedagógica.

*\*Papel del contexto regional:* El contexto es fuente de inspiración, en el sentido de suministrar problemáticas para emprender con el equipo de estudio u ofrecer elementos que permitan un mejor acercamiento al aprendizaje de los estudiantes. Es posible que a través de la metodología sean aprovechados diferentes puntos de vista y cosmovisiones para abordar tales situaciones educativas.

*\*Etapas esenciales para el Estudio de Clase con referencia al área de matemáticas:* Primero planear. Siguiendo esa prioridad se debería: indagar alrededor de una problemática específica de la enseñanza de las matemáticas; estudio de documentación relacionada al respecto; planeación conjunta; generación del documento base para la Clase de Demostración; desarrollo detallado del plan de clase con asesoría de experto (opcional); implementación de la clase; observación – reflexión por docentes en el rol de evaluadores; mejoramiento a partir de las observaciones; sistematización del proceso y posible publicación.

## **EL ESTUDIO DE CLASE EN MATEMÁTICAS**

A partir de la puesta en marcha del *Estudio de Clase* en el contexto colombiano, es factible establecer lineamientos generales para esta metodología y sugerir una ruta para su implementación desde el campo de enseñanza de las matemáticas escolares, bajo el marco de las actuales disposiciones en materia educativa.

Isoda, Arcavi, y Mena (2007) aprecian que el “*Estudio de Clase(s)* es un método de mejoramiento de clases, diseñado para llevar su desarrollo a la más alta calidad” (p. 12).

Para el caso de matemáticas, y en la intención de que el escolar sea partícipe activo de su propio proceso de aprendizaje, la clase debe diseñarse de manera que le apunte al establecimiento de altos niveles de comprensión en su estructura cognitiva.

En consonancia con Baba y Kojima (2005), puede afirmarse que el *Estudio de Clase* es la investigación que se gesta alrededor de la puesta en escena de un diseño de intervención de un objeto de conocimiento, el cual se ubica en la secuencia curricular de un área académica para un nivel y grado determinados.

El *Estudio de Clase* en matemáticas se perfila hacia la cualificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de un objeto de conocimiento matemático, que puede estar inserto en la secuencia de contenidos del área o hacer parte de una nueva propuesta curricular establecida como norma educativa.

LA CLASE DE MATEMÁTICAS	
Japón	Colombia
i) Repaso de la clase anterior.	Clase en la que prevalece la enseñanza memorística de contenidos, el aprendizaje de procedimientos a través de repetición o ejercicios rutinarios y donde las situaciones matemáticas aparecen desarticuladas o aisladas del modelo de enseñanza problémico.
ii) presentación del problema objeto de estudio.	
iii) Trabajo individual o grupal según se requiera.	
iv) Discusión de los métodos de solución al problema planteado.	
v) Énfasis y resumen de los puntos principales o aspectos centrales de la clase. (Stigler y Hiebert, 1999)	
<i>Modelo de enseñanza: Solución de problemas</i>	<i>Modelo de enseñanza: Ausencia de un modelo unificado.</i>

Cuadro comparativo de la clase de matemáticas entre Japón y Colombia

Fuente: Esta investigación

Se pueden establecer esencialmente dos frentes de impacto o proyecciones del *Estudio de Clase*:

a) *Investigar el hecho educativo.*

A través de la metodología en cuestión, se asume la clase como objeto o unidad de análisis, la cual se reconstruye para retornar a la teoría como una clase enriquecida a partir de las observaciones, críticas argumentadas o sugerencias realizadas por pares académicos.

Esta investigación, en consonancia con el marco multidimensional construido, la síntesis de información de encuestas y entrevistas y la revisión teórica relacionada con el *Estudio de Clase*, permite establecer que la triada: actores del hecho educativo (maestro y estudiante) - mediadores didácticos - objeto del saber disciplinar, es susceptible de intervención en cada fase del método en cuestión; de esta manera es posible tener una aproximación más real de la clase. En esa lógica, la clase se diseña, ejecuta, evalúa y retroalimenta desde la triada, en aras de tener criterios consensuados y profundos de la enseñanza, el aprendizaje, la metodología, la didáctica y el saber específico.

El *Estudio de Clase* en matemáticas debe atender la compleja problemática educativa, inherente a la enseñanza del área en mención, la cual, analizada en sus partes constitutivas desde diversas ópticas y posturas teóricas, puede reintegrarse en un todo coherente, pulido o mejorado, cercano a esas vivencias del aula pero nutrido de reflexiones, sugerencias y nuevas propuestas de enseñanza de otros maestros quienes con sus observaciones y posturas críticas asumen el papel de pares evaluadores o profesionales de apoyo.

*b) Elevar la calidad de la enseñanza.*

Si en el área de matemáticas se especifican metas de mejoramiento a partir del análisis de resultados en evaluaciones internas o externas, se debe intervenir la forma en que los conocimientos son orientados en el aula, desde el establecimiento de formas efectivas para activar procesos de pensamiento en los alumnos o trazar estrategias que impulsen el desarrollo de competencias (interpretativa, argumentativa y propositiva) alrededor de la solución de problemas o situaciones problema, todo ello transversalizado por el desarrollo de la capacidad creativa y las habilidades comunicativas propias del saber matemático.

La conjunción entre el saber disciplinar, la práctica pedagógica y las orientaciones suministradas en los documentos oficiales, debe confluir en un diseño colectivo de clase, que pretende generar cierta inestabilidad, en cuanto a dominio disciplinar, componente metodológico-didáctico y habilidades de enseñanza se refiere, tanto en los integrantes del equipo de estudio como en los docentes asistentes en calidad de observadores.

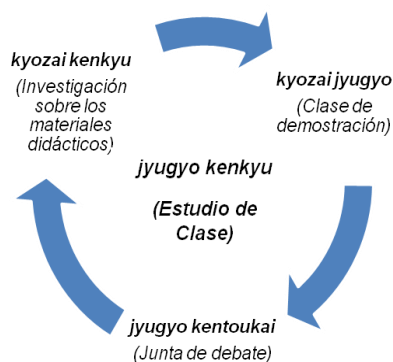
**PROPÓSITOS DEL ESTUDIO DE CLASE**



La metodología objeto de discusión, puede encausarse hacia diferentes finalidades, todas ellas enmarcadas en diversos ámbitos de intervención, pero proyectadas a generar un crecimiento profesional a partir del desarrollo de clases de calidad en las sesiones de aula subsiguientes. Por lo tanto, esta metodología resulta potencialmente efectiva si se trata de afectar favorablemente diferentes aspectos educativos:

- Orientar modos y formas de enseñanza de un conocimiento específico.
- Intercambiar estrategias de enseñanza entre los educadores.
- Integrarse al proceso curricular.
- Intervenir en la formación de maestros.
- Validar materiales de apoyo a la enseñanza.

### **IMPLEMENTACIÓN DEL ESTUDIO DE CLASE EN MATEMÁTICAS**



Ciclo del *Estudio de Clase*.

Fuente: Ministerio de Educación Nacional. (2009)

**Etapla preliminar:** Se requiere en primera instancia gestionar su inserción como política institucional, de esta manera se da viabilidad a la conformación del equipo de estudio bajo el amparo de un marco legal, grupo al que serán convocados docentes de matemáticas de la institución de todos los niveles...es recomendable hacer observaciones de clases piloto entre los integrantes del equipo, sin la rigurosidad que plantea la metodología.

**Etapla de planeación sistemática:** Se delimita una problemática objeto de estudio...cabe precisar que la problemática debe anudarse a una secuencia curricular para un nivel y grado determinados en el plan de clase...El equipo de estudio debe discutir un propósito central para la clase, acordar formas metodológicas y didácticas apropiadas para alcanzar tal finalidad, teniendo

en cuenta recursos o instrumentos como mediadores en el proceso de enseñanza- aprendizaje y configurar una posible secuencia de clase cuya puesta en práctica esté enfocada en desarrollar verdaderos aprendizajes en los estudiantes.

*Estructura de plan de clase para Estudio de Clase en matemáticas Ver anexo.*

**Etapa de ejecución-observación:** En esta etapa se lleva a cabo lo planeado por un docente del equipo de estudio. Una primera aplicación puede hacerse al interior del mismo, donde un maestro desarrolla el plan de clase y los demás integrantes hacen el papel de estudiantes y observadores, para luego hacer ajustes y refinar el diseño inicial. Una segunda aplicación se lleva a cabo con el grado de la institución educativa que se ha especificado en la etapa de planeación.

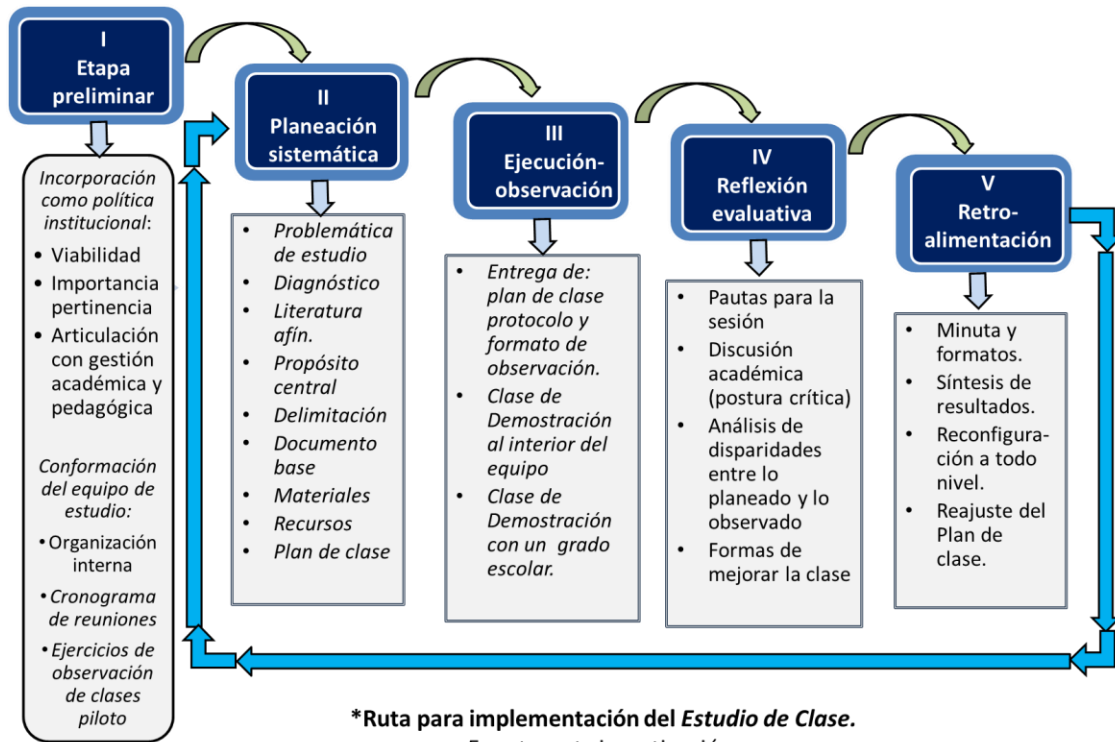
*Formato de observación. Ver anexo*

**Etapa de reflexión evaluativa:** En esta fase de reflexión, los docentes convocados, aparte de asumir una postura crítica para examinar los resultados, exploran o proponen formas de mejorar el impacto de la clase, al analizar las disparidades entre el punto principal de la clase y las realidades que se gestaron en el aula para el alcance de tal propósito. En esa vía, se hace un paralelo entre la secuencia que se sugirió en el plan de clase y lo que realmente se desarrolló en el aula.

### **Etapa de retroalimentación.**

La reconfiguración puede darse a nivel pedagógico, metodológico, didáctico o incluso disciplinar. El equipo reúne los registros escriturales de la sesión de reflexión (informe de plenaria y formatos de observación diligenciados) y los registros audiovisuales si los hubiere para redefinir la clase, de forma que se establezcan otros planteamientos para las acciones consideradas inicialmente a partir de las apreciaciones de los maestros asistentes... el diseño una vez reconfigurado se hace llegar a todos los partícipes del proceso en la intención de extrapolar sus alcances.

*Estructura para la síntesis de resultados y su respectivo análisis. Ver anexo*



**\*Guía para el documento base.**

1. *Título del Estudio de Clase.*

2. *Datos de identificación:*

De la institución.

Del equipo de *Estudio de Clase.*

Del grado donde se llevará a cabo la experiencia.

Fecha de ejecución de la Clase de Demostración.

3. *Meta institucional*

Objetivos del *Estudio de Clase* relacionados con la meta institucional para el área.

4. *Resumen.*

5. *Articulación con:*

Plan de Estudios.

Lineamientos Curriculares del área.

Eje(s) temático(s).

Derechos Básicos de Aprendizaje.

Estándares Básicos de Competencias.

Logros a alcanzar con estudiantes.

Competencias a desarrollar en los estudiantes.

6. *Marco Teórico.*

7. *Referentes metodológicos / didácticos.*

Diseño de situación didáctica.

Análisis de contenido y procesos que moviliza.

Descripción de material didáctico, actividades y propósito de cada actividad.

8. *Plan de clase.*

9. *Anexos.*

Resultados del diagnóstico.

Formato de observación precisado para la Clase de Demostración.

10. *Bibliografía.*

### **3. Referencias bibliográficas.**

**Agencia** de Cooperación Internacional del Japón – JICA. (2005). *Historia del desarrollo de la educación del Japón*. Tsukuba, Japón: Instituto de Cooperación Internacional.

**Benavides**, L., & Benavides C. (2011). *El Estudio de Clase una alternativa para la enseñanza de las ciencias naturales y la Educación Ambiental*. Tesis de Maestría no publicada. Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.

**Blanco**, H., Fernández, A., & Oliveras, M. (2013). *Innovación metodológica en la formación de maestros de matemáticas*. Recuperado de:  
[http://funes.uniandes.edu.co/2129/1/Innovacion\\_Metodologica-Blanco-Alvarez\\_Oliveras\\_Fernandez.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/2129/1/Innovacion_Metodologica-Blanco-Alvarez_Oliveras_Fernandez.pdf)

**Calvache**, R., & Escobar, F. (2009). *Estudio de Clase Transformaciones Rígidas*. En: Ministerio de Educación Nacional (Ed.). *El Estudio de Clase: Una experiencia en Colombia para el mejoramiento de las prácticas educativas*. (pp. 106-143). Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.

- Fernández, C.** (2000-2002). *Lesson Study Research Group –LSRG*. New York, E.U.: Teachers College / Columbia University. Recuperado de:  
<http://www.tc.edu/lessonstudy/lessonstudy.html>
- García, M., & Martín, S.** (2005). *Estado de arte de la Metodología Estudio de Clase*. Tesis de Maestría no publicada. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Isoda, M., Arcavi, A., & Mena, A.** (2007). *El Estudio de Clases Japonés en matemáticas: su importancia para el mejoramiento de los aprendizajes en el escenario global*. Valparaíso, Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Lewis, C.** (2011). *Lesson Study Step by Step: How teacher-learning communities improve instruction*. Portsmouth, England: Heinemann.
- Marmolejo, G., Blanco, H., & Fernández, E.** (2009). *El Estudio de Clase y la formación de licenciados en matemáticas en la Universidad de Nariño*. En: Ministerio de Educación Nacional (Ed.). *El Estudio de Clase: Una experiencia en Colombia para el mejoramiento de las prácticas educativas*. (pp. 93-104). Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Mena, A.** (2006). *El Estudio de Clases japonés en perspectiva (Informe de investigación)*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso: Chile. Recuperado de:  
[http://ima.ucv.cl/amena/libro/Educacion/Estudio\\_de\\_Clases\\_en\\_perspectiva](http://ima.ucv.cl/amena/libro/Educacion/Estudio_de_Clases_en_perspectiva).
- Ministerio de Educación Nacional.** (2009a). *Estudio de Clase: Una experiencia en Colombia para el mejoramiento de las prácticas educativas*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional y Agencia de Cooperación Internacional del Japón.
- Shimizu, Y.** (2014). *Lesson Study in Mathematics Education*. En: Lerman, S. (Ed.). *Encyclopedia of Mathematics Education*. (pp. 358-360). London, England: Springer.
- Stigler, J., & Hiebert, J.** (1999). *La Brecha en la Enseñanza*. New York, U.S.: Free Press. Recuperado de: [www.cepchile.cl/dms/archivo\\_3093\\_786/rev86\\_stigler.pdf](http://www.cepchile.cl/dms/archivo_3093_786/rev86_stigler.pdf)

