



**MinEducación**  
Ministerio de Educación Nacional

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# PROGRAMA TODOS A APRENDER:

---

*PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA*

*Guía uno: Sustentos del Programa*

**Ministerio de Educación Nacional**

Colombia, diciembre de 2012

Ministra de Educación:

María Fernanda Campo Saavedra

Viceministro de Educación  
preescolar, básica y media:

Roxana de los Ángeles Segovia

Gerente del Programa  
Todos a Aprender:

Julio Alandette

Equipo de redacción:

Mauricio Duque  
Carmen Helena Vergara  
Violetta Vega

2013

Viceministerio de Educación Preescolar

Básica y Media

Ministerio de Educación Nacional

Derechos reservados

Colombia

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>EL PROGRAMA "TODOS A APRENDER" (PTA)</b>	<b>6</b>
ALCANCES Y METAS	6
PREMISAS Y SUSTENTOS DEL PROGRAMA	8
ESTRATEGIAS DEL PROGRAMA DE TRANSFORMACIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA "TODOS A APRENDER"	11
PASOS PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA	13
<b>INVESTIGACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS EN PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO</b>	<b>16</b>
POSICIÓN EPISTEMOLÓGICA DE ESTE PROCESO DE REVISIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
EL SISTEMA EDUCATIVO ES COMPLEJO Y TIENE DINÁMICAS LENTAS	16
SOBRE LAS CONCEPCIONES Y CREENCIAS DE LOS MAESTROS, EL DESARROLLO PROFESIONAL Y LAS TRANSFORMACIONES DE PRÁCTICAS DE AULA	18
EL PROPÓSITO, LA ESTRATEGIA Y EL CONTENIDO DE LA FORMACIÓN INICIAL Y EL DESARROLLO PROFESIONAL CONTINUO	19
SOBRE LA EVALUACIÓN	22
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	24
SOBRE LA ESCUELA	26
<b>REFERENCIAS</b>	<b>27</b>

## Figuras

FIGURA 1. ALCANCE Y METAS DEL PTA	7
FIGURA 2. VISIÓN SISTÉMICA DE LAS ESTRATEGIAS DEL PTA	11
FIGURA 3. FASES DEL PROGRAMA	13
FIGURA 4. PROGRESIÓN EN LA CAPACIDAD REQUERIDA	14
FIGURA 5: FACTORES ASOCIADOS A LAS PRÁCTICAS DE AULA	21
FIGURA 6. NIVELES DE EVALUACIÓN	23
FIGURA 7. ADAPTACIÓN DEL MODELO CMM	26

## Introducción

---

Mejorar la calidad de la educación no sólo es una necesidad sino que representa una de las metas más urgentes a alcanzar por parte de los países en vía de desarrollo como Colombia, si aspiran a insertarse con éxito en la sociedad del conocimiento del siglo XXI. Para ello no basta con propiciar un sistema de ciencia y tecnología de alto nivel sustentado en algunos colegios y universidades de excelencia que puedan formar el recurso humano requerido. Lograr una sociedad que sepa gestionar el conocimiento e innovar para ser exitosa en este siglo, requiere de una educación de calidad para todos, formar élites no sólo no es equitativo y democrático, sino que además no funciona (Baudelot & Establet, 2009; Council of competitiveness, 2004).

Durante la década anterior, Colombia realizó un esfuerzo enorme en pro de la calidad de la educación, aumentando la cobertura, modificando los esquemas de evaluación de los actores al interior del sistema e introduciendo de forma sistemática la aplicación de pruebas internacionales que permitieran conocer con mayor certidumbre el nivel logrado por los estudiantes de los diferentes establecimientos educativos en el país. Como producto de estos procesos de evaluación se sabe que la situación de Colombia en el contexto internacional no es buena y que incluso en el contexto latinoamericano nuestros desempeños no se destacan. Igualmente, se sabe que países con inversiones similares por estudiante logran mejores resultados que Colombia (ICFES, 2008, 2010; OECD, 2008, 2009).

Paralelamente, mientras que Colombia se interesa cada vez más por la calidad de la educación, otros países nos han ido precediendo, tanto en Latinoamérica como en el mundo. Ya no es un misterio que la competitividad, la productividad, la innovación y el bienestar tienen una relación estrecha con la calidad de la educación para todos y que el camino seguro para lograr estabilidad, ciudadanía y bienestar social pasa forzosamente por la educación (Charpak, 1998). Es más, la calidad de la educación en Lenguaje, Matemáticas y Ciencias es el sustento de buena parte de los aprendizajes requeridos en el siglo XXI (American council on Education, 2006).

Estos países que han precedido a Colombia sirven de referente, pues permiten comprender aquello que se debería transformar en un sistema educativo que no garantiza los aprendizajes que requieren los ciudadanos para participar exitosamente en la sociedad del siglo XXI. Estas experiencias, en las que se incluyen las de algunos países latinoamericanos, sugieren que para lograr la transformación del sistema educativo colombiano se requiere abordar el problema desde una perspectiva holística, desarrollando un programa integral que busque responder a las diferentes dificultades y factores intervinientes (Mourshed, Chijioke, & Barber, 2010).

Asumiendo la necesidad de transformar eficazmente la calidad de la educación en el país por medio de una acción de largo alcance, el Ministerio de Educación de Colombia formuló las bases del Programa de Transformación de la Calidad Educativa "Todos a Aprender" (PTA). Todos, porque el Ministerio de Educación puede jugar el rol de promotor y facilitador de la transformación, pero son los actores del sistema educativo en su conjunto: maestros, estudiantes, padres de familia, directivos, secretarías de educación y sociedad civil, los llamados a tener un rol central en la transformación que se requiere, lo cual implica un proceso de aprendizaje de los diferentes actores involucrados.

En el marco de la política de "cierre de brechas", el PTA busca mejorar los aprendizajes de los estudiantes en las instituciones educativas en situación de dificultad en relación con el logro de estos aprendizajes.

Este mejoramiento pasa necesariamente por el mejoramiento de las prácticas de aula es en el aula, entendida como todo espacio en el que el estudiante aprende en el marco del sistema educativo.

Este documento parte de la presentación del Programa, que incluye un resumen de las principales premisas y sustentos tenidos en cuenta para su desarrollo, y termina con una revisión bibliográfica que busca fundamentar buena parte de estas premisas, desde la literatura especializada y la integración de buenas prácticas con resultados exitosos en otros lugares, incluidos países similares al nuestro como Argentina, Brasil y Chile.

## El Programa "Todos a Aprender" (PTA)

---

### Alcances y metas

El *Programa* se enmarca en las metas del Plan de Desarrollo, presentado en la Ley 1450 de junio del 2011, y se concentra en volver realidad sus propósitos en cerca de tres mil establecimientos educativos (EE) ubicados en contextos con las condiciones más difíciles del país.

En este marco, el objetivo del PTA entre 2011 y 2014 es:

*Mejorar las condiciones de aprendizaje en los Establecimientos Educativos focalizados y, con ello, el nivel de las competencias básicas de los estudiantes matriculados en ellos entre transición y quinto grado.*

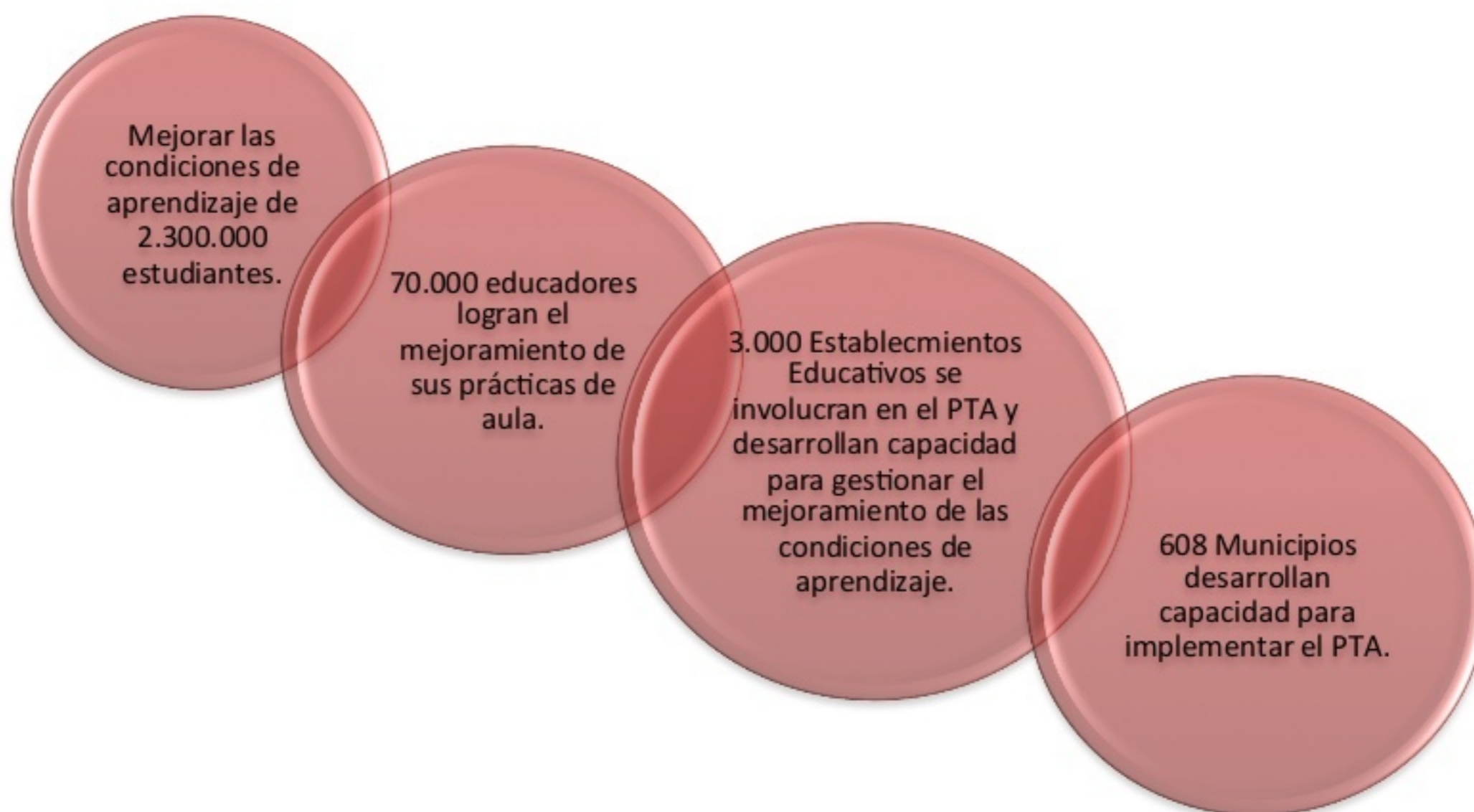
De acuerdo con esto, la meta general expresada cuantitativamente es que:

*Más del 25% de los estudiantes de estos establecimientos educativos ascienda de nivel, al menos en las áreas de Lenguaje y Matemáticas, en la prueba SABER de 3º y 5º, aplicación año 2014.*

Lograrlo implica, indudablemente, mejorar las prácticas de aula que movilizan los aprendizajes de los estudiantes; logro que muy seguramente se reflejará en un futuro cercano en mejores resultados en las diferentes pruebas internacionales en las que participa el país.

De acuerdo al Plan Sectorial de Educación 2011-2014, la meta propuesta significa que el PTA alcanzará, al finalizar el 2014, al menos las siguientes proporciones:

- 2,3 millones de estudiantes.
- 70.000 educadores, entre docentes de aula y directivos.
- 3.000 Establecimientos Educativos, localizados en 608 Municipios.



**Figura 1. Alcance y metas del PTA**

Con el propósito de avanzar en la política de calidad definida y mostrar resultados efectivos y concretos de la misma en un tiempo mediano, se propone que el Programa entre el 2011 y el 2014 se concentre en los primeros grados de escolaridad, que comprenden los grados de transición y Básica Primaria, y se implemente en las áreas de Lenguaje y Matemáticas<sup>1</sup>. La selección de estas áreas curriculares y de estos grados se hace con base en los siguientes argumentos:

- a. Es conveniente optimizar al máximo la inversión de recursos. En ese sentido, si se espera llegar a cierto número de escuelas con Lenguaje, ¿por qué no integrar acciones simultáneas en Matemáticas? Tanto el lenguaje, como las matemáticas son sustentos de buena parte de los aprendizajes en otras disciplinas, si bien recientemente se ha venido incluyendo las ciencias como parte de la alfabetización básica de todo ciudadano.
- b. Teniendo en cuenta que en transición y Básica Primaria casi siempre es un mismo docente el que enseña todas las áreas, resulta razonable trabajar de forma conectada las áreas de Lenguaje y Matemáticas, si se quieren mejores resultados en ambas.
- c. Los desempeños de los estudiantes en pruebas externas nacionales e internacionales son más bajos en Matemáticas que en Lenguaje.
- d. Los desempeños de los docentes en las pruebas nacionales son más bajos en Matemáticas que en Lenguaje, lo que indica la imperiosa necesidad de intervenir también en esta área curricular.

<sup>1</sup> Se retoma la propuesta inicial de Mckinsey (2007) que indica únicamente Lenguaje y se adiciona el área de Matemáticas.

- e. La alfabetización del siglo XXI implica ser competente en Lenguaje, Matemáticas y Ciencias, por lo que pretender sólo mejorías en Lenguaje representa una meta extremadamente reducida frente a las necesidades de este siglo.

## **Premisas y sustentos del Programa**

Una revisión de la investigación reciente, parte de la cual se referencia en este documento, pone de relieve un conjunto de premisas y sustentos en los que se debe basar un programa que pretenda transformar la calidad de la educación. A continuación se presenta un resumen de estos aspectos y en lo que resta del documento se hace una ampliación de ellos con sustento en la literatura reciente sobre el particular.

### **Sobre el sistema:**

- 1) Los cambios en educación son lentos y difíciles de lograr y en consecuencia requieren de estrategias bien concebidas, sostenidas durante suficientes años para garantizar no sólo que la transformación se dé, sino que además se consolide. Para lograr este resultado se requiere mantener la continuidad del proceso a lo largo de varias administraciones, en el marco de procesos de desarrollo profesional apropiado y evaluación permanente.
- 2) El sistema educativo a través del cual se promueven aprendizajes es una cadena de momentos de formación. Se construye sobre lo construido y deficiencias en un eslabón, por ejemplo la educación básica, generan a partir de ese momento problemas en el resto de la formación; si bien se pueden plantear programas remediales, estos son más costosos y a menudo limitados en sus posibilidades para suplir las deficiencias. Esto mismo se puede afirmar sobre la formación inicial de los maestros, sin desconocer la necesidad de un desarrollo profesional, como en cualquier otra profesión.
- 3) La calidad de la gestión académica de los directivos docentes tiene un impacto importante en los cambios de las prácticas de aula. Directivos capaces de liderar y promover el cambio son fundamentales. En contrapartida, directivos docentes sin las competencias necesarias pueden anular todo intento de cambio que surja del colectivo de maestros.

### **Sobre factores que intervienen en el desempeño de los estudiantes:**

- 4) Los desempeños de los estudiantes se pueden predecir a partir de un conjunto reducido de factores donde los dos más relevantes, de responsabilidad directa del sistema educativo, son el maestro y el currículo.
- 5) Otro factor importante es la familia, por dos razones: las expectativas que genera en los estudiantes sobre sus propias posibilidades y necesidades de éxito, y el ambiente familiar proclive a la lectura, al estudio y a la resolución de problemas que se expresa a menudo como capital cultural
- 6) Relacionado con los factores descritos en los dos numerales anteriores se encuentra el denominado clima de aula, factor que toma cada vez más importancia.
- 7) Otros factores como la infraestructura, los recursos o el tamaño del grupo en una clase tienen un efecto menor y aún con estos temas resueltos, si el maestro no tiene altos desempeños, los estudiantes no tendrán buenos resultados.
- 8) Un currículo coherente, técnicamente diseñado y puesto en práctica está asociado a mejores aprendizajes.
- 9) El nivel de formación del maestro o su antigüedad representan factores de menor impacto. En contrapartida, la calidad que puede alcanzar un sistema educativo está delimitada por la calidad de la actividad de los maestros.

### **Sobre las prácticas de aula:**

- 10) Las prácticas reales de aula tienen que ver con las creencias, los mitos, las tradiciones, los imaginarios y las concepciones que los maestros tienen sobre cómo aprenden las personas y cómo se debe enseñar. Estas concepciones y creencias son el resultado de la propia experiencia temprana del maestro como estudiante los cuales se forman desde los primeros años de escolaridad poco cambian con la educación formal y los esquemas de desarrollo profesional que no se centran en la modificación de prácticas de aula siguiendo estrategias que promuevan intencionadamente su cambio. En consecuencia, esquemas de desarrollo profesional basados en cursos, conferencias y talleres masivos y genéricos a los que se invitan a los maestros, no son eficaces para transformar las prácticas de aula, aunque exista algún nivel de acompañamiento para ayuda a aplicar en el aula lo presentado.

### **Sobre desarrollo profesional situado:**

- 11) Los cambios en las prácticas de aula son posibles con un acompañamiento cercano realizado por educadores expertos que por su competencia en la formación pedagógica y didáctica reflexiva y en la enseñanza de disciplinas específicas estén en la capacidad de impulsar innovaciones en la mirada, acción y relación de los docentes para con sus prácticas. A este tipo de desarrollo profesional típicamente mantenido durante varios años se le denomina situado. No se trata de talleres que se complementan con acompañamiento para aplicar la teoría vista, sino de un desarrollo profesional centrado en el acompañamiento al docente en las actividades de aula en torno a la planeación, ejecución y evaluación de procesos de enseñanza-aprendizaje en el marco de disciplinas específicas. Los talleres que se pueden incluir son un complemento y responden en general a necesidades concretas del aula sentidas por los docentes. La estrategia más apropiada para estos talleres consiste en trabajar en torno a actividades que a su vez los docentes transferirán al aula.
- 12) El eje conductor del desarrollo profesional situado es la planeación, realización y evaluación de actividades de aula con acompañamiento cercano de formadores. En este sentido, contar con guías de actividades o secuencias didácticas para el aula es fundamental. Estas guías son referente para el acompañamiento.
- 13) Las comunidades de aprendizaje y de práctica de maestros son fundamentales en la consecución y consolidación de cambios en las prácticas de aula. Estas comunidades están orientadas a que sea el pensamiento colectivo de los docentes de cada localidad el que identifique cuáles son las rutas y acciones apropiadas para mejorar los aprendizajes de los estudiantes y el clima escolar en su conjunto, partiendo de la articulación de sus trayectorias con las apuestas educativas actuales a nivel nacional e internacional.
- 14) El desarrollo profesional situado debe centrarse en la consolidación de conocimiento didáctico de los contenidos (CDC)<sup>2</sup>, lo que implica comprender dónde y por qué se presentan dificultades por parte de los estudiantes en torno a contenidos<sup>3</sup> específicos y las estrategias más adecuadas para trabajarlas,

---

<sup>2</sup> En inglés PCK: Pedagogical Content knowledge.

<sup>3</sup> Los contenidos no son un listado de temas; su acepción hace referencia a un conjunto de conceptos, principios, procedimientos, valoraciones e interacciones individuales y sociales que se evidencian en las competencias que se deben alcanzar dentro del

igualmente implica comprender cómo se construyen y evalúan los conocimientos en la disciplina y cómo se articula curricularmente con otras áreas.

- 15) Transversal a esta formación, resulta importante igualmente trabajar con los docentes aspectos de orden ontológico con el fin de ayudarlo a promover en forma permanente competencias ciudadanas.

#### **Sobre los materiales:**

- 16) Secuencias didácticas que contengan una descripción de los objetivos para cada sesión de trabajo, de las posibilidades didácticas para desarrollarla articulando diferentes fuentes y recursos: libros, herramientas virtuales, personas y objetos del entorno, etc., y criterios e instrumentos para la evaluación formativa de los estudiantes, resultan de gran ayuda, pues promueven el aprendizaje no sólo de los niños sino también de los maestros. Los materiales para el docente que acompañan el material de los estudiantes deben presentar los problemas que típicamente tienen los estudiantes, las fuentes de estas dificultades y pistas para lograr resolverlas.

#### **Sobre la evaluación:**

- 17) Es fundamental distinguir la evaluación de los aprendizajes<sup>4</sup> de la evaluación del Programa<sup>5</sup>. A su vez, al interior de cada una de estas categorías debe diferenciarse la evaluación formativa o para el aprendizaje de la sumativa o del aprendizaje. Cada uno de estos cuatro tipos de evaluación requieren aproximaciones e instrumentos diferentes, desarrollados específicamente para la función que deben cumplir.
- 18) La investigación muestra que evaluar adecuadamente no es una tarea fácil y que en consecuencia docentes sin una formación apropiada en evaluación se enfrentan a grandes dificultades.
- 19) Una evaluación para el aprendizaje (o formativa) eficaz es continua, oportuna, se centra tanto en los procesos, en la identificación de dificultades didácticas como en los resultados e involucra al profesor y los estudiantes en el marco de objetivos de aprendizaje comprendidos por ambos. Técnicamente no se cataloga una evaluación como formativa cuando esta es realizada por terceros, con objetivos desconocidos para los evaluados y no compartidos con los docentes y cuyos resultados se conocen días o semanas después.
- 20) Pretender utilizar un mismo instrumento de evaluación para diferentes propósitos, compromete el logro de cada uno de estos propósitos.
- 21) La evaluación de impacto del Programa por su parte no requiere de evaluaciones censales y tampoco es absolutamente indispensable una línea de base, la cual no es ni condición necesaria ni suficiente, si bien puede facilitar el análisis.

---

proceso educativo. Tomado de <http://menweb.mineducacion.gov.co/lineamientos/sociales/desarrollo.asp?id=24>

<sup>4</sup> En Inglés conocida como "Assessment".

<sup>5</sup> En inglés conocida como "Evaluation".

## Estrategias del Programa de Transformación de la Calidad Educativa “Todos a Aprender”

La creación de condiciones para lograr prácticas de aula efectivas, que propicien el proceso de aprendizaje en un grupo de estudiantes, conlleva una aproximación integral y holística que tenga en cuenta acciones sobre un conjunto de factores asociados al desempeño. Desde esta perspectiva, el Programa implica cinco componentes, cuatro centrales y uno transversal, los cuales agrupan bajo objetivos específicos estrategias que contribuyen al logro del objetivo central, como se muestra en la siguiente figura.

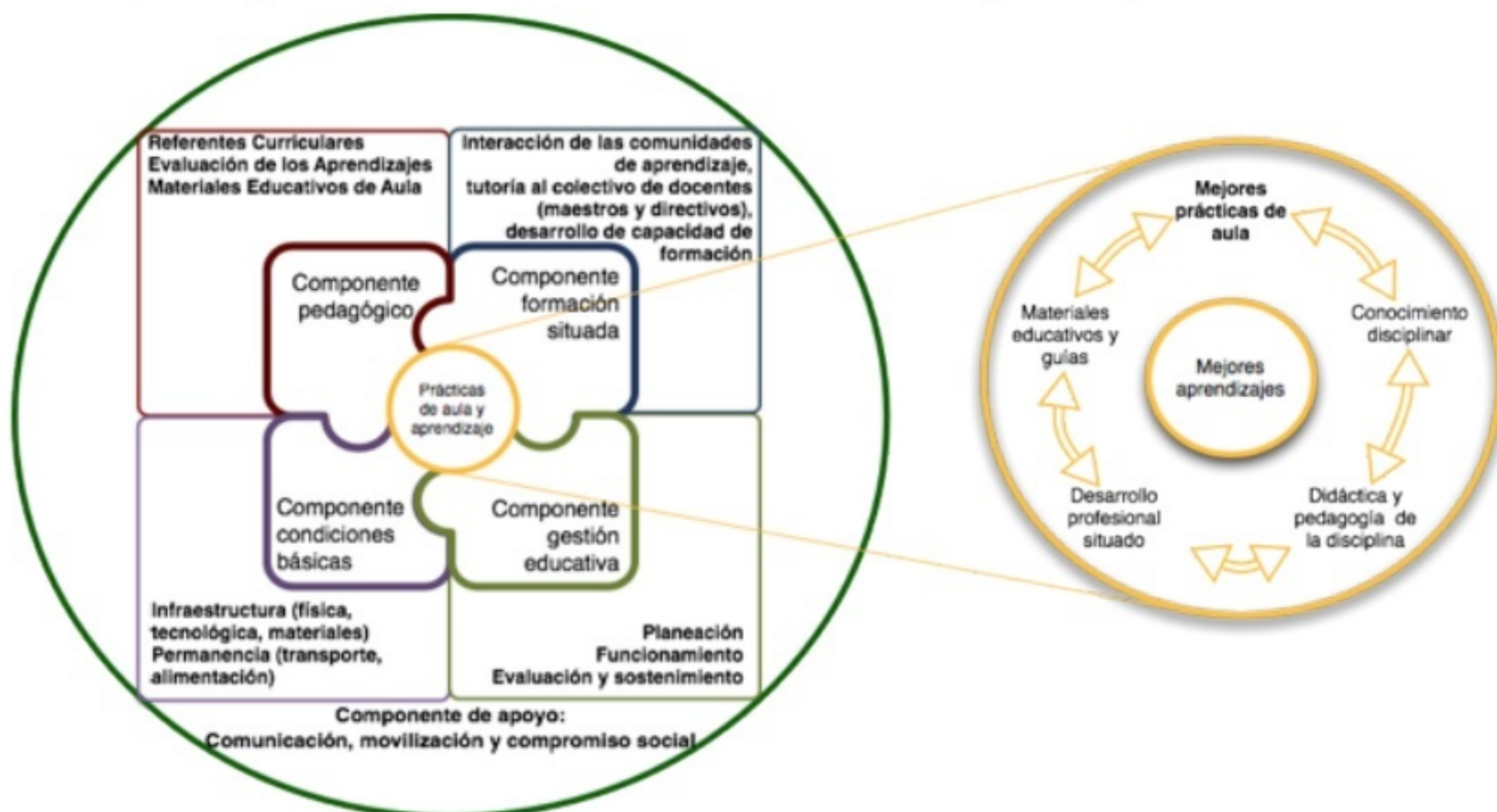


Figura 2. Visión sistémica de las estrategias del PTA

- El **componente pedagógico** se refiere a la interacción comunicativa que se establece entre el maestro y los estudiantes en contextos específicos; en ella se busca crear un ambiente de aprendizaje que facilite oportunidades a los estudiantes para que ellos construyan conceptos, desarrollen habilidades de pensamiento, valores y actitudes. Su implementación requiere la organización y uso pedagógico de: i) referentes curriculares claros que indiquen los aprendizajes esperados con los que se compromete el grupo de estudiantes y el maestro en un periodo dado, para que puedan apropiarse del conocimiento definido para cada grupo de grados; ii) concepción e instrumental apropiado para implementar la evaluación educativa en sus propósitos formativos y sumativos, así como iii) la selección y uso de actividades en el aula acordes con los ambientes de aprendizajes esperados. Este tercer subcomponente se expresa a menudo en materiales educativos compuestos por diferentes elementos como guía para el maestro, material bibliográfico y material de trabajo para el estudiante. El objetivo específico es *construir comunidades escolares colaborativas que fomenten en todos los estudiantes altos niveles de logro*.
- El **componente de formación situada**, sustentada en actividades de acompañamiento al maestro y centrada en las problemáticas específicas del aula en

torno a los procesos de aprendizaje de los estudiantes, enfoca la estructuración de oportunidades para que el colectivo de maestros reconstruya y potencie sus prácticas de aula; consecuentemente, su desarrollo en el marco del PTA, está relacionado con la creación, puesta en marcha y mejoramiento de ambientes de aprendizaje efectivos en contextos especialmente difíciles. Comprende un conjunto de estrategias de interacción de comunidades de aprendizaje, acompañamiento por parte de maestros tutores al colectivo de maestros de cada EE y soporte a la capacidad de formación, que incluye procesos de sistematización y difusión de las lecciones aprendidas en contextos difíciles. Esta estructura se desarrolla en un ambiente de formación e intercambio y perfeccionamiento de comprensiones, actitudes y buenas prácticas, con el objetivo de *formar, con apoyo técnico apropiado, comunidades de aprendizaje comprometidas con procesos de mejoramiento.*

- El **componente de gestión educativa** se concentra en modular los factores asociados al proceso educativo, de manera tal que permita imaginar de forma sistemática y sistémica lo que se quiere que suceda (planear), organizar los recursos para que suceda lo que se imagina (hacer), recoger las evidencias para reconocer lo que ha sucedido y, en consecuencia, qué tanto se ha logrado lo que se esperaba (evaluar) para, iterativa y oportunamente, realizar los correctivos necesarios (decidir). Su objetivo es, en el conjunto de aulas de los EE comprometidos con el PTA, *apoyar el progreso de los procesos de gestión académica, con un enfoque inclusivo y participativo, a través de un plan transformador de la calidad en la escuela, contextualizado en relación con las capacidades de cada comunidad educativa y con el plan de mejoramiento que se formule.* Esto implica el desarrollo de pautas y acciones que fortalezcan el liderazgo de los directivos docentes en el mejoramiento del clima escolar y de aula, y de los padres de familia, en la motivación y consolidación de aprendizajes efectivos en sus hijos.
- El **componente de condiciones básicas** se refiere a los escenarios imprescindibles para garantizar que el estudiante pueda estar inmerso en los ambientes de aprendizaje que le proponen las prácticas de aula. Tres son las condiciones consideradas básicas: i) que los estudiantes puedan llegar a la escuela, bien porque esta es cercana a su lugar de habitación o porque existen medios que facilitan su desplazamiento hacia ella; ii) que existan espacios funcionales, para que los estudiantes puedan desarrollar las actividades escolares y iii) que los estudiantes permanezcan en la escuela en forma cotidiana y, para que su capacidad de aprendizaje sea mejor, existan estrategias complementarias como las asociadas a la alimentación y nutrición. *El objetivo es brindar soporte complementario a familia y a los EE para que puedan garantizar la asistencia escolar cotidiana.*
- El **componente de apoyo, comunicación, movilización y compromiso social**, es transversal a todo el proceso de transformación y hace referencia a la necesidad de *impulsar una actitud nacional comprometida con la calidad del sistema educativo para que todos los niños y niñas del país aprendan bien y para que se amplíen las condiciones y oportunidades que permiten sus aprendizajes.* No existe un solo caso en el mundo en el que una institución educativa o un sistema educativo haya podido cambiar drásticamente la trayectoria de los logros de sus estudiantes sin un liderazgo y un compromiso fuerte entre la comunidad educativa y la sociedad en su conjunto.

Para organizar la implementación del Programa Todos a Aprender se han identificado y delimitado las estrategias que conforman cada uno de los componentes; ellas están estrechamente relacionadas y su armonización va a contribuir a transformar de manera integral la calidad educativa en el espacio central del aula. Los componentes interactúan

sistémicamente y no existe ninguno que sea más importante que otro, pues cada uno tiene sentido en cuanto favorece el desarrollo de los demás; recíprocamente, cada componente logra su objetivo gracias a las relaciones de apoyo que obtiene de los otros componentes.

### Pasos para el desarrollo del Programa

Con el fin de desarrollar el Programa se proponen cuatro etapas durante la presente administración, como se presenta en la **Figura 3**.



**Figura 3. Fases del Programa**

A continuación se describen estas fases.

**Fase I:** incluye la etapa de diseño del Programa en sus diferentes componentes, la generación de capacidad mínima para comenzar, así como la realización de algunas actividades iniciales de acercamiento a los establecimientos educativos, que permitan ajustar la logística y las estrategias de trabajo. Igualmente, contempla el diseño y desarrollo organizacional que requiere un Programa de esta magnitud.

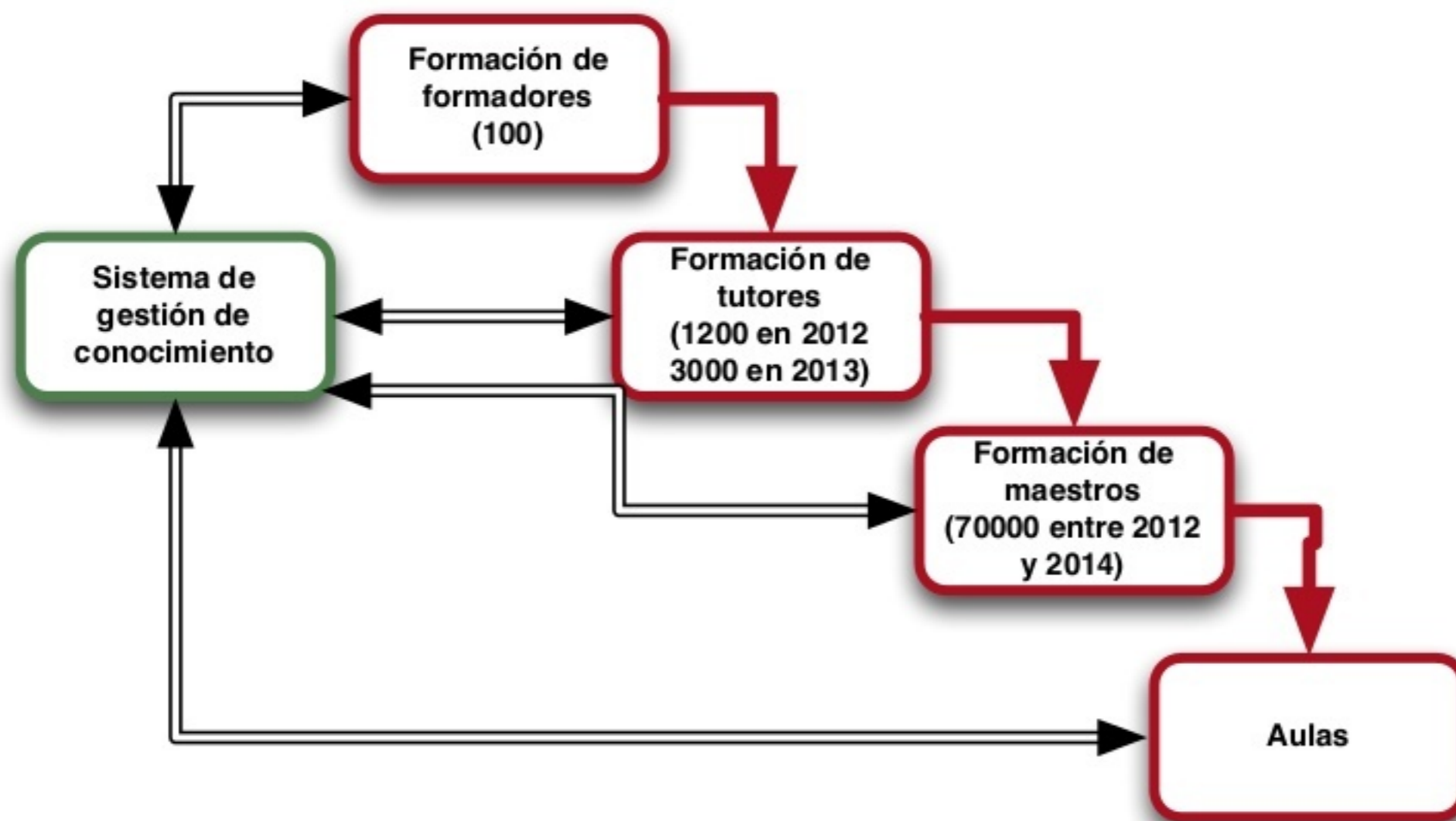
**Fase II:** incluye iniciar un proceso de discusión nacional en el que se afinen o detallen más los Estándares Básicos, proceso que puede durar no menos de un año, aprovechando tres aspectos: primero que ellos, en sí mismos, constituyen elementos de un currículo básico que tiene el país; dos, que han sido construidos por la comunidad académica y educativa nacional; y tres, que después de 10 años de expedición, no resulta extraño o difícil convocar a todos los actores del sector para repensarlos con base en la experiencia de su utilización.

Igualmente, este año debe servir para desarrollar la capacidad completa del Programa en términos de recurso humano, estrategias y materiales de soporte. Se espera que al final del 2012 el Programa esté en plena capacidad de operación.

**Fase III:** se centra en la consolidación del modelo a partir de la experiencia de los años anteriores. Esta consolidación del modelo incluye las diferentes dimensiones del Programa. Para este año el proceso ya debe mostrar avances preliminares en el marco de las pruebas censales SABER 3° y 5°.

**Fase IV:** tiene por objetivo garantizar la continuidad del Programa. Mostrando resultados concretos, se deja planteada a la sociedad la necesidad de darle continuidad al Programa y contemplar su expansión a otras instituciones y grados, para garantizar que su acción no se límite a un gobierno, sino que adquiera la dimensión de política de Estado. Es de anotar que la formación de cada docente requiere de un mínimo de tres años en el marco de la formación situada, por lo que cerrar el alcance de esta gran etapa implica continuar con la formación de los docentes que entraron en 2013 y 2014, sobre un tiempo de dos años adicionales, para terminar la tarea que comienza.

La siguiente figura ilustra la progresión que se estima necesaria para generar la capacidad requerida:



**Figura 4. Progresión en la capacidad requerida**

Esta progresión no puede ni debe verse como un simple esquema de generación de capacidad en cascada, pues el sistema debe incluir capacidad para la gestión del conocimiento que implica recoger las experiencias de terreno para realimentar los cuatro procesos del PTA y, probablemente, los procesos de formación en algunas de las Escuelas Normales Superiores y Universidades involucradas con él.

El segundo aspecto importante a tener en cuenta es que en esta estrategia no se contempla una formación en secuencia, sino en paralelo (o cascada) entre los diferentes niveles. Esta estrategia se plantea desde una perspectiva de formación situada: la mejor manera en que desarrollan competencias los formadores y tutores es en el marco del trabajo con tutores y docentes respectivamente.

El desarrollo de la formación situada y en paralelo de todos los niveles puede garantizar que el Programa ingrese a sus participantes en un proceso continuo de mejoramiento en sus capacidades para enseñar Matemáticas y Lenguaje y, junto con ello, a comprender el sentido de la enseñanza disciplinar y la necesidad de insertar esta enseñanza en una propuesta pedagógica pertinente para la localidad en la que operan. Una propuesta pedagógica que permita articular la claridad del docente respecto de qué debe enseñar y cómo va a hacerlo con la necesaria transformación de su posición respecto del

conocimiento y del aprendizaje y, con ello, del clima escolar y de aula que está construyendo.

Es labor de formadores y tutores favorecer prácticas pedagógicas guiadas por la reflexión investigativa permanente, por esto, ellos mismos deben participar de procesos de formación situada permanente que les permitan revisar sus creencias y comprender mejor las implicaciones del acompañamiento que brindan en el marco de comunidades de aprendizaje y de práctica.

## **Investigación y buenas prácticas en programas de mejoramiento educativo**

---

### **Punto de partida**

La transformación del sistema educativo es una tarea compleja, pues no puede ser realizada desde afuera por actores externos sino que debe adelantarse con los mismos actores que le han dado lugar al sistema vigente que se quiere transformar. Buena parte de lo que sucede en el sistema es producto de creencias, formas de trabajar, ritos y mitos fuertemente arraigados que llevan a formas de aproximar y –pretender- resolver los problemas. En consecuencia es fundamental comenzar por una revisión crítica de aquello que parece obvio e intuitivo y una de las formas de hacerlo es abrir la mente a lo que la investigación científica puede decir, es tratar de realizar un proceso profundo de reingeniería del sistema mismo, es tomar decisiones con la mejor información disponible evitando caer en lo que aconseja la intuición o las prácticas y costumbres de años anteriores.

Acoger este espíritu de sano escepticismo y de una posición crítica propios de una actitud científica, es la mejor forma de evitar caer en el error de replicar explicaciones, interpretaciones y aproximaciones que han conducido a la situación actual y la ilusión de creer que recetas que han llevado al sistema educativo a lo que es ahora y que justamente se quiere transformar, pueden funcionar con pequeños ajustes de intención. Esta aproximación racional es nuestra mejor estrategia para reducir el riesgo al error y a la ilusión (Morin, 1999).

En las siguientes líneas se presenta una posible visión sobre lo que se debería hacer con base en experiencias en Colombia y otros países que han sido reportadas en la literatura con procesos internacionales de arbitraje que garantizan un nivel de rigor apropiado.

Como en cualquier aproximación científica, en la búsqueda de comprender fenómenos e interpretar situaciones, nada de lo que se presenta puede ser visto como una verdad absoluta o inmodificable, lo cual no pone en duda la importancia de las conclusiones.

Es esperable y necesario que muchas de las afirmaciones y sustentos que se proponen, se transformen con base en evidencias identificadas, producto de una gestión del conocimiento rigurosa en el marco del Programa mismo.

### **El sistema educativo es complejo y tiene dinámicas lentas**

Lograr mejoras efectivas en los aprendizajes de los estudiantes implica utilizar los resultados de la investigación en torno a reformas educativas que ilustran sobre lo que funciona y no funciona. En este sentido, un creciente acervo de investigaciones parece indicar caminos apropiados y no apropiados (Mckinsey, 2007; Mourshed et al., 2010; Stigler & Hiebert, 1999). Igualmente, diferentes estudios se han concentrado en comprender qué funciona y qué no funciona en los esquemas de desarrollo profesional (Abell, Rogers, Deborah, & Gagnon, 2009; Gomez, Molina, & González, 2009; Magnusson, Krajcik, & Borko, 1999; Pajares, 1992; Schmidt, 2010).

Transformar los sistemas educativos toma tiempo y, en general, cuando esa transformación no se sustenta en los profesores no tiene éxito. Es más, intentos de

reforma en una aproximación típica de planes de gobierno, de arriba hacia abajo, lleva a que los maestros adopten caricaturas de buenas prácticas que terminan siendo menos eficaces que las que existían antes por falta de comprensión de los propósitos y sustentos. Es necesario movilizar a la comunidad de maestros, desde una perspectiva de profesionalización de su actividad para producir estos cambios (Stigler & Hiebert, 1999).

El sistema educativo es un sistema complejo con dinámicas que generan respuestas lentas. Toda reforma toma años y no tener en cuenta este aspecto lleva a invertir grandes recursos con muy pocos resultados, al mismo tiempo que se genera inmunización en la comunidad académica frente a propuestas de cambio.

Recientemente, la literatura relacionada con los procesos de escalamiento de mejoras en la educación muestra que si bien algunas experiencias a escala pequeña y en el corto tiempo, mientras la intervención está activa, funcionan; cuando se pasa a una etapa de aumento de escala de la intervención, usualmente poco se logra y poco queda. Esta misma literatura comienza a mostrar características de los procesos de escalamiento que sí funcionan (Gómez & González, 2009; Mourshed et al., 2010). Las características que parecen comunes son:

1. **Profundidad:** se refiere a que efectivamente se persigan cambios en las prácticas de aula y no se propongan simplemente transformaciones superficiales, como las que usualmente promueven cursos, talleres y posgrados. La apuesta es plantear cambios en la cultura de trabajo de la Institución educativa misma. En general, este aspecto se ha interpretado desde lo que se ha llamado *formación situada* (Abell et al., 2009; J. S. Brown, 1989; Putman & Borko, 2000).
2. **Desarrollo sostenible:** para que esto se logre, es indispensable que los participantes perciban el proyecto de transformación como propio, promoviendo la indagación de los profesores, centrados en los conocimientos didácticos de los contenidos específico (CDC), soportado en un proceso continuo de seguimiento y evaluación, con apoyo de la administración. La literatura es extensa en mostrar cómo proyectos que no son abordados desde esta perspectiva llevan, a menudo, a peores resultados (Stigler & Hiebert, 1999). La generación de incentivos que sostengan adecuadamente este desarrollo es fundamental.
3. **Comunidades de aprendizaje:** como se indica en (Krainer, 2006) se requiere crear estructuras que conecten a los maestros y promuevan su interacción en torno a los problemas emergentes de la práctica educativa, en torno a contenidos específicos y a la didáctica de su enseñanza. En este aspecto, la escuela como organización capaz de aprender, es central (Saks, Velázquez, & Ortiz, 2007).
4. **Cobertura:** escalamiento es cobertura y representa lograr una masa crítica mínima que promueva transformaciones en el sistema.
5. **Cambio en la propiedad del proyecto:** es indispensable que el proyecto cambie de interesado, de doliente, desde los que lo promueven, hacia quienes son los actores centrales: los educadores, los directivos y los padres de familia.

Así también, a lo largo de esta revisión es claro que un sistema educativo se transforma sólo si transforma sus prácticas de aula. A continuación se aborda lo que implica esa transformación particular.

## **Sobre las concepciones y creencias de los maestros, el desarrollo profesional y las transformaciones de prácticas de aula**

*No vemos las cosas como son, sino como somos*

Anaïs Nin

Enseñar profesionalmente es una actividad que no es intuitiva y si bien todos podemos y hemos enseñado en algún momento, hacerlo profesionalmente, de forma sistemática y efectiva es una actividad profesional altamente especializada (Ball & Forzani, 2009).

El desarrollo profesional situado es la estrategia central para promover transformaciones en las prácticas de aula de maestros en servicio, pero se enfrenta a lo que modelan estas prácticas de aula: las creencias que los maestros tienen sobre lo que significa el aprendizaje humano y sobre cómo se debe enseñar. En términos de Morin (1999), ellas nos llevan a caer en errores e ilusiones.

Para el individuo es prácticamente imposible distinguir entre conocimientos y creencias, si no entra en un profundo proceso de indagación y reflexión. Todos los individuos tenemos un sistema de creencias que se encuentran fuertemente enlazadas con los conocimientos y que se comienza a formar desde nuestras primeras experiencias en sociedad. Este sistema se autoalimenta, porque toda información posterior es interpretada, deformada, distorsionada y adaptada por este sistema. En particular, lo que creemos sobre la enseñanza se establece desde los primeros años de nuestra propia experiencia como estudiantes y, dado que las creencias se resisten tanto más al cambio cuanto más temprano se hayan adquirido, los cambios en docencia aparecen aun más difíciles. Igualmente se sabe que estas creencias resisten a los procesos de formación y el cambio en la estructura de creencias cuando se es adulto es raro (Pajares, 1992).

Promover cambios en este campo es entrar en el terreno del cambio conceptual que muestra que, para que haya alguna posibilidad de transformación, deben reunirse varias condiciones: 1) la nueva situación debe mostrar claras anomalías con respecto a la estructura de creencias, 2) el individuo debe ser consciente de la necesidad de revisar sus creencias pues adaptaciones de las actuales creencias que permitan explicar lo que sucede no son prácticas y 3) el individuo debe tener la necesidad de reducir las inconsistencias que ha identificado.

Lo antes descrito muestra que la transformación de prácticas de aula, a su vez explicadas y sustentadas en creencias, no es una tarea que se pueda resolver desde el discurso declarativo dominante en la mayoría de propuestas de desarrollo profesional. Se parte de la premisa de que simplemente el aprendiz filtra y adapta la información que recibe, por contradictoria que esta sea con sus creencias, para adaptarla a estas.

Pretender realizar reformas educativas sin atacar las creencias en que se sustentan las prácticas puede llevar a prácticas de aula aun más ineficaces (Stigler & Hiebert, 1999) que se explican en el proceso de deformación y adaptación a que obligan dichas creencias.

Investigación y prácticas exitosas recientes han acuñado el concepto de *desarrollo profesional situado* como estrategia para lidiar con el complejo proceso de creencias y prácticas de aula. Se puede definir como el aprendizaje realizado en contextos auténticos donde los aprendices participan en comunidades de práctica (Abell et al., 2009; J. Brown, Collings, & Duguid, 1989; Putman & Borko, 2000). Por ello, el desarrollo profesional situado se produce en el marco de la práctica de aula, en torno a problemas específicos en la enseñanza y el aprendizaje de contenidos específicos. Un excelente ejemplo de este

tipo de formación es el estudio de clases adelantado en Japón en el marco de comunidades de aprendizaje (Stigler & Hiebert, 1999). Una segunda alternativa que también ha mostrado sus beneficios es el desarrollo profesional sustentado en el acompañamiento (“coaching”), como por ejemplo en el programa Escuelas del Bicentenario en Argentina<sup>6</sup>, el programa de Minas Gerais en Brasil o en el programa colombiano de enseñanza de ciencias por indagación (Sanchez, Manrique, & Duque, 2009), para mencionar algunos ejemplos del creciente número de iniciativas de esta naturaleza.

Desarrollo profesional situado no es realizar cursos y talleres para que luego los maestros regresen al aula a tratar de aplicar lo visto, aun con algún nivel de acompañamiento. Es centrarse en la práctica de aula y sus problemáticas concretas con la perspectiva de planear, desarrollar y analizar actividades de aula específicas (Ball & Forzani, 2009; Grossman, Hammerness, & McDonald, 2009). Estas mismas estrategias de aprendizaje situado se están promoviendo en la formación inicial de maestros en contraposición a las actividades de formación existentes, centradas fuertemente en conocimiento declarativo y no en conocimiento situacional que puede efectivamente promover procesos de resolución de problemas (Solaz-Portolés & López, 2008).

Finalmente es importante resaltar la importancia de trabajar con comunidades de aprendizaje y la dificultad para lograrlo (Darling-Hammond & Richardson, 2009). Según (Grossman, Wineburg, & Woolworth, 2001) lograr comunidades de aprendizaje de alto desempeño no es una tarea fácil, pero es fundamental promoverlo para potenciar y consolidar procesos de transformación de prácticas.

### **El propósito, la estrategia y el contenido de la formación inicial y el desarrollo profesional continuo**

Reconociendo la necesidad de “situar” tanto la formación inicial, como el desarrollo profesional en términos de abordar los aspectos “clínicos” de la práctica docente (Grossman et al., 2009), incluso desde una perspectiva similar a la médica (Dwyer, 2011), queda por revisar cuál debe ser el contenido de la formación situada.

Como indica (Grossman et al., 2009), las estrategias de formación de maestros, tanto iniciales como en servicio se componen de cursos de fundamentos y de métodos. Esta estructura puede parecer lógica, pero la investigación muestra que tiene grandes problemas: los cursos de fundamentos les facilitan a los maestros interpretar sus prácticas, pero no ofrecen soluciones a los problemas que aparecen en la interacción con los estudiantes en el marco del aprendizaje de contenidos específicos. Por su parte los cursos “prácticos”, centrados en métodos y estrategias de aula, enfatizan más en aprender acerca de estos métodos que en desarrollar las habilidades para aplicar de forma fluida y flexible estos métodos. Esta separación entre cursos prácticos y teóricos contribuye a una fragmentación que lleva a que el discurso del maestro no corresponda con su práctica.

Este dilema parece solucionarse con una aproximación centrada en la práctica del docente con una labor de acompañamiento importante (“coaching”)(Dennen; Grossman et al., 2009).

Finalmente queda por revisar cuáles son los contenidos que debería abordar un esquema de desarrollo profesional situado. Al respecto, la investigación indica cada vez con más

---

<sup>6</sup> <http://www.ebicentenario.org.ar/index.php>

frecuencia que es lo que el maestro debe saber. Un trabajo seminal en esta materia, propuesto por (Shulman, 1987) y que han desarrollado múltiples autores (Abell et al., 2009; Acevedo, 2008; Krainer, 2006; Magnusson et al., 1999), indica que el maestro debe construir:

- 1) Conocimiento de la disciplina que enseña.
- 2) Conocimiento pedagógico general sobre principios y estrategias para el manejo y organización de la clase.
- 3) Conocimiento curricular con particular énfasis en materiales y programas específicos para enseñar contenidos específicos.
- 4) Conocimiento didáctico del contenido (CDC)<sup>7</sup>, que representa una amalgama de contenido y pedagogía específicos, que le permite conocer dónde y por qué se presentan dificultades de aprendizaje y cuáles estrategias y actividades son apropiadas para manejar estas dificultades.
- 5) Conocimiento de cómo aprenden los individuos a la edad específica en que se desarrolla la actividad de aprendizaje.
- 6) Conocimientos sobre una gestión apropiada del aula y de las diferentes posibilidades de agrupación de los estudiantes.
- 7) Formación ontológica del docente (Pérez, 2012) con el fin de trabajar permanentemente sobre las competencias ciudadanas de los estudiantes con lo cual puede promover climas de aula apropiados desde cada uno de los espacios de enseñanza.

(Shulman, 1987) indica igualmente que entre estos conocimientos el denominado PCK es particularmente especial pues identifica el cuerpo de conocimientos para enseñar. “Representa la mezcla de contenido y pedagogías en la comprensión de cómo los contenidos y problemas pueden ser organizados, representados y adaptados a diversos intereses y habilidades y presentados para la instrucción. Los conocimientos didácticos de los contenidos (CDC) es la categoría que más claramente distingue la comprensión del especialista en el contenido de la del pedagogo.”

Finalmente es importante anotar que el desarrollo profesional situado se potencia con la utilización de materiales educativos apropiados que contienen guías para el maestro (Davis & Krajcik, 2005) en el marco de actividades de planeación, ejecución, evaluación y análisis de resultados en torno a las prácticas de aula. Esta actividad a su vez puede darse en el marco de lo que se ha denominado planeación inversa (Wiggins & McTighe, 2006), la cuál ha resultado de particular interés como lo muestra el caso del proyecto argentino (Furman, 2009) y en otras latitudes. En la planeación inversa, después de definir los aprendizajes deseados y los niveles que se esperan lograr, se procede a diseñar los instrumentos y actividades para evaluar antes de abordar las actividades de aprendizaje. Esta aproximación fomenta la utilización de la evaluación formativa y orienta los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma más efectiva (Kane, Taylor, Tyler, & Wooten, 2010).

La **Figura 5** representa los aspectos indicados en esta sección:

---

<sup>7</sup> En inglés se utiliza PCK: Pedagogical Content Knowledge.



**Figura 5: Factores asociados a las prácticas de aula**

Centrarse en un esquema que incluye buenos materiales y desarrollo profesional de los docentes en torno al uso de estos materiales, en una aproximación “clínica”, centrado en el desarrollo de PCK, parece tener impacto en los aprendizajes de los niños (Banilower, Boyd, Pasley, & Weiss, 2006).

### **La formación de formadores y tutores en el Programa**

Si bien el concepto de desarrollo profesional situado no es nuevo, pues ha sido utilizado en otras profesiones como la medicina desde hace décadas o se ha propuesto en educación desde hace por lo menos 20 años e incluso se puede rastrear su utilización a siglos anteriores en el marco de la relación maestro-aprendiz en torno a oficios, es en la práctica poco utilizado para la formación inicial o para la formación continuada de docentes donde normalmente se hace uso intensivo de presentaciones y de talleres centrados en contenidos educativos generales y metodologías pero no sobre la práctica concreta misma.

Transformar las formaciones de los formadores, tutores y docentes presenta finalmente las mismas dificultades que tiene transformar las prácticas de aula, implica cambiar creencias y modificar prácticas.

Por ello, la formación de formadores y tutores del Programa a su vez debe sustentarse en una estrategia de formación situada.

Entre diferentes posibles alternativas, la utilización de secuencias didácticas en las que se presenta al docente una secuencia de actividades para abordar una temática a lo largo de varias semanas con sus estudiantes, es una alternativa interesante (Furman, 2012).

Para esto, la secuencia didáctica debe proponer, a partir de una ruta de aprendizaje, tomando en cuenta investigación didáctica relevante en un marco de ingeniería didáctica, un conjunto de actividades encadenadas que le permiten al estudiante comprender contenidos centrales de la respectiva disciplina a la vez que desarrolla habilidades

asociadas. Usualmente estas secuencias se construyen alrededor de unas pocas situaciones problemáticas conectadas y bien seleccionadas por su potencial de hacer surgir las concepciones previas de los estudiantes facilitando procesos de cambio conceptual.

En este contexto un proceso de desarrollo profesional situado, en una breve descripción, se centra en recrear estas actividades entre los docentes para luego aplicarlas con los estudiantes. En paralelo se guían trabajos de los docentes participantes en relación con la planeación, evaluación y análisis en torno a estas mismas secuencias buscando responder a preguntas tales como:

- ¿cómo se organiza el trabajo cooperativo para el desarrollo de cada actividad?
- ¿cómo se plantea el objetivo de la actividad?
- ¿cómo se evalúan los aprendizajes que logran los estudiantes?
- ¿cómo se utiliza la evaluación formativa en el marco de estas actividades para mejorar los aprendizajes?
- ¿cuáles son las ideas centrales de la disciplina y en qué nivel de profundidad se quieren desarrollar con la actividad? ¿cuáles las habilidades de proceso? ¿cuáles las comprensiones?
- ¿cuáles son los contenidos disciplinares y cómo se transponen didácticamente para su enseñanza?
- ¿cuáles son las dificultades de los estudiantes y cuál es su origen? ¿cómo se tratan?
- ¿cómo se planea la actividad para que se logre desarrollar completa?
- ¿cuál es el rol del docente? ¿cómo interactúa con los estudiantes?
- ¿qué comprensiones y competencias requiere el docente para trabajar estas actividades?
- ¿qué actividades complementarias se pueden proponer para complementar temas?
- ¿cómo se conecta la actividad con otras disciplinas? ¿con las competencias comunicativas?

Al desarrollar este tipo de trabajo se busca que el docente desarrolle comprensión didáctica del contenido que como ya se mencionó es uno de los factores que se relacionan con el aprendizaje de los estudiantes.

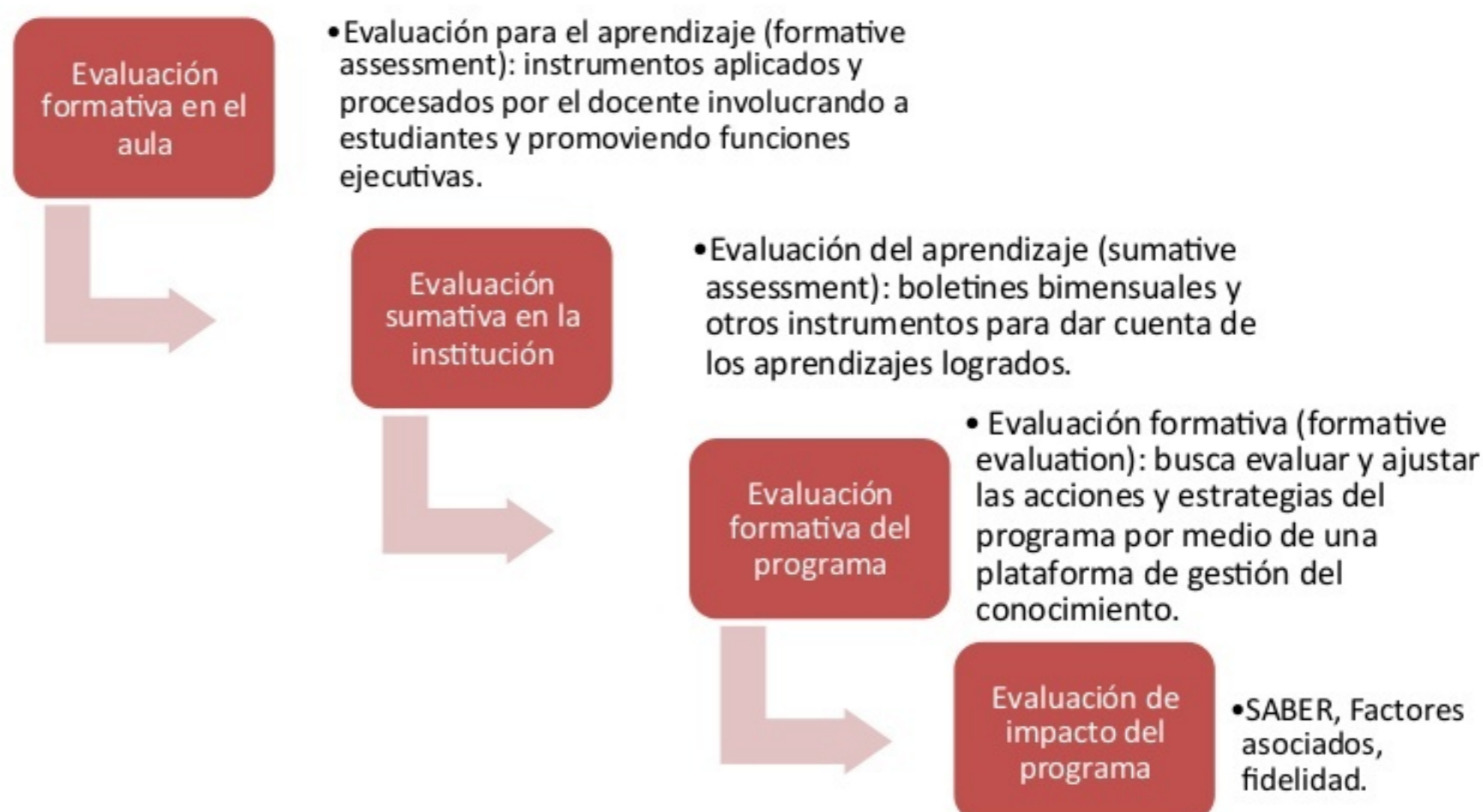
### **Sobre la evaluación**

La evaluación es un tema que despierta todo tipo de reacciones y que ayuda a moldear los sistemas educativos, no siempre en la mejor dirección (Harlen, 2002, 2004). Con todo, buenas prácticas de evaluación formativa en el aula producen progresos importantes en los aprendizajes (Assessment Reform Group, 2002; Black & William, 2001; Furtak & Ruiz-Primo, 2007; National Research Council, 2001; Ruiz-Primo & Furtak, 2007).

Uno de los aspectos que más errores produce en la aplicación de instrumentos de evaluación, que generan rechazos y que terminan desviando los objetivos del sistema, es la utilización de un mismo instrumento para varios propósitos. La evaluación es una actividad altamente especializada que requiere el desarrollo de un conjunto de pasos rigurosamente contruidos que parten de definir apropiadamente los objetivos de la evaluación y el constructo que lo soporta, pasando por el desarrollo de las actividades y los instrumentos por medio de los cuales se podrá recoger la información necesaria para inferir los aprendizajes logrados (Shavelson, Ruiz-Primo, Li, & Cuauhtemoc, 2003). Normalmente este proceso lleva a instrumentos específicos que buscan tener validez y

confiabilidad frente a lo que se quiere medir. Por ello, en (Pellegrino, Chudowsky, & Glaser, 2001) se insiste con todo fundamento en que pretender cumplir con varios objetivos de evaluación con un mismo instrumento usualmente compromete todos los objetivos.

Con el fin de evitar este error fundamental, se proponen para el PTA cuatro niveles, que se ilustran en la siguiente figura:



**Figura 6. Niveles de evaluación**

Conviene comprender y separar estos cuatro niveles para evitar caer en la tentación de extender la utilización de los instrumentos de uno de los niveles a varios objetivos ubicados en los otros niveles, como ya se mencionó. Todos estos niveles son importantes, pero dada la naturaleza del Programa, el primer tipo de evaluación, la evaluación formativa o evaluación para el aprendizaje, es central.

**Evaluación para el aprendizaje:** abundante literatura indica que la evaluación formativa es fundamental en el logro de aprendizajes y desempeños de alto orden, como ya se indicó anteriormente (Black & Wiliam, 2001). Se trata de la evaluación continua, embebida en las actividades de aula, basada en la observación de los desempeños de los estudiantes en las diferentes actividades. Este tipo de evaluación reúne varias características que son fundamentales en el marco de este tipo de evaluación: existe una participación importante de los estudiantes, quienes comparten tanto los criterios como los procesos, la realimentación es rápida y oportuna, se centra tanto en los resultados como en los procesos y las dificultades. Este tipo de evaluación a menudo se desvirtúa cuando: se pretende utilizar para propósitos “sumativos”, cuando se utiliza para sancionar al estudiante, es realizada por actores externos o el estudiante no participa activamente en ella.

**Evaluación del aprendizaje:** conocida como sumativa, busca dar cuenta de los aprendizajes logrados. Los boletines bimensuales son un buen ejemplo de este tipo de evaluación que se centra en conocer el nivel alcanzado por el estudiante con referencia a

un estándar, con menor interés en el proceso o las dificultades. Sin embargo, la aplicación inapropiada o excesiva de este tipo de evaluación, particularmente cuando es realizada por externos, trae efectos perversos al desviar las actividades de aula hacia actividades para entrenar a los estudiantes para las pruebas (Harlen, 2004; Koretz, 2008).

Resulta fundamental general igualmente en las instituciones educativas procesos de utilización responsable de los resultados de las evaluaciones a sus estudiantes, tanto en las pruebas internas como externas, para que estos resultados sirvan para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje con el fin de garantizar que todo niño aprenda lo que debe aprender cuando debe hacerlo.

**Evaluación formativa del Programa:** se centra en evaluar las acciones que se están adelantando, incluidos los aprendizajes de los estudiantes y las prácticas de aula y sus transformaciones. En particular conocer la fidelidad de la implementación, las dificultades alcanzadas y los logros que resultan es fundamental. En este marco, una estrategia de gestión del conocimiento es fundamental para poder recoger y sistematizar las experiencias.

**Evaluación de impacto del Programa:** busca determinar el impacto real que el programa ha logrado, así como identificar factores de éxito para discriminar entre las múltiples estrategias, cuáles han dado mejores resultados. Uno de los aspectos centrales a una evaluación de impacto es poder determinar la causalidad entre la intervención y los resultados, aspecto que en general se logra con un grupo de control apropiadamente seleccionado. Contrario a lo que usualmente se cree, la construcción de una línea de base en aprendizajes no es una condición ni necesaria ni suficiente para medir el impacto de un programa. Por ejemplo la aplicación de pre y pos test permite saber si se han producido aprendizajes, pero no da cuenta del impacto del programa en términos de poderle asignar causalidad al resultado. En contrapartida, una evaluación de impacto usualmente utiliza grupos de control técnicamente seleccionados de modo a poder efectivamente saber si la intervención ha funcionado y en que medida.

Existen alternativas al grupo de control en el marco de metodologías especiales como la regresión discontinua difusa que permiten trabajar sin grupo de control, pero que requieren de condiciones de selección de las instituciones intervenidas basadas en criterios claramente establecidos.

Dentro de esta selección, la determinación de la muestra es particularmente importante. La literatura en general habla de una muestra aleatoria, la cual limita los sesgos que se puedan presentar. La selección de la muestra depende de múltiples aspectos incluidas las necesidades políticas y las disponibilidades presupuestales (Bloom, 2006).

Por ello es importante que, si bien se utilicen informaciones de todos los niveles para consolidar y triangular información, se propongan instrumentos y estrategias apropiados a cada nivel. Por ejemplo, la evaluación formativa sobre la cual recae, según investigación reciente, una buena parte del éxito en el aula, difícilmente puede incluir pruebas estandarizadas calificadas por terceros si bien, la alineación entre la evaluación formativa en el aula y la evaluación estandarizada produce resultados positivos (National Research Council, 2003).

## **Gestión del conocimiento**

El conocimiento es uno de los capitales más valiosos en el siglo XXI. La diferencia entre las organizaciones y su capacidad de hacer cosas reposa en el conocimiento, no como información almacenada, sino como información en acción. Las organizaciones en la medida en que van realizando acciones tienen la capacidad de ir aprendiendo de estas

acciones. Sin embargo, este aprendizaje no es automático ni sostenible. A menudo son los individuos los que aprenden en las acciones y cuando se desvinculan de la organización, para ésta desaparece buena parte de este conocimiento.

Siendo el conocimiento un activo “intangible” fundamental en su desempeño, no es de extrañar que la gestión del conocimiento y su contraparte operativo, el aprendizaje organizacional, sean elementos de una organización exitosa en el siglo XXI. La capacidad que la organización desarrolla para aprender como organización y no simplemente como suma de individuos que aprenden, es central.

Los sistemas destinados a apoyar la gestión del conocimiento son, en esencia, sistemas de documentación y sistematización de las experiencias. Sin documentación y sistematización, el aprendizaje institucional es muy débil y se sustenta fundamentalmente en lo que los individuos recuerdan o documentan.

La gestión del conocimiento puede sustentarse en una base de conocimiento empírico, la cual puede entenderse como:

la compilación de información clave sobre experiencias exitosas en una o varias áreas temáticas del desarrollo que pueda ser utilizada por actores interesados en conocer las experiencias, aprender de sus metodologías e incluso, adaptarlas y replicarlas en sus propios contextos (SURF Panamá, 2005).

En esta misma referencia se propone configurar el funcionamiento de la base de conocimiento empírico en torno a dos actores centrales:

- Los administradores, que para el caso del PTA será el MEN y cuya responsabilidad es definir la información a levantar y los procesos y criterios para hacerlo.
- Los consultores, responsables de subir la información, que para el caso del PTA son los formadores y tutores.

En el marco de un programa como el PTA, el volumen de información que se puede recoger es abrumador. Con el fin de limitar la información a recoger, la referencia mencionada propone los siguientes criterios en relación con las buenas prácticas a sistematizar:

- **Legitimidad:** los actores locales la reconocen.
- **Eficacia:** existen evidencias de que logra los objetivos.
- **Sostenibilidad:** dadas sus características es sostenible en el tiempo.
- **Pertinencia:** apunta al cumplimiento de objetivos del PTA.
- **Replicabilidad:** puede ser replicada en otros lugares en el marco de los contextos del PTA.
- **Integralidad:** es una propuesta integral para la problemática que pretende resolver.

En (MEN, 2011) se propone la siguiente ruta metodológica:

- Identificación de experiencias.
- Documentación.
- Análisis para extraer lecciones aprendidas.
- Difusión.

## Sobre la escuela

La escuela como organización capaz de aprender y de promover comunidades de aprendizaje y de práctica juega un rol central en la sostenibilidad de una iniciativa para el mejoramiento de la calidad de los aprendizajes. La gestión del conocimiento tiene que ver con el aprendizaje organizacional y con la capacidad de mejorar y optimizar la actividad que se encuentra involucrada (Saks et al., 2007).

Un modelo que permite dar cuenta de la madurez de una organización en su aprendizaje institucional se inspira en el modelo de madurez de la capacidad propuesto por la Universidad de Carnegie Mellon originalmente para la actividad de desarrollo informático. La siguiente figura ilustra el modelo que se inspira para este caso en el propuesto en (Paulk, Curtis, Chrissis, & Weber, 1993):

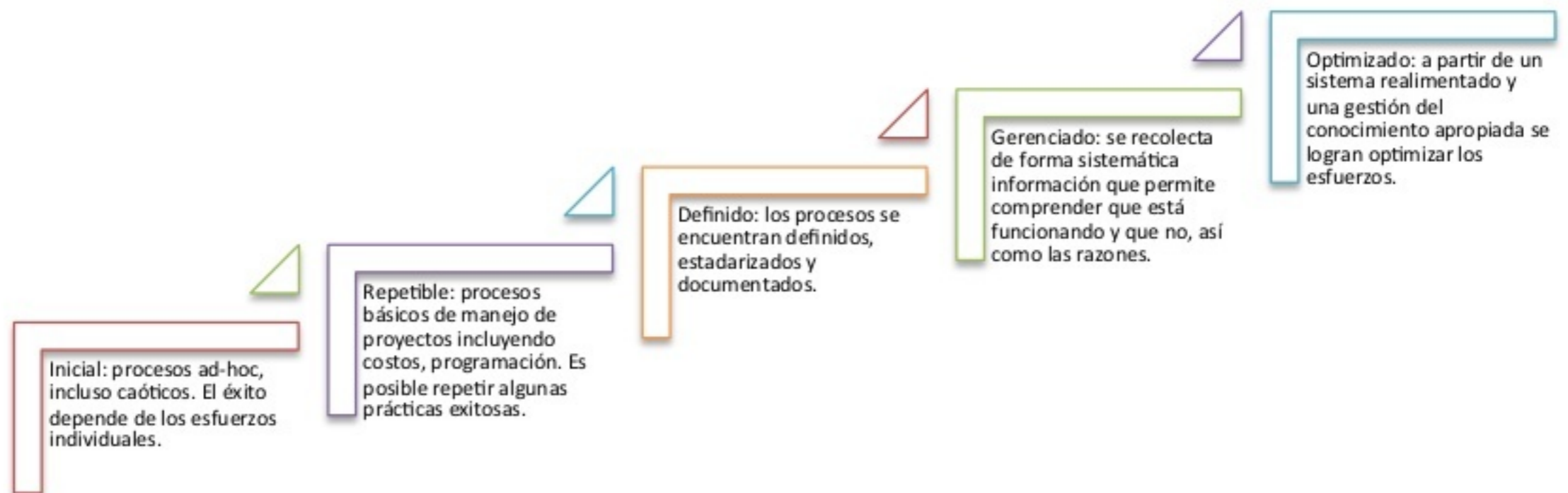


Figura 7. Adaptación del modelo CMM

## Referencias

---

- Abell, Sandra, Rogers, Meridiath, Deborah, Hanuscin, & Gagnon, Mark. (2009). Preparing the next generation of science teacher educators: a model for developing PCK for teaching science teachers. *Journal of science teacher education - Springer*, 20.
- Acevedo, José. (2008). Conocimiento didáctico del contenido para la enseñanza de la naturaleza de la ciencia (I): el marco teórico. *Revista eureka enseñanza y divulgación de la ciencias*, 6(1), 21-26.
- American council on Education. (2006). Math and science education and United State competitiveness: does the public care? : American council on education.
- Assessment Reform Group. (2002). Assessment Beyond the black box: Assessment reform Group.
- Ball, Deborah, & Forzani, Francesca. (2009). The work of teaching and the challenge for teacher education. *Journal of teacher education*, 60(5), 497-511.
- Banilower, Eric, Boyd, Sally, Pasley, Joan, & Weiss, Iris. (2006). Lessons from a decade of mathematics and science reform: a capstone report for the local systemic change group teacher enhancement initiative. Chapel Hill: Horizon Research, INC.
- Baudelot, Christian, & Establet, Roger. (2009). *L'élitisme républicain*. Paris: Seuil.
- Black, Paul, & Wiliam, Dylan. (2001, November 6 2001). *Inside the black box*. (Bera short final draft).
- Bloom, Howard. (2006). The core analytics of randomized experiments for social science: MDRC.
- Brown, John, Collings, Allan, & Duguid, Paula. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *educational research*, 18(1), 32-42.
- Brown, John Seely. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational researcher*, 18(1), 32-42.
- Charpak, George. (1998). *Enfants, chercheurs et citoyens*. Paris: Odile Jacob.
- Council of competitiveness. (2004). Innovate America: Thriving in a World of Challenge and Change, National Innovation Initiative.
- Darling-Hammond, Linda, & Richardson, Nikole. (2009). Research/teacher learning: what matters? *How teacher learn*, 66(5), 46-53.
- Davis, Elizabeth, & Krajcik, Joseph. (2005). Designing educative curriculum materials to promote teacher learning. *Educational researcher*, 34(3), 3-14.
- Dennen, Vanesa Paz. Modeling, Mentoring, and coaching as instructional strategies. In D. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communication and technology*: OECT.
- Dwyer, Liz. (2011). Developing better teachers by training them like medical school residents. *GOOD*.
- Furman, Melina. (2009). Planificación inversa: Expedición ciencia argentina.

- Furman, Melina. (2012). Programa de Educación Rural - PER: Orientaciones Técnicas para la producción de secuencias didácticas para un desarrollo profesional situado en las áreas de matemáticas y ciencias. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional de Colombia.
- Furtak, Erin Maria, & Ruiz-Primo, María Araceli. (2007). *Studying the effectiveness of four types of formative assessment prompt in providing information about students' understanding in writing and in discussions*. Paper presented at the Aera Annual meeting, Chicago.
- Gómez, Pedro, & González, María José. (2009). Escalamiento en educación matemática. In M. J. onzález, M. T. González & J. Murillo (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XIII* (pp. 237-246). Santander: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, SEIEM.
- Gomez, Pedro, Molina, Marta, & González, María José. (2009). Escalamiento en educación matemática. *Investigación en educación matemática XIII*, 237-246.
- Grossman, Pamela, Hammerness, Karen, & McDonald, Morva. (2009). Redefining teaching, re-imagining teacher education. *RTeachers and teaching: theory and practice*, 15(2), 273-289.
- Grossman, Pamela, Wineburg, Samuel, & Woolworth, Stephen. (2001). Toward a theory of teacher community. *Teacher college record*, 103(6), 942-1012.
- Harlen, Wynne. (2002). *A systematic review of the impact of summative assessment and tests on students' motivation for learning* U. o. L. Institute of Education (Ed.) Retrieved from [http://eppi.ioe.ac.uk/EPPIWeb/dl.aspx?Path=reel%5Creview\\_groups%5Cassessment%5Cass\\_rv1&FileName=ass\\_rv1](http://eppi.ioe.ac.uk/EPPIWeb/dl.aspx?Path=reel%5Creview_groups%5Cassessment%5Cass_rv1&FileName=ass_rv1)
- Harlen, Wynne. (2004). *A systematic review of the evidence of the impact on students, teachers and the curriculum of the process of using assessment by teachers for summative purposes* U. o. L. Institute of Education (Ed.) Retrieved from [http://eppi.ioe.ac.uk/EPPIWeb/dl.aspx?Path=reel/review\\_groups/assessment/ass\\_rv4&FileName=ass\\_rv4](http://eppi.ioe.ac.uk/EPPIWeb/dl.aspx?Path=reel/review_groups/assessment/ass_rv4&FileName=ass_rv4)
- ICFES. (2008). Colombia en PISA 2006: síntesis de resultados. Bogotá: ICFES.
- ICFES. (2010). Colombia en PISA 2009: síntesis de resultados. Bogotá: ICFES.
- Kane, Thomas, Taylor, Eric, Tyler, John, & Wooten, Amy. (2010). Identifying effective classroom practices using student achievement data (Vol. JEL N 121,J45). Massachusetts: National Bureau of economic research.
- Koretz, Daniel. (2008). Limitations in the use of achievement tests as measures of educators' productivity. *The journal of human resources*.
- Krainer, Konrad. (2006). *How can schools put mathematics in their centre? improvement=content+community+context*. Paper presented at the 30th Conference of the international group for psuchology of mathematics education, Prague.
- Magnusson, Shirley, Krajcik, Joseph, & Borko, Hilda. (1999). Nature, sources, and knowledge for science teaching. In G.-n. J. & N. G. Lederman (Eds.), *PCK and Science Education*. Netherlands.
- Mckinsey. (2007). How the worlds's best-performing school systems come out on top.

- MEN. (2011). Ruta metodológica para el mapeo, documentación y análisis de buenas prácticas en la promoción de los derechos sexuales y reproductivos. Bogotá: UNFPA-MEN.
- Morin, Edgar. (1999). *Seven complex lessons in education for the future*. Paris: UNESCO.
- Mourshed, Mona, Chijioke, Chijioke, & Barber, Michael. (2010). How the world's most improved school systems keep getting better. London: McKinsey & Company.
- National Research Council. (2001). *Classroom assessment and the national science education standards*. Washington: NAP.
- National Research Council. (2003). Assessment in support of instruction and learning: bringing the gap between large-scale and classroom assessment. In NAP (Ed.): NRC.
- OECD. (2008). Informe PISA 2006: Competencias científicas para el mundo del mañana: OECD.
- OECD. (2009). Top of the class: high performance in science in Pisa 2006. Paris: OECD.
- Pajares, Frank. (1992). Teacher' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of educational research*, 62(3), 307-332.
- Paulk, Mark, Curtis, Bill, Chrissis, Mary Beth, & Weber, Charles. (1993). Capability Maturity Model: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University.
- Pellegrino, James, Chudowsky, Naomi, & Glaser, Robert (Eds.). (2001). *Knowing what students know: the science and design of educational assessment: the science and design of educational assessment*. Washington D.C.: National Academy Press (NAP).
- Pérez, Teodoro. (2012). *Formación ontológica de los docentes para una escuela educadora en ciudadanía*.
- Putman, Ralph, & Borko, Hilda. (2000). What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? *Educational research*, 29(1), 4-15.
- Ruiz-Primo, María Araceli, & Furtak, Erin Maria. (2007). Exploring Teacher' Informal Formative Assessment practices ans Students' Understanding in the Context of Scientific Inquiry. *Journal of research in science teaching*, 44(1), 57-84.
- Saks, Anabella, Velázquez, María, & Ortiz, Constanza. (2007). Escuelas por el cambio: un aporte para la gestión escolar. Buenos Aires: UNESCO.
- Sanchez, Ingrid, Manrique, Adry, & Duque, Mauricio. (2009). *Design and implementation of a training program in IBSE for in-service elementary school teachers, in a developing latin american country*. Paper presented at the ESERA 2009.
- Schmidt, William. (2010). *Coherencia en la enseñanza de las matemáticas*. Paper presented at the Seminario Internacional de Investigación - ICFES, Bogotá.
- Shavelson, Richard, Ruiz-Primo, María Araceli, Li, Min, & Cuauhtemoc, Carlos. (2003). Evaluating new approaches to assessing learning. Los Angeles: National Center for research on evaluation, Standard and student testing, California University
- Shulman, Lee. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard educational review*, 57(1).

- Solaz-Portolés, Joan, & López, Vicente. (2008). Type of knowledge and their relations to problem solving in science: directions for practice. *Educational science journal*, 6, 105-112.
- Stigler, James, & Hiebert, James. (1999). *The teaching gap: best ideas from the world's teachers for improving education in classroom*. New York: Free Press.
- SURF Panamá. (2005). Guía para la construcción de una base de conocimiento empírica: PNUD.
- Wiggins, Grant, & McTighe, Jay. (2006). *Understanding by design*. New jersey: Pearson.