

Experimentar Capacidades Docentes

Nahina Dehesa De Gyves¹

ndehesa@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2032-8639>

TecNM campus ITI

México

Juan Fidel Zorrilla Alcalá

jfzorrilla.614@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1414-7682>

IISUE-UNAM

México

Enrique López Ramírez

quieohio@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7526-5199>

TecNM campus ITO

México

RESUMEN

El presente trabajo, de corte exploratorio, parte de un proyecto de la UAM de 2013, que acompañó a profesoras y profesores universitarios en la colaboración para elaborar propuestas de intervención que introdujeron, en su asignatura, la promoción de capacidades genéricas en el trabajo de estudiantes de licenciatura. El interés, tanto de la institución como de los docentes, fue instilar en los estudiantes las capacidades genéricas, a la par de sus conocimientos disciplinares, considerando el contexto actual, en que la información es crecientemente extensa y demanda capacidades profesionales de selección, utilización y comunicación (Castells, 2010). Aunque han pasado 10 años, el análisis de las principales lecciones que dejó el proyecto permite cuestionarse críticamente acerca de la limitada capacidad actual para hacer frente al reto de graduar egresados con las capacidades necesarias en esta época de la información, a pesar del potencial existente para hacerlo. El proyecto demostró lograr el inicio de la promoción de tales capacidades, en el espacio de unos pocos meses. Además, el proyecto generó prácticas docentes en dos sentidos, las basadas en nuevas maneras colaborativas de relacionarse con otros docentes, y también las que se refieren a acompañar el trabajo de los estudiantes.

Palabras clave: *capacidad genérica; formación docente; comunidad docente; mejora de la agencia de enseñanza-aprendizaje.*

¹ Autor principa

Experiencing teaching skills

ABSTRACT

This exploratory work has as its starting point a project at the Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), in 2013, to accompany university lecturers in the elaboration of teaching proposals to introduce the promotion of generic capabilities in students' work, as part of their first degree courses. The interest of the institution and the lecturers on instilling in students generic capabilities, together with disciplinary content knowledge considered the wider context in which information is ever more extensive and demands professional capabilities of discernment, selection and use (Castells, M. (2010). Although the experience took place ten years ago, the main lessons to be derived from it supports a critical appraisal of the limited capability to ensure that all graduates have the reading, writing, mathematical and problem solving capabilities demanded by the present information age, even though all these institutions have the potential to do so. That is what the project showed it, as students started achieving those capabilities in the space of a few months. Furthermore, the project generated teaching practices based on new collaborative ways of relating to other lecturers, as well as new forms of accompanying students work, with the support of new styles of communication at work.

Keywords: generic capacity; teacher training; teaching community; enhancing teaching-learning agency.

Artículo recibido 01 abril 2023

Aceptado para publicación: 15 abril 2023

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas ha existido una aceleración en innovaciones tecnológicas que han repercutido en diversos ámbitos, sin dejar de mencionar el sector educativo. Por otra parte el quehacer docente se torna cada vez más complejo debido a las demandas que exige una sociedad sacudida por condiciones laborales y económicas muy dispares que se combinan con una diversidad de información expuesta por la comunicación virtual y las redes sociales. Por mencionar un ejemplo, los libros de texto en su formato electrónico toman un nuevo sentido ante el empleo de equipos portátiles, como los celulares. Ante esta nueva complejidad, que viene a sumarse a los problemas ya existentes de inequidad y de bajo rendimiento académico, es necesario reflexionar acerca del rumbo de la educación en general y, en particular, demanda explorar implicaciones y posibilidades de acción docente, en la educación superior. Otro ejemplo de una situación problemática es aquella que se presenta cuando ingresan los estudiantes a un nuevo curso e identificar que al no venir estos adecuadamente preparados, se dificulta gravemente la labor del docente. Sin embargo, en los tiempos actuales, si bien la sociedad demanda una educación profesional efectiva y de calidad, también requiere que las instituciones tomen un papel más activo respecto de formación con que llegan los alumnos. Se torna relevante en el presente escrito cuestionar si el docente puede integrar estas expectativas en las condiciones difíciles a que se enfrenta, buscando una adaptación de estas complejas demandas sociales y ambientales en pos de una sociedad más equitativa y responsable. Esta última aspiración no es una tarea inmediata, se requiere primero de espacios y oportunidades para plantear y validar propuestas innovadoras en esta dirección. Documentar la creación y desarrollo de dichos espacios y sus logros es uno de los objetivos centrales de los párrafos al interior del texto.

La exposición se ha estructurado en tres partes, pensando que estas líneas sean leídas por docentes o por investigadores de diversas disciplinas interesados tanto en su papel como docentes, como en la posibilidad de una colaboración transversal entre disciplinas diferentes. En la primera parte del documento se cuestiona si ante la diversidad de enfoques y experiencias dentro de una disciplina y entre disciplinas es posible plantear una acción compartida en la educación superior. En la segunda parte del presente escrito se retoma la experiencia de un proyecto en el que se obtuvo, precisamente, un encuentro

de docentes, que buscó un frente común a las dificultades y retos de la enseñanza-aprendizaje en la universidad mexicana, más allá de las brechas entre asignaturas de diferentes disciplinas. El libro electrónico de Arroyo y Zorrilla (coordinadores) “El desarrollo de capacidades genéricas en el nivel licenciatura. Una experiencia” UAM, ofrece un recorrido por el proyecto y sus logros, que está disponible, para que pueda ser revisado con mayor detalle si se desea. En esa sección se revisan las propuestas de intervención elaboradas. Una vez hecho lo anterior, se puede formular una pregunta amplia acerca de viabilidad y asequibilidad, para la comunidad docente, de impulsar y desarrollar diversas capacidades docentes, desde la propia iniciativa personal, como son conducir y acompañar, observar y dialogar entre sí los docentes y con sus estudiantes.

La Labor Docente

En primera instancia pareciera que existe un frente común docente de retos y experiencias docentes, a todo lo largo de los diferentes ciclos escolares, desde el nivel básico y preescolar hasta el superior. Sin embargo, si intentamos describir en qué consiste ese fondo común, la tarea se torna huidiza. Delval (1990) vislumbra que la educación es un fenómeno tan amplio, tan complejo, y que es realizado por instancias tan diferentes, que puede decirse que no hay un designio explícito y único. Así, Delval (1990) define a la educación como una institución social resultado de la interacción de diversas fuerzas sociales que no actúan necesariamente en el mismo sentido.

Para aclarar lo anterior, Delval (1990) menciona que la educación desempeña un papel importantísimo en las sociedades humanas y es un elemento esencial de la humanización del hombre. Para este autor su función no ha sido única: por una parte de reproducción del orden social, de promoción de la sumisión, y por otra parte, en cierto modo contrapuesta, de liberar al hombre y de suministrarle instrumentos para entender y transformar la realidad física y social. La educación entonces está hecha de esa mezcla de orientaciones, en parte opuestas, y es el resultado de esas tensiones.

Traduciendo dichas orientaciones en un plano más particular, en el aula, el docente se enfrenta a un plan y programa de estudios que interpreta según su formación, experiencia y que de acuerdo con un autor, Tamayo (1999), puede caracterizarse, como tradicional o espontaneísta. En esa perspectiva, el docente suele considerar los contenidos del programa – o sea, diversos conocimientos disciplinares que todos los alumnos deben aprender - como metas obligatorias exigibles. En ese caso, es usual que el docente

no considere ni las concepciones de los alumnos, ni sus puntos de vistas no científicos, como tampoco la información proveniente de la experiencia del docente mismo, al instrumentar su programa de trabajo. Esta situación contrasta con lo que este autor, Tamayo (1999), identifica como un tipo de enseñanza deseable, en la que lo importante no es precisamente aprender unos conceptos u otros, sino dominar los procedimientos que permitan al alumno aprender por sí mismo el conocimiento buscado o cualquier tipo de conocimientos.

¿Cuál es el modo más efectivo de educar? Menciona Senge (2012) que algunas personas, dotadas de integridad y perspicacia, llegarán inevitablemente a conclusiones muy diferentes de las que se obtienen en la docencia tradicional. Pero, en cambio para un docente que busca respuestas rápidas y para muchos otros que se cuestionan sobre la mejor didáctica a emplear en el aula, las disyuntivas, como la anterior, pueden ser frustrantes. Por ello, Senge (2012) apunta que resulta importante comprender que los problemas divergentes y las disyuntivas, en realidad plantean problemas para los cuales no hay una solución única ni óptima. De hecho, las denomina de complejidad dinámica y se caracterizan precisamente porque las descripciones lineales simples de causa y efecto no bastan. Por esta razón, propone el enfoque del pensamiento sistémico: un enfoque que busca una comprensión basada en el análisis de los diferentes elementos que interactúan en un sistema o estructura, lo cual implica reconocer la complejidad de lo que se busca entender.

También Wells (2001) menciona que existe un acuerdo general en que la práctica educativa tiene dos objetivos principales: el primero es la reproducción cultural, es decir, la transmisión a las nuevas generaciones de los recursos acumulados por la cultura, que están representados en los programas de estudio. El segundo objetivo es el desarrollo individual de cada estudiante para que pueda realizar plenamente su potencial como ser humano y aportar ideas y capacidades originales y quizá divergentes de las que tienen vigencia y aceptación. Por desgracia menciona el autor, estos dos objetivos se suelen tratar como si fueran contrarios. Quienes destacan la reproducción cultural, parecen creer que los contenidos programáticos exigen una enseñanza uniforme y dirigida por el enseñante, ceñidas a formas muy estructuradas y rígidas, basadas en libros de textos sancionados, que son evaluadas y supervisadas por frecuentes pruebas normalizadas. Pero, por otra parte, están los retos y demandas de la situación actual que demandan profesionales altamente familiarizados con formas inteligentes y originales de

responder a problemas prácticos complejos, que requieren de conocimientos técnicos a situaciones concretas.

Sin duda, la dinámica acerca de lo que sucede y puede suceder en un aula es de una complejidad considerable. Ya menciona Parellada (2011) que en todos los proyectos educativos y en todas las tareas referentes al desarrollo de las personas, es preciso contextualizar las situaciones en los sistemas de se dan, lo que demanda la utilización del pensamiento sistémico y, también, requiere de una disposición personal innovadora para abordar retos nuevos y viejos específicos.

Buscando un Fin Común

Dominar el pensamiento sistémico, para Senge (2012), significa considerar la complejidad. Se trata, de abandonar el supuesto del voluntarismo individual, como factor único. De hecho el autor sugiere que el pensamiento sistémico debiera fomentarse el derecho a comprender el mundo y sugiere que sea una de las competencias sobre las que habría de trabajarse con los estudiantes, desde edades tempranas (Goleman y Senge, 2016).

Por su parte Wells (2001) proporciona una respuesta acerca de una visión que considere la validez parcial de las dos posturas, la tradicional y la progresista, proponiendo una conceptualización dialógica del aprendizaje-enseñanza donde el conocimiento que es *coconstruido* conjuntamente por el enseñante y los estudiantes mientras realizan *actividades conjuntas* que se negocian, en lugar de ser impuestas. En resumen, la propuesta derivada de esta perspectiva reconoce una combinación de acción y reflexión, de trabajo en equipo, de lectura y escritura individual y de discusión del docente con todos los participantes en la clase. En dicho enfoque, también tendrá que haber oportunidades frecuentes para que los estudiantes expresen sus creencias y opiniones, para que las calibren comparándolas con las de sus compañeros y para que las corrijan ante un argumento convincente o una información adicional.

También Senge (2012) propone un modo de actuar en el aula en términos no sólo dialógicos sino en términos de lo que se actúa. Menciona que cuando “aprendemos haciendo” actuamos, observamos las consecuencias de nuestra acción y nos adaptamos a la realimentación de nuestros actos de forma rápida e inequívoca, Sin embargo, cuando se actúa en un sistema complejo (Senge, 2012), las consecuencias de los actos no son inmediatas ni unívocas y al estar alejadas en el tiempo y el espacio, se dificulta “verlas” y por lo tanto se dificulta el aprendizaje. Es por ello que el autor propone los “micromundos”

como espacios en los que es posible experimentar, integrando diversos elementos. En ellos se “comprimen el tiempo y el espacio” de modo que resulta posible aprender aunque las consecuencias de nuestras decisiones se hallen en el futuro o en partes distantes de la misma escuela.

En dicha dirección podemos mencionar, por ejemplo, algunas escuelas que parten del supuesto que los alumnos cuentan, desde edades tempranas, con preparación para desarrollar su potencial, su curiosidad y su interés en construir su propio aprendizaje, negociando con su ambiente. Los docentes, por su parte, acompañan a los niños en la exploración de temas, proyectos, investigaciones y construcción de aprendizajes. También existe, por parte de la escuela, un diseño previo en la que el uso del espacio promueve relaciones, comunicaciones y encuentros, se fomenta una identidad de propósitos y, también, se valora el orden y belleza (New, 2007).

Las capacidades genéricas

Sin embargo, a pesar de tomar en cuenta esfuerzos como los mencionados, las escuelas y las universidades continúan enfrentándose a situaciones en la que es todo un gran desafío lograr que el alumno pase de una lectura que pasa la vista sobre un texto a una lectura analítica. La pregunta sigue siendo ¿Qué se va a fomentar? En especial en el nivel superior el docente puede asumirse como un informador, es decir, como un sujeto portavoz de la disciplina en la cual se formó y del programa que la representa. Pero otra posibilidad es asumirse, también, y, al mismo tiempo, como un formador de individuos. Esto es posible cuando se declara a favor de un papel más activo de acompañante y de impulsor de los valores y actitudes que proyecta el alumno, a la vez que pone en duda crítica, su papel dentro del sistema educativo.

Generalmente el docente reconoce que su papel es fomentar capacidades generales y específicas en sus alumnos. No obstante, no necesariamente se interroga sobre si él mismo se encuentra en la posibilidad de practicarlo en el aula bajo las condiciones sociales mencionadas. Las condiciones laborales y sociales muy posiblemente ni siquiera contribuyan a cuestionarse acerca de la necesidad de realizar cambios profundos en el sistema educativo en el que se desempeñan (Jain, 1999). Existen inercias que no se hacen explícitas, pero a pesar de ello, cabe reconocer que los docentes si cuentan con una visión personal de su propio trabajo, lo que implica tomar una postura acerca de lo que puede ser desarrollado en el alumno. En ese punto, al ser común la experiencia, existe una convergencia entre los docentes de diferentes

disciplinas que trabajen con los mismos alumnos. Para convertirla en un acicate para una práctica crítica es necesario, contar con una tarea en común.

Un punto de partida, es sin duda trabajar con el fomento de la lectura analítica debido a que es una capacidad básica que el alumno puede movilizarla para el trabajo con otras asignaturas y disciplinas. Además, es en el nivel superior en donde el alumno y el docente mejor pueden tender puentes con otros profesores y con otras disciplinas. Sin embargo, la experiencia docente suele demostrar que tales interacciones no se obtienen fácilmente y menos aún se sistematizan. Surge entonces la pregunta ¿Cómo desarrollar capacidades genéricas como la lectura analítica, en un sentido de aplicabilidad para cualquier asignatura y para cualquier nivel?

Por su parte, los alumnos llegan a la educación media superior y superior con un acervo de experiencias en las que ciertas habilidades, como la lectura y escritura, que se iniciaron en la niñez, les han servido para diferentes materias, a lo largo de su trayectoria escolar. También ha experimentado una creciente independencia respecto de sus padres, paralelamente a una mayor exposición a fenómenos naturales, sociales y existenciales, así como una mayor exposición a estímulos y también a una mayor cantidad de medios de expresión a sus inquietudes, como la música, el deporte u otra actividad. Pero también ha sufrido otras experiencias como pueden ser los fracasos, las enfermedades o las frustraciones. Un caso frecuente es, infortunadamente, la vivencia escolar con las matemáticas, que a muchos alumnos los han hecho batallar. Ante estos conjuntos complejos de vida vivida con que llegan los estudiantes a las aulas del nivel superior, el trabajo docente se recubre de una importancia inclusive mayor. Sigue siendo imprescindible que el profesor coadyuve a que los estudiantes puedan superar esa y otras resistencias. Para ese empeño es importante que no se pierda de vista el mundo personal y social en se encuentran los alumnos y que conozcan la existencia de otros mundos simbólicos, como un recurso que permite un manejo más amplio de sus representaciones, aspiraciones y necesidades. En esta dirección al ámbito académico le toca destacar, como se precisará abajo, las bondades y posibilidades de otros lenguajes en el que se incluye el lenguaje formal de las ciencias.

Una experiencia en la uam, el desarrollo de capacidades genéricas

El proyecto de investigación y desarrollo académico “Las capacidades genéricas en la formación de nivel licenciatura de la Universidad Autónoma Metropolitana”, es un ejemplo de un gran esfuerzo por

traer a discusión el desarrollo de capacidades al aula. El objetivo del proyecto desde un inicio fue impulsar el desarrollo de las capacidades con mayor potencial para los alumnos en sus estudios de licenciatura. Identificarlas fue un esfuerzo considerable, incluso osado, pero permitió desarrollar una experiencia docente útil que fue publicada. Las capacidades genéricas delimitadas en dicha experiencia fueron: la relacionada con la lectura y la escritura verbal, oral y escrita de índole argumentativo; el manejo de las matemáticas como lenguaje formal genérico y la aplicación del conocimiento obtenido en los estudios para la resolución de problemas. Para más detalles acerca de lo encontrado en dicha experiencia se integró una e-publicación completa del mismo (Arroyo y Zorrilla, 2015), y el archivo electrónico “El desarrollo de capacidades genéricas en el nivel licenciatura. Una experiencia” se encuentra en:

https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/El_desarrollo_de_capacidades_genericas.pdf

El proyecto se estableció como un objetivo institucional y para ello se contó con un equipo conductor, una plataforma de difusión, incluyendo presentaciones presenciales de ponencias, así como la publicación de las propuestas. Esto último ha permitido la divulgación y socialización de lo encontrado. La motivación inicial fue movilizar, desde una red de colaboración, la capacidad docente de lectura y de escritura para ofrecerle al estudiante un modelo convencional de texto académico para los trabajos a realizar. Una vez presentado el texto del estudiante, el docente lo revisaría y retroalimentaría al autor, como una forma de acompañar la mejora de la capacidad del estudiante de crear sus propias producciones académicas.

Al participar en el proyecto para fomentar capacidades genéricas, docentes de diferentes asignaturas y disciplinas, se abrió un espacio de diálogo sobre la forma en que se abordaba la asignatura, fuese del área social, biológica, ingeniería, ciencias o humanidades. Pero, al mismo tiempo, se pudo conocer una dimensión de nuestra labor, independiente de la disciplina, que es la frustración de perder el control con el manejo del tiempo, al no poderse llevar a cabo la planeación original de la propuesta, debido a los imprevistos, las vicisitudes y los factores emergentes de una experiencia áulica específica. Así, hicieron su aparición las condiciones relativas a no contar con instrumentos de ponderación para corregir sobre la marcha la planeación del curso; o la inexistencia de apoyos para introducir una forma más eficaz de

proceder. Todo lo anterior vino a cuestionar la efectividad de la propia experiencia para enfrentarse con soltura ante factores emergentes los imprevistos.

Ante esta situación, cabe cuestionarse si la forma como se percibieron estos factores emergentes eran resultados de una reacción o eran las conclusiones de una forma de observar.

Una primera observación es identificar que quizás se estaba poniendo mucha atención a lo que no se había logrado. Entonces, surge la posibilidad de enfocarse en lo que si se lograba, como ocurre con cualquier curso al que se ha expuesto cualquier persona, poder leer y escribir. Al respecto, Lerner (2001) aboga por preservar en la escuela el sentido que la lectura y la escritura tienen como prácticas sociales, lo que implica volcarse al logro de que los alumnos se apropien de ellas y puedan incorporarse a la comunidad de lectores y escritores, para que lleguen a ser ciudadanos de la cultura escrita.

Un ejemplo del énfasis tradicional en lo que no se logra es cuando los docentes se quejan de la preparación deficiente con que llegan los estudiantes de su educación previa (Arroyo y Zorrilla, 2015). Además, es también frecuente que las resistencias y dificultades que tienen los alumnos para formular trabajos por escrito de calidad se vuelven evidencias palpables de los obstáculos para remediar dichas carencias, todo lo cual afecta de forma negativa el ánimo del docente. Sin embargo, se pierde de vista que los docentes pueden practicar la lectura y escritura como parte de su identidad, como prácticas sociales para proveer de modelos al alumno.

Como se ha mencionado para un docente, una primera pregunta de reflexión hace referencia a los contenidos de su asignatura que se trabajan y que se aprenden de manera efectiva (Arroyo y Zorrilla, 2015). En cambio el estudiante espera respuestas para su desarrollo emocional, humano y práctico, en relación con la obtención de un certificado profesional. Una vía en la que pueden converger estas dos disposiciones es buscar, en un primer momento, la verbalización de estos intereses y su consignación por escrito. Luego estaría la verbalización y consignación por escrito de la tarea académica, para que, después, se buscara relacionarlos.

Esta dinámica fue la que se empleó en el diseño del proyecto de la UAM. En un primer momento se solicitó que los interesados en el proyecto verbalizaran su interés en participar, mediante una carta de motivos. Esto ofreció la oportunidad para el docente de verbalización de algunos de los retos que más le preocupaban de su labor docente. Esa carta sirvió para dar inicio a las sesiones de preparación de los

proyectos de intervención. En la Figura 1 el equipo coordinador propone un plan de acción que permita dialogar con los docentes sobre la experiencia que van teniendo con sus proyectos de intervención. Es importante resaltar que la dirección y el diálogo entre pares permitió observar situaciones con los alumnos que no necesariamente se consideraron en la carta de motivos o en la propuesta de intervención.

Figura 1. *El equipo coordinador propone un plan de acción*

Una experiencia en la UAM					
Registro	Carta de Motivos	Proyecto de Intervención	Desarrollo de la Intervención	Reuniones de Seguimiento	Presentación de Carteles
Marzo (2013)	1ª quincena de Abril	Se enviaron a una plataforma en Mayo		En mayo se asistió a cada Universidad	Junio
Coloquio de borradores	Elaboración de Trabajo Final	Presentación de Trabajos Finales		Revisión de Trabajos Finales para ser publicados	Publicación
Agosto	Septiembre	Octubre		Noviembre	2015 www.casadelibrosabiertos.uam.mx

Para más detalle, es posible consultar el libro electrónico, en el que se puede identificar que el surgimiento de propuestas didácticas no se limita a objetivos innovadores, sino que también figuran propósitos de buscar mejores formas de aprendizaje de contenidos disciplinares mediante nuevas formas. Se obtienen así en el proyecto enseñanza de contenidos con creaciones artísticas o soluciones ingenieriles por mencionar algunos casos.

Pero ¿Por qué son importantes las capacidades genéricas de lectura y escritura argumentativa; de manejo de las matemáticas como lenguaje formal genérico; y de aplicación del conocimiento producido para la resolución de problemas?

La lectura, la escritura y la comunicación verbal respecto de otros lenguajes

Meek (1991) menciona que la cultura escrita empieza con la escritura de cualquier marca, incluso cualquier garabato, dibujo o signo hecho por una persona y que es interpretado y comprendido por otras, por otra parte, Camero (1998) menciona que “leer” es interpretar las ideas que por medio de símbolos pretendió comunicarnos quién las pensó. Si tenemos dificultades para identificar estos símbolos, menciona Camero (1998) tampoco podremos encontrarles en su conjunto el sentido que nos lleve a los pensamientos que expresan. Y es en este punto donde podríamos detenernos un poco más.

Circunscribirnos a las actividades de lectura y escritura que se trabajan en los ciclos escolares implica en términos generales hablar de una base sólida: reconocer el lenguaje escrito llámese un cuento, una operación aritmética, una expresión algebraica o una figura geométrica; es reconocer los principios

acerca de la sintaxis de una lengua, que como se ha mencionado no es poca cosa. Sin embargo, se requiere de leer tal como lo menciona Camero (1998), “interpretando”. Ya autores como Chambers (2008) señalan que aunque el lenguaje sea una condición del ser humano la literatura es un derecho de nacimiento.

En un sentido más amplio, Vecchi (2013) identifica como “lenguaje” cuando se hace referencia a más allá de lo verbal y considera como lenguajes a las distintas formas utilizadas por los seres humanos para expresarse: lenguaje visual, lenguaje matemático, lenguaje científico, etc. con las que se representan, comunican y expresan pensamientos por diferentes medios y sistemas simbólicos; los lenguajes, por tanto para este autor, son las fuentes u orígenes del conocimiento.

Regresando al ámbito educativo, el lenguaje empleado por el docente en su centro de trabajo es diferente al lenguaje de los investigadores cuyo objeto de estudio es la educación. Y es diferente debido al contexto en el que se encuentran inmersos. En su práctica al interior del aula el docente se puede sentir moralmente obligado a anteponer al alumno (y a su lenguaje) antes que a cualquier disposición o reflexión externa a ella. Para el investigador en cambio, el rigor es parte primordial en su quehacer.

Ya se han mencionado algunas posibilidades que impiden una labor docente bajo un mismo frente a lo largo de los ciclos escolares. Por ejemplo el docente sigue estando presionado por cumplir un plan de estudios o ciertas disposiciones oficiales o laborales que no terminaríamos de mencionar. Para lograr tener un mismo frente común tendríamos que contar con un lenguaje en nuestra profesión que no sólo incluya términos como el de dividir al alumno en edades (en niveles básico y no básico por ejemplo) sino en términos de las habilidades que queremos desarrollar en los alumnos. La palabra “competencia” es empleada para denotar dicha dirección común, sin embargo Zarzar (2010) lo cuestiona y lo ejemplifica como un término ambiguo, difícil de acordar su significado debido a que los docentes tienen diversas concepciones acerca de lo que es una “formación integral del alumno” que es por donde se podría iniciar el análisis para adquirir un concepto más homogéneo, en vías de construir un objetivo común.

Lenguaje Formal y Manejo de Matemáticas

Por lenguaje formal (y disciplinar) nos referimos al empleado por una disciplina particular producto de siglos de construcción y que es reconocible para el ámbito de estudio en cuestión, sea ella de las ciencias

sociales, naturales, básicas, etc. ejemplifiquemos con el caso de las matemáticas, las variables matemáticas se representan por letras al igual que las funciones matemáticas. Así, un libro de matemáticas tiene que estar escrito en dicho lenguaje y la labor docente no es sólo difundir lo escrito ahí, también es preguntarse en el momento en que se encuentra en el aula con el alumno, ¿qué es lo variable al interior del aula, en ese día y en ese momento?, ¿cuáles son variables que causan algo y cuáles son las que se ven sometidas a dicha causa? Y es en la contestación del alumno junto con el señalamiento del profesor sobre lo que dice el alumno, cuando se adquiere el lenguaje matemático. Así, en Dehesa (2006) se menciona cómo el docente puede emplear el señalamiento manual para definir conceptos matemáticos de forma distinta que no sea el formal.

Los libros de texto emplean un lenguaje formal que cualquier docente estaría gustoso que sus alumnos cuando menos en alguna medida lo manejaran, pero no siempre es así. Menciona Colino (2014) que una característica del lenguaje de los libros de textos es su semejanza al utilizarlo por la literatura científica, con oraciones estructuralmente complejas, gran cantidad de palabras que el lector debe inferir y formas verbales en voz pasiva. Pero no sólo eso, Colino (2014) también menciona que en el contexto educativo hay que distinguir claramente entre lo que es un modelo científico y lo que es una observación, pues existe una costumbre perniciosa en los libros de textos de ciencias y nosotros agregaríamos que también de la práctica docente, de presentar modelos y teorías como datos brutos de la realidad, presentación que se contradice con la metodología científica y se aproxima a la ideología y el dogmatismo (Colino, 2014). La adaptación de los libros de textos podría convertirse en un problema a resolver para docente. Una de las repercusiones del dominio de la lectura y escritura es introducirnos a un universo mayor, podría ser: saber el significado de una expresión algebraica o para qué realizar una operación aritmética. Sin embargo es una tarea que se dificulta (para la mayoría de los estudiantes) en numerosas ocasiones. En nuestro medio laboral en particular el de actualización docente, no es común mencionar estudios acerca del grado de maduración cerebral² que expliquen las razones de la “tardanza” para lograr la adquisición semántica a la que nos hemos estado refiriendo, pero si hay suficientes si no es que demasiadas evidencias que comprueban que dicha labor no es fácil³, que se requiere de un ejercicio

¹A pesar de que la neurología moderna es una ciencia reciente debido a que depende de forma estricta de los progresos

continuo y principalmente se requiere de un ambiente donde sus propulsores cuenten con pocos objetivos convergentes. Los años de escolarización obligatoria parecieran garantizar dicha continuidad pero sin duda, falla una importante condición, proveer de un contexto que proporcione en forma continua significado al estudiante.

Menciona Colino (2014) que al pretender una educación científica en el contexto de una sociedad en la que sobra información (gracias a los medios y a Internet) y faltan marcos conceptuales para interpretarla, la transmisión de datos no debería constituir un fin principal de la educación científica, sino que debería estar dirigida a dar sentido al mundo que nos rodea, a comprender las leyes y principios que lo rigen.

Para Colino (2014) pensar científicamente requiere de la capacidad de hacerle preguntas al mundo natural sistemática y creativamente. Para el autor el enfoque podría ser ver la ciencia como un proceso con cambios y no como un producto. Así, cuando un estudiante se enfrenta por primera vez a un fenómeno con la necesidad de darle sentido y explicación, no está muy lejos de la situación que encontraron los científicos que investigaron ese tema por primera vez. Y esto es debido a que las preguntas en la historia de los seres humanos obedecen a inquietudes similares pero las respuestas van cambiando según la propia experiencia.

Ciencia y Resolución de problemas

Tener al aula como un espacio de experimentación no sólo en las disciplinas como ciencias naturales o biología, sino para otras más, debido a que cada una proporciona un espacio en la que se puede abordar otros aspectos del mismo objeto estudio. La posibilidad de tocar con las manos no sólo es imprescindible para las ciencias naturales, también lo es para otras áreas, debido a que el cuerpo requiere de sentir la historia de los seres de los que se habla y de otras vías no sólo de escucharlas o leerlas. Menciona Colino (2014) que no se trata de que los niños "hagan ciencia", sino que asuman actitudes y desarrollen procedimientos semejantes a los de los científicos. No sólo presentando el conocimiento científico como algo hecho y acabado, olvidando su carácter dinámico y evolutivo. En dicho sentido argumenta Colino

tecnológicos, Radford (2009) destaca sus implicaciones en el ámbito educativo y propone un diálogo sostenido por trabajos conjuntos entre educadores y neurólogos.

²Propone Valdez (2009) que las ayudas al estudiante han de ser expresadas en forma precisa audible y visualmente (utilizando distintos tipos de materiales); ser ajustables (en la forma de vincularse) y temporales (se retira gradualmente, procurando transferirle al alumno no solo contenidos conceptuales).

(2014) influyen tanto los experimentos como las discusiones, negociaciones y la comunicación de los resultados y sus interpretaciones; en conclusión diríamos nosotros, empleándolo en nuestro lenguaje.

La sensación y la emoción se experimentan a través del cuerpo y en el aula también se puede sentir la necesidad de escribir acerca de las características del objeto que se mira, pero también se requiere del permiso del docente para hacerlo. Al respecto menciona Attié (2011) sobre lo necesario que es asumir la figura de autoridad, no por el poder mismo, sino para que los alumnos no se sientan perdidos y angustiados⁴.

Colino (2014) destaca que la escuela debe asumir como objetivo el formar alumnos capaces de leer y comprender textos científicos, y para tal fin se arriesga a sugerir el empleo de libros de texto como actividad que finalice un proceso de aprendizaje más que como actividad inicial. En lo que sí coincidimos totalmente con él es que el desafío es transformar el aula en un espacio de creación de conocimiento, a nuestro favor contamos con la naturaleza y la vida cotidiana, fuentes inagotables de preguntas y de posibles experimentaciones.

De la capacidad de aprender a la capacidad de gestionar el aprendizaje

Y es debido a la posibilidad de adaptación de diferentes situaciones de una clase que podría decirse que el docente cuenta con capacidades que pueden ser desarrolladas. En específico es de interés para el presente escrito mencionar el desarrollo de ciertas capacidades docentes que puedan impulsar el desarrollo de capacidades genéricas de los alumnos.

1) La capacidad de Observación

Menciona Audirac (2011) que el docente podía pasar de tener un papel centrado en él y en la transmisión de conceptos, a un papel de observador de procesos y general de atracciones que propicien aprendizajes en los estudiantes. Para ello ¿Qué observa un docente cuando ingresa al aula?

Generalmente desde el inicio de su ciclo identifica una problemática producto de sus cursos anteriores. En *“la investigación en el aula en el proceso de formación docente”* (Dehesa, 2015) se menciona la

⁴ Para Attié (2011) en nuestra sociedad moderna se diluye la autoridad docente al tender a remitirse a niveles superiores, como el que llega ser institucional y extrainstitucional.

repercusión de las creencias docentes en su práctica y se destaca particularmente una muy recurrente y que tiene sentido mencionarla aquí: la existencia de una poca valoración de los docentes hacia sus alumnos. No se trata de cuestionar si dicha conclusión es falsa o verdadera, sino de enfocar la atención en cuestionar si dicha respuesta es condicionada. Condicionada por un contexto en el que estamos inmersos tendiente a esperar soluciones desde afuera y con recetas a proporcionar en los cursos de actualización docente. En conclusión, se puede percibir cierta problemática en la forma en que se observa la relación docente alumno: el docente no se incluye en su observación.

En algún momento el docente debe incluirse en su observación, es decir, detenerse a observar su actuar como parte de la problemática y posteriormente como un factor de cambio en el actuar del alumno. La tradición de formación docente en los últimos años va de hecho en la dirección contraria. Se menciona en Dehesa (2015) que la visión docente radica en una tradición mecanicista y lineal como si ya existiera una metodología, una fórmula mágica, un “algo” afuera, esperando a que alguna “autoridad” la proporcione como solución. Menciona Acaso (2013) que ya se empieza a desplazar los términos de comunidad de aprendizaje en el lugar de las dos figuras docente y alumno como figuras separadas. En dicha perspectiva podemos identificar al alumno como el ser vivo que requiere de retroalimentación constante con el entorno (proporcionado por el docente) para desarrollarse y en dicha interacción el docente evoluciona también. En el desplazamiento del acto pedagógico, Acaso (2013) sintetiza lo anterior en términos de una reunión en la que todo el mundo será experto en algo e ignorante de otras muchas cosas.

Así una de las posibilidades más característica de lo que el docente realmente puede hacer se encuentra en su observación y evaluación constante (de forma consciente o no) de lo que sucede en el aula. Responder con base a lo observado responde a una necesidad de adaptación y es en este sentido que se adapta a los cambios.

El docente cuenta con variedad de medios de evaluación⁵ y no es necesario llegar a un periodo forzoso para tomar medidas sobre el rumbo de un curso, lo puede hacer de forma continua con sus sentidos. Y las decisiones que tome el docente a partir de lo que observa marca una diferencia. Si el docente se

⁵Mecionan Rueda Y Diaz (2010) que la evaluación debe entenderse como problemática, no como instrumento. Desde esta perspectiva es posible advertir sus cualidades de plurirreferencialidad e intersubjetividad.

adapta a condiciones de forma continua, entonces su intervención se desarrolla más como un diálogo. Wells (2001) lo denomina Indagación dialógica. Las técnicas de evaluación permiten registrar las participaciones en el aula, las reacciones y en general cualquier producción del alumno que forme parte de la evaluación del docente.

Pero, se pudiera preguntar ¿no es lo suficientemente complicado observar al alumno para ahora todavía incluirse en la observación? Bajo una perspectiva comunicacional la respuesta es que corresponden a las dos caras de una misma moneda (alumno-docente) que se manifiesta como un diálogo. En el mismo sentido, Candela (1999) aboga por estrategias educativas exitosas generadas en la interacción entre los maestros y alumnos para desarrollar procesos de razonamiento independientemente de contenidos, métodos, exámenes o materiales didácticos.

2) La capacidad de diálogo

Si se considera que la falta de argumentación, de matematización y de lectura analítica como problemas “del” estudiante se corre el riesgo de que el docente se excluya de su observación y actúe en consecuencia. En Dehesa (2015) se corrobora que dichas faltas corresponden a una percepción generalizada pero también se puede decidir verla más que como un problema, una condición de nuestro entorno.

La práctica docente se encontrará irremediamente a una falta de lectura analítica, de argumentación, de matematización y en general a cualquier problema que implique trasladar el lenguaje disciplinar a la adquisición de un significado para el estudiante. Así, más que concluir que el alumno no argumenta o no matematiza pudiera cuestionarse el grado en que el docente intervendrá ya que ¿no es esencialmente esa una función docente? facilitar el tránsito hacia la adquisición de un lenguaje cada vez mas incluyente junto con su correcta aplicación a un contexto extra al aula. Ya lo menciona Bonals (2013), lo que cura o enferma son las condiciones en las que se realiza la tarea en el aula y el tipo de vínculo o relación interpersonal que establecen mientras trabajan.

De ser así, el problema docente no sería que el alumno no argumente, ya que de inicio es una condición, el problema para el docente es encontrar (se en) situaciones generales y particulares en la que tanto él como el alumno argumenten. Como se ha mencionado, la observación permite un primer acercamiento del estado del aula. Coincidimos con Wells (2001) en que es el diálogo lo que permite interceder para

adaptarse, es decir, para cambiarlo.

Y en este sentido, el docente ¿encuentra los lazos de comunicación con sus estudiantes para el logro de sus objetivos? Para el alumno tener claro lo que debe hacer está intrínsecamente relacionado con el tono, la forma y el sentido de las indicaciones con las que se expresa el docente, se encuentra en constante reinterpretación de lo que supone que persigue el docente y actúan con base a dicha interpretación (Attíe, 1999), sea la correcta o no. Si el docente toma conciencia de dicho poder, puede encauzar el sentido de su participación con menos indicaciones orales y más gestuales y actitudinales. Por ejemplo, si en la clase surgen preguntas y el docente no contesta inmediatamente, ello no necesariamente es signo de que el docente no sabe del tema ya que pudiera proporcionar tiempo al alumno para que se concentre en su respuesta. En su lugar, el tiempo en que tarda en contestar puede ocuparse para evaluar el estado de la clase, quienes saben la respuesta, quienes intentan contestar y quienes solo esperan que otras personas contesten. Es con base a dicho tipo de evaluación constante o dialógica que el docente puede proponer y acordar condiciones más reales de pasantía de sus alumnos.

La capacidad de diálogo sí es relevante para el docente de cualquier asignatura en épocas actuales debido a que es una posibilidad de respuesta a los rápidos cambios sociales que repercuten al interior del aula y dicho actuar no responde al ámbito de la disciplina en la que fue formado el docente, para ello, se tiene que abrir un nuevo espacio, producto de la profesionalización docente. Para ello la escritura y el empleo de un lenguaje formal al interior de la comunidad docente puede mostrar evidencias sobre las repercusiones de su práctica. Y por todo lo mencionado anteriormente, se dice que el docente no es un participante que se pueda formar profesionalmente fuera del aula o sólo con cursos, y esto es debido a que su práctica se encuentra condicionada por sus alumnos.

3) La capacidad de conducción y acompañamiento

¿Qué debe propiciar un docente? Se da por hecho que ella está escrita en los planes y programas de estudio, pero ni siquiera la impartición de cátedra sobre temas disciplinarios es su única labor. Tomando en cuenta el número de contenidos, el docente debe definir cuales temas del programa de estudios son pertinentes para la formación del estudiante. Dicha decisión implica excluir subtemas o temas que sí son importantes para la coherencia interna de la disciplina pero deben ser adecuados al calendario escolar

con la que cuenta el docente sin perder de vista. ¿Qué capacidad quiere desarrollar el docente en el alumno?

Menciona Colino (2014): el docente de ciencias debe formar las capacidades de pensamiento de sus estudiantes igualmente el desarrollo de competencias puede estar recomendado institucionalmente pero hasta que el docente no tome la decisión de implementarlo en algún grado, sólo queda como una mera recomendación o imposición.

Otra de las condiciones a las que se encuentra sujeto un docente es la metodología de la ciencia en particular en la que fue formado. Por un lado tenemos a las ciencias naturales y el rigor del método científico a las que están sujetos sus experimentos. La observación inductiva de las ciencias sociales a partir de análisis de casos particulares y el enfoque etnográfico *in situ* marcan otra forma de enfocar un objeto de estudio.

La empatía es necesaria para el logro de la comunicación arriesgando incluso dejar a un lado el objetivo inicial y el docente debe valorar qué es lo que en su lugar se encuentra creando. La capacidad expresiva de las artes y el diseño tienen mucho que decir al respecto de la expresión del alumno y la expresión del docente en su interacción dentro del grupo. En el mismo sentido y a manera particular, una propuesta de intervención docente puede ser en primera instancia más motivada por una intención de expresión personal que la de una cuestión más formal. Al respecto Vecchi (2013) sugiere aceptar que la búsqueda de la belleza forma parte de nuestra especie de un modo profundo y natural y que constituye un elemento importante de nuestra humanidad, una necesidad primaria y por tanto puede constituir un problema cuando la certidumbre y la simplificación cultural son excesivas.

La capacidad de conducción y acompañamiento del docente se ve materializada con un cronograma de actividades del curso por ejemplo, pero también puede ser realizada con una propuesta de intervención en el aula con sustantivos elementos: Actividades específicas y Actividades integradoras que permitan recuperar periódicamente el objetivo inicial, también se contemplan dentro de las actividades las que permiten abordar tanto medios como Instrumentos de evaluación.

Las preguntas que pueden orientar al realizar alguna propuesta puede ser ¿despiertan un interés por conocer? ¿la búsqueda tiene un aspecto personal? En resumidas cuentas, ¿Al docente le resuelve algo? No sólo en el campo de la docencia, o en un sentido disciplinar, sino en un sentido humano. En palabras

de Acaso (2015) ¿Cumplimos con nuestra labor ética de proporcionar las herramientas adecuadas y no sólo información? que dicho sea de paso, estamos plagados de ella. ¿Se despierta interés por el conocimiento? ¿Le aportamos algo en este sentido al estudiante?

También para dar forma a ideas abstractas propias de cualquier disciplina nos podemos apoyar de material concreto que permita estimular y modelar lo que sucede con nuestras ideas. Aguilera y Ortiz (2010) proponen asumir una práctica pedagógica en la que se reconozca que los estudiantes poseen diferencias culturales y modos de aprender únicos e irrepetibles, y en el afán de reconocer lo anterior se propone trabajar con material concreto a la par de lecturas con las que puedan imaginarse y equivocarse, y no solo limitar su uso a ciertas disciplinas o a grados inferiores. Esto es posible no sólo con material como plastilina, el mismo material tradicional de cuaderno y lápiz puede funcionar como manipulable dándole una perspectiva adicional que rompa su rol normal, podría ser un “diario de campo” en la que tenga posibilidad de personalizarse y actualizarse.

Contar con un material concreto que le permita trabajar al estudiante de forma más autónoma también permite proporcionar al docente un instrumento de evaluación que pueda graduar el grado de intervención. Es decir, si se proporciona una ruta de pistas para que los estudiantes logren avances ello permite que el docente los pueda emplear para evaluarlos.

Aunque ya existen instituciones que avalan la formación de investigadores educativos, la idea que se propuso en el proyecto de la UAM es otra. Parte de que “cualquier” escuela puede convertirse en un centro de formación docente. Sí es posible canalizar a los docentes con espíritu científico para encontrar algunas respuestas de la problemática del aula. Y esto es debido a que en la escuela por naturaleza existe el medio para realizar las prácticas, los símbolos escritos y, también, se cuenta con un método de abordaje a la ciencia formado por su carrera profesional que puede desarrollar cualquier idea docente hasta el grado de ser materializado por medio de una versión escrita, el objetivo por excelencia que se pretende desarrollar en el alumno. Tal como lo demuestra Liberman (2015) la documentación de experiencias áulicas no están limitadas ni por el contenido disciplinar ni por el grado escolar. En la misma dirección se ha mencionado el caso de la filosofía de Reggio Emilia y de cómo una escuela puede permitir abrir un espacio para la creación de micromundos para experimentar educativamente (Colino, 2014).

Menciona Colino (2014) que los pensamientos, emociones, imaginación y predisposiciones operan simultáneamente; estos interactúan con otros modos de adquisición y transformación de la información y con el aumento del conocimiento general, tanto social como cultural. Para la docencia, esto implica el uso de estrategias didácticas que les permitan a los estudiantes orquestar experiencias de aprendizaje en las que todos los aspectos de la operación del cerebro se consideren⁶.

CONCLUSIONES

Es necesario resaltar la importancia de realizar investigación educativa con base en la experimentación y con espacios que permitan la verbalización docente a partir de datos y con vistas a resolver problemas de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta los contextos específicos de donde surgen. También es relevante enfatizar la creación sistemática de espacios de colaboración, en los que los docentes puedan practicar la verbalización y escritura de sus retos y aspiraciones docentes, ante un grupo organizado para fomentar la elaboración de proyectos de intervención, siendo deseable que no sean individuales. Estos proyectos deberán recibir asesoría y acompañamiento de investigadores educativos, hasta su conclusión y escritura. Tal contexto permite extrapolar dichos procesos y mecanismos a otras situaciones y a otras aulas y a otros estudiantes.

El docente, por su parte, a lo largo de su intervención, está en contacto con los estudiantes de su clase y hace propuestas en diálogo con ellos, lo que permite ir adaptando las propuestas a las necesidades particulares de cada alumno, siempre y cuando el docente preste atención a la forma en que observa y actúa en su aula, percatándose de las inercias que existen y que deben ser cuestionadas. Tomar la decisión de hacerlo es lo que se identificó como desarrollar las capacidades de dirección, diálogo y observación que impulsan la agencia innovadora del docente.

En esa vía fue posible crear espacios de colaboración docente que dieron cabida a la verbalización docente y de los estudiantes en sus trabajos de acuerdo con las propuestas de intervención. En el caso presentado en este documento, el libro electrónico publicado por la UAM que recoge esta experiencia

⁶ Mencionan Goleman y Senge (2016) que las tres competencias sobre las que sugieren trabajar, son: la «autoconciencia» o el enfoque en uno mismo, la «empatía» o la comprensión de las otras personas, y el «pensamiento sistémico» o la comprensión del mundo que nos rodea.

ha permitido resignificar la atención no sólo a lo que hace falta en la educación sino a lo que demanda atención aquí y ahora. A pesar de las dificultades, si fue posible movilizar capacidades de lectura y escritura argumentativa en estudiantes y docentes, así como también en unos y otros en lo que atañe a la matematización y a la utilización de conocimientos y contenidos disciplinares en la resolución de problemas. Estas capacidades fueron identificadas, auspiciadas, impulsadas, acompañadas y rindieron frutos académicos, que a su vez fueron publicados. De este modo pudo crearse un verdadero círculo virtuoso de capacidades genéricas detectadas e impulsadas, que lograron fructificar en logros que manifiestan estas capacidades y están escritas para impulsar otras más en nuevas situaciones. Las condiciones de las que se partió son aquellas que prevalecen para la docencia de la educación no sólo superior, sino también media superior existente en nuestro país. Este texto ha buscado documentarlas y explorar las posibilidades y logros asequibles.

Por todo lo mencionado anteriormente, las razones que se han expuesto realzan el valor de la labor docente colaborativa y su reivindicación como un trabajo altamente complejo que requiere de una mirada científica reflexiva, preferentemente desde una perspectiva multidisciplinaria amplia que integre esfuerzos y resultados de investigación de una manera inclusiva de participantes y de enfoques.

El caso presentado del proyecto realizado en la UAM es una instancia de logro de un primer y enorme paso de conjuntar un proyecto de colaboración docente interdisciplinaria con el apoyo y el reconocimiento institucional. Sin embargo, su continuidad como posibilidad asequible y sistemática, se sigue mostrando difícil. Dejar esta experiencia como un ejemplo más de que la actividad académica colaborativa es pensar que la innovación y el cambio necesario sólo se da de forma episódica, como un cambio en el sistema. Sin la continuidad en la experimentación, como lo aconseja el método científico, el cambio del sistema se seguirá posponiendo a pesar de la evidencia a favor de su posibilidad a pequeña escala.

REFERENCIAS

Acaso, M. (2015), *rEDUvolution: hacer la revolución en la Educación*, Barcelona, España: Ediciones Paidós.

Aguilera, P. y Ortíz, T. (2010), *“La caracterización de perfiles de estilos de*

- aprendizaje en la educación superior, una visión integradora*". *Revista Estilos de Aprendizaje*, 5, (5), 26-41.
- Anijovich, R., Cappelletti, G., Mora, S. y Sabelli, M. (2009), *Transitar la formación pedagógica: Dispositivos y estrategias*, 1º Ed. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Arroyo, M. y Zorrilla, J. (2015), *El desarrollo de capacidades genéricas en el nivel licenciatura. Una experiencia*, México, Universidad Autónoma Metropolitana. Recuperado de: <http://www.uam.mx/casadelibrosabiertos/index.html> (consulta: agosto de 2015).
- Audirac, C. (2011), *Sistematización de la práctica docente*, México: Editorial Trillas.
- Bonals, J. (2013), *El trabajo en pequeños grupos en el aula*, México: Editorial Grao
- Camero, F. (1998), *Como enseñar aprendiendo: Investigación y exposición de temas académicos: Sugerencias a maestros y alumnos*, México: Editorial Nuestro Tiempo.
- Candela, A. (1999), "Prácticas discursivas en el aula y calidad educativa", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 4, (8), 273-298.
- Carlino, P. (2005), *Escribir, leer y aprender en la universidad: una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Castells, M. (2010), *The information age: Economy, society and culture (The rise of the network society* , Vol. 1). Malden/Oxford: Wiley-Blackwell
- Chambers, A. (2008), *Conversaciones: Escrito sobre la literatura y los niños*, México: Editorial Fondo de cultura económica.
- Colino, G. (2014), *La ciencia en la escuela: su fragilidad y cómo fortalecerla: herramientas para la transposición didáctica en ciencias*. Buenos Aires, Argentina: Lugar Editorial.
- Dehesa, N. (2006), "Discursos en los registros algebraico y geométrico de las ecuaciones

- diferenciales ordinarias”, *Educación Matemática*, 18, (2), 123-148. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/html/405/40518206/>
- Dehesa, N. (2015), “La investigación en el aula en el proceso de formación docente”, *Perfiles Educativos*, XXVII, (número especial 2015), 17-34. Recuperado de:
http://www.iisue.unam.mx/perfiles/perfiles_articulo.php?clave=2015-e-17-34
- Delval, J. (1990), *Los fines de la educación*. Madrid, España: Editorial siglo veintiuno editores.
- Gardner, H. (2013), *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica*, Buenos Aires, Argentina: Paidós Educador.
- Goleman, D. y Senge, P. (2016), *Triple Focus: un nuevo acercamiento a la educación*. México: Ediciones B.
- Hannaford, C. (2008), *Aprender moviendo el cuerpo: no todo el aprendizaje depende del cerebro*. México: Editorial Pax.
- Hannaford, C. (2011), *Cómo aprende tu cerebro: como mejorar tu aprendizaje conociendo cuál es tu ojo, oído, hemisferio cerebral, mano y pies dominantes*. México: Editorial Pax.
- Lerner, D. (2001), *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*. México: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Liberman, D. (2015), *Animarse con las ciencias: Documentaciones, aportes y experiencias de Ciencias Naturales en la Educación Inicial*. Buenos Aires, Argentina: Lugar Editorial.
- Meek, M. (1991), *En torno a la cultura escrita*. Madrid, España: Editorial Fondo de cultura económica.
- Mercer, N. (2001), *Palabras y mentes: Cómo usamos el lenguaje para pensar juntos*, Barcelona, España: Editorial Paidós.
- New, R. (2007), Reggio Emilia As Cultural Activity Theory in Practice. *Theory into Practice*, 46, (1), 5-13.

- Olvera, A., Traveset, M. y Parellada, C. (2011), *Sintonización las miradas: Soluciones amorosas y breves a los conflictos entre la escuela y la familia*. México: Editorial Grupo Cudec.
- Radford, L. (2009), “Cerebro, Cognición y Matemáticas”, *Revista latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 12, (2), 215-250.
- Rueda, M., Barriga, F. (2010), *Evaluación de la docencia: perspectivas actuales*. Barcelona, España: Editorial Paidós educador.
- Senge, P. (2012), *La quinta disciplina: El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina: Granica.
- Tamayo, A. (1999), *Como identificar formas de enseñanza*. Bogotá, Colombia: cooperativa editorial Magisterio.
- Vecchi, V. (2013), *Arte y creatividad en Reggio Emilia: El papel de los talleres en la educación infantil y sus posibilidades*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Wells, G. (2001), *Indagación dialógica: Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación*. Barcelona, España: Editorial Grupo Planeta.
- Zarzar, C. (2010), *Planeación Didáctica por competencias*. México: Grupo Editorial Patria