

# DESEMPEÑO AUTÉNTICO EN EDUCACIÓN

Claudia Lucía Ordóñez<sup>1</sup>

---

Ordóñez, C.L. (2010). Desempeño auténtico en educación. En Ordóñez, C.L. y Castaño, C. *Pedagogía y didáctica: Libro del maestro (151-160)*. Quito: Ministerio de Educación de Ecuador.

---

<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-Pedagogia-y-didactica.pdf>

## I. INTRODUCCIÓN

La autenticidad, como cualidad de las actividades de aprendizaje, es una característica ausente en la mayoría de los salones de clase. Se refiere a aquello que las acerca a la realidad de lo que vivimos todos los días como personas que compartimos o no cosas, lugares, actividades, trabajos, objetivos y propósitos con comunidades construidas por nosotros mismos y conformadas por personas diferentes en un mundo natural físico, vivo y cambiante. Se supone que educamos a los niños y jóvenes para funcionar en el mundo y para contribuir a su desarrollo, pero no; comúnmente lo que ellos hacen en las aulas se enfoca en el aprendizaje de herramientas y conceptos que los preparan más bien para pasar pruebas académicas con preguntas y problemas descontextualizados y desligados de su entorno ordinario. Las actividades de aula sólo llegan eventualmente a la simulación de contextos en los que se aplican conocimientos teóricos que se imaginan ya comprendidos, sin estimular la reflexión sobre su uso ni la solución de problemáticas reales, indican Brown, Collins & Duguid (1989) y Díaz Barriga (2003). Lave (1997) discute también la problemática de las actividades escolares atribuyéndola a la falta de autenticidad de los problemas que trabajan, e indica que mientras los problemas propuestos a los estudiantes partan de los maestros, el currículo o los textos, los desempeños de quienes supuestamente deben aprender no dejarán de ser simples improvisaciones. Es importante pensar en las implicaciones que tendría que nos

---

<sup>1</sup> Gracias a mis exalumnos Juan Gabriel Molano, Pilar Azula y María Paulina Varela y a mi colega Martha Moreno por sus aportes a la construcción de este artículo y del concepto de *desempeño auténtico*.

esforzáramos realmente los maestros por aportar a la formación de nuestros alumnos para la vida real, desde la vida real.

## II. DESEMPEÑO AUTÉNTICO ¿DE DÓNDE VIENE LA IDEA?

La idea de que el aprendizaje escolar ocurra en y para contextos que trasciendan el medio escolar se ha planteado desde hace mucho tiempo. Perrone (1998) explica que desde las primeras reformas educativas impulsadas en los Estados Unidos a principios del siglo XX, Francis W. Parker, considerado allí como uno de los más importantes reformadores progresistas, alentaba a los docentes para que realizaran actividades prácticas que permitieran que los estudiantes se apropiaran del conocimiento e hicieran uso de él en situaciones de la vida real. Dewey (1945), por su parte, abogaba por la necesidad de una pedagogía que integrara el contenido escolar y las actividades cotidianas del niño, de tal manera que todo aquello que hiciera parte del currículo escolar se derivara de materiales que en principio estuvieran en el campo de la experiencia. De manera similar indicaba Bruner (1960) que el aprendizaje en la escuela debe crear destrezas que el niño pueda transferir a actividades fuera del aula, lo cual favorecería la continuidad del aprendizaje. El mismo Piaget (1999) hablaba de actividades de aprendizaje que debían ser percibidas por el aprendiz como necesarias y corresponder a una “realidad vivida” y de problemas de aprendizaje nacidos de la cotidianidad y no artificiales. De esta manera un desempeño escolar auténtico debería emplear conocimiento o destrezas para producir algo o completar una acción en situaciones reales.

La definición ya clara del desempeño auténtico como la forma de aprender proviene de las evidencias que ha producido investigación reciente sobre el aprendizaje, en las que se observa que éste no puede desligarse del contexto en el que ocurre: la cognición es “situada”, indican Brown et al (1989). Partiendo de esta idea estos investigadores concluyen que son las prácticas ordinarias de una comunidad o cultura, o sea las actividades auténticas, las que permitirán que quienes aprenden se acerquen al sentido y el propósito de quienes usan el conocimiento en el mundo real. La autenticidad de una práctica, para Brown et al (1989), parte entonces del significado que ésta adquiere en un

contexto cultural específico; ese significado se define por su coherencia, utilidad y propósito, características construidas a lo largo del desarrollo histórico de la cultura en cuestión. De allí Collins (citado en Brill, 2001) pasa a afirmar que el aprendizaje escolar situado en contextos específicos y acompañado de apoyo permite que los estudiantes aprendan en qué circunstancias se emplea el conocimiento y cuáles son las implicaciones de su uso, de modo que pueden usarlo en nuevas situaciones de resolución de problemas.

La autenticidad de un desempeño también se entiende a partir de la relación que el aprendiz establece, gracias a la realización de dicho desempeño, entre lo que ya sabía y el conocimiento nuevo. Es en este sentido que un desempeño se convierte en significativo para quien lo realiza (Ausubel, 1968). De manera similar Lave (1997), abordando la relación entre lo auténtico y la experiencia real, considera que la apropiación de los problemas y la comprensión están estrechamente relacionadas con el sentido personal con que un aprendiz construye conocimiento a partir de su desempeño cotidiano. Stone-Wiske (1998b) presenta una idea similar cuando indica que la comprensión implica invención personal y que no puede ser transmitida sino que debe ser construida a partir de la propia experiencia y del trabajo intelectual de quien aprende.

El “constructivismo del desempeño” (Perkins, 1993; 1998:57; 2005) parece tomar las ideas de todos estos pensadores de la educación cuando define la comprensión, sinónimo de aprendizaje, como la habilidad para pensar y actuar de manera flexible, o sea en diferentes contextos, a partir de lo que se sabe. Para Perkins (1998) la comprensión se demuestra y avanza cuando un aprendiz opera en la realidad con y sobre los modelos o esquemas mentales que ha elaborado, yendo mucho más allá de la memorización y del pensamiento o actividad rutinarios. Igualmente Laurillard (1993), Díaz Barriga (2003) y Brown et al (1989) indican que desde la cognición situada, el concepto de aprendizaje supera la memorización de contenidos. Por su parte Boix-Mansilla y Gardner (1998) indican que quienes aprenden deben *usar* el conocimiento, y Perkins (1998) que deben desarrollar conocimiento acerca de la utilidad de lo que aprenden.

Perkins (1993) también habla de que los desempeños escolares de comprensión deben ser propios de los diferentes campos disciplinares. Se basa para ello en Gardner (2004), quien propone la necesidad de encaminar a quienes aprenden hacia la comprensión de diversas formas de pensamiento disciplinar que exploren con profundidad temas esenciales de cada disciplina, de modo que se acerquen a cómo piensa y cómo actúa un experto para utilizar estas formas de pensamiento y acción en la comprensión de su propio mundo (Gardner, 2004). Savery y Duffy (1996) igualmente indican que la conexión personal con lo que se aprende no es suficiente para asegurar la autenticidad del proceso de aprendizaje, pues se requiere además que los desempeños impliquen demandas cognoscitivas similares a las que enfrentan quienes realizan tal acción en la vida cotidiana o profesional. Hendricks (citado en Díaz Barriga, 2003), por su parte, avanza hasta sostener que los estudiantes deberían aprender involucrándose en actividades del mismo tipo de las que realizan los expertos en las diferentes disciplinas (Díaz Barriga, 2003). Ya Brown et al (1989) indicaban que las comunidades académicas de cada disciplina cumplen las condiciones de grupos culturales determinados.

Dentro del marco conceptual de la Enseñanza para la Comprensión (Stone-Wiske, 1998a), Boix-Mansilla y Gardner (1998) han desarrollado al máximo esta concepción disciplinar de los desempeños auténticos de comprensión, postulando, definiendo e ilustrando las que han llamado "cualidades de la comprensión" (Boix-Mansilla & Gardner, 1998:161), que asocian la comprensión más avanzada con la de los expertos en las disciplinas. Según los autores, la definición sistemática de estas cualidades ha sido una tarea de la que se han ocupado tanto la psicología como la epistemología, al tiempo que las comunidades de las diferentes disciplinas y oficios han venido afinando sus procesos, productos y prácticas. Según Boix-Mansilla y Gardner (1998), si bien las prácticas de cada disciplina responden a la lógica de la cultura académica respectiva, tienen en común cuatro dimensiones de comprensión, cada una susceptible de manifestarse en cuatro niveles diferentes de complejidad que pueden observarse en los desempeños de los aprendices: la dimensión de los contenidos, la de los propósitos, la de los métodos y la de las formas de comunicación. La primera se refiere a la calidad, sofisticación y organización del sistema de conocimientos de una persona (Wilson,

2005); la segunda a la capacidad de usar ese conocimiento en situaciones reales con propósitos específicos; la tercera a la calidad de los procedimientos para construir conocimiento y los criterios para validarlo; y la cuarta a la capacidad de seleccionar y utilizar formas adecuadas de comunicar ideas, teniendo en cuenta las características de los sistemas simbólicos, los contextos y las audiencias (Boix-Mansilla & Gardner, 1998; Wilson, 2005). Desde esta visión, el conocimiento disciplinar se convierte en herramienta para la resolución de problemas, la formulación de juicios y la modificación de la vida de los sujetos, en contraste con la perspectiva tradicional en la que el conocimiento disciplinar se reduce a hechos y datos que los alumnos deben dominar (Boix-Mansilla & Gardner, 1998).

Finalmente Ordóñez (2004) resume las características del desempeño auténtico como concepto pedagógico, definiéndolo como el que se construye para el aprendizaje de grupos de alumnos desde los contextos reales de la vida cotidiana y los de las diferentes disciplinas. Indica que provienen del análisis de problemas y modos de pensar de las personas comunes con conocimientos en la vida diaria y de especialistas de diferentes tipos que utilizan su conocimiento igualmente en el mundo real. Esta concepción ha sido utilizada, por ejemplo, en el desarrollo de los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en Colombia (Ministerio de Educación Nacional, 2004). Ellos proponen desempeños de pensamiento, construcción de conocimiento y comunicación para la comprensión, construcción y mejora de sus entornos naturales y sociales con las formas de pensar y actuar de quienes entienden los contenidos de las ciencias y sus herramientas y formas de conocimiento. Aplicaciones como usan los desempeños auténticos como base para la formación integral, al abarcar conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores. Esta formación integral implica saber, saber hacer en la vida y para la vida, saber ser, saber emprender, todo ello en equipo, dentro de una comunidad y con la necesaria interrelación con otros (Mockus, Hernández, Cranes, Charum y Castro, 1997), de manera que se reproduce en la escuela el proceso natural de aprendizaje descrito por Vygotsky (1979), según el cual el individuo aprende de otros a medida que establece relaciones y se apropia de experiencias sociales y va incorporando sus aprendizajes a su propio repertorio cognoscitivo.

En resumen, los desempeños auténticos de aprendizaje pueden ser la respuesta a la pregunta acerca de cómo lograr que el aprendizaje escolar verdaderamente prepare a los niños y jóvenes para entender y actuar en el mundo a su alrededor como agentes constructivos y de cambio. La cualidad de la autenticidad se define a partir de las características que adopten esos desempeños al ser planeados intencionalmente como ambientes de aprendizaje. Así, los desempeños son auténticos en la medida en que se extraen o reproducen de la vida y de las experiencias humanas reales, tal como o de manera similar a como ocurren en los contextos de comunidades y culturas específicas. Si esto se cumple, los desempeños auténticos exigen trabajo intelectual similar al de quienes se desempeñan en la vida real en esas comunidades y/o culturas específicas, aun las científicas, académicas y profesionales, sean ellos personas comunes que usan lo que saben en sus actividades cotidianas o expertos que utilizan su conocimiento especializado en la solución de problemas propios de sus diferentes campos de acción y disciplinas. Los desempeños auténticos, finalmente, resultarán significativos para quienes los realizan en la medida en que lo que se aprende al realizarlos y las actividades mismas se relacionen con sus experiencias y conocimientos previos.

### III. ALGUNOS DESEMPEÑOS AUTÉNTICOS

Se pueden encontrar en la literatura de investigación en pedagogía muchos ejemplos de desempeños auténticos realizados en salones de clase y de su eficacia en producir aprendizajes importantes y sólidos. Miller and Gildea's (citado en Brown et al, 1989) ya daban un buen ejemplo de la diferencia que producen en el aprendizaje los desempeños tradicionalmente escolares y los auténticos. Indican que encontraron en sus investigaciones que, en promedio, un estudiante de 17 años de edad ha aprendido 5000 palabras por año en su uso en contextos cotidianos de comunicación, mientras que el aprendizaje de palabras por medio de definiciones y construcción de frases no reales, característico de la pedagogía tradicional del lenguaje en la escuela, difícilmente permite el aprendizaje de 100 o 200 palabras por año. Estos mismos investigadores muestran, además de la poca eficiencia del aprendizaje del vocabulario en el ambiente y actividades

artificiales de salón de clase, usos erróneos de dicho vocabulario que denotan pobre comprensión de las palabras y sus significados.

Un ejemplo de desempeño auténtico comunicativo en el salón de clase, que tiene que ver con traer a él el uso real del lenguaje y estimular en ese contexto su desarrollo, es el de una profesora de kindergarten que decidió crear un ambiente de juego caracterizado por el trabajo en colaboración y la construcción de torres con Lego para desarrollar habilidades lingüísticas orales relacionadas con la comprensión y el uso de conceptos científicos en sus pequeños estudiantes. En este escenario se desarrollaron interacciones sociales durante las cuales la profesora intervenía para exigir (y los mismos niños se exigían mutuamente) el uso de habilidades discursivas, expresiones y vocabulario de las ciencias y las matemáticas; los niños debían describir y discutir lo que estaban haciendo y sacar conclusiones acerca de las razones por las cuales sus construcciones funcionaban o no y las características que debían tener para funcionar. El desempeño se realizó en varias horas de clase a la semana durante un semestre entero, con construcciones cada vez más complejas, sin que los niños mostraran cansancio sino más bien un gran entusiasmo. El “juego” de Lego no sólo estimuló el discurso de los niños en un contexto de uso comunicativo auténtico, sino que promovió el desarrollo de lenguaje académico específico y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas. Al hacer análisis riguroso de las conversaciones de los niños en diferentes momentos del semestre, se hizo evidente que fue aumentando la precisión con la que produjeron información, que establecieron más y mejores relaciones lógicas entre ideas y que fueron utilizando cada vez más y mejor lenguaje que revelaba construcción de conocimiento en esas áreas (Varela, 2009).

Otro desempeño de lenguaje, que se refiere a la actividad auténtica de aprender sobre una disciplina específica, lo llevó a su clase una profesora de tercer grado de básica primaria que tenía dentro de sus responsabilidades tanto la clase de lengua como la de ciencias naturales. En ésta última los niños decidieron aprender sobre animales desconocidos para ellos, y la profesora les propuso que realizaran una investigación bibliográfica. Con su ayuda usaron varias clases en escoger sus animales y hacer preguntas interesantes sobre ellos, trabajando primero individualmente para expresar sus intereses y luego discutiendo

sus selecciones en grupos, de modo que los compañeros le ayudaron a cada niño a mejorar las preguntas y a escoger las verdaderamente básicas para conocer cada animal. Durante tres meses más el grupo hizo una o dos visitas semanales a la biblioteca, donde con ayuda del profesor aprendieron a hacer búsquedas en libros, revistas y fuentes virtuales, escoger buenas fuentes, relacionar información encontrada en varias de ellas, tomar notas y referenciar las fuentes. Las visitas a la biblioteca se convirtieron en su actividad escolar favorita. Al final los niños usaron sus notas para escribir un texto que contestaba las preguntas sobre el animal, las cuales habían cambiado varias veces en el proceso, a partir de la información que fueron encontrando y relacionando. Habían hecho auténtica investigación bibliográfica, del tipo que debe realizar cualquier persona interesada en conocer sobre un tema en particular (Montenegro, 2006).

A partir del marco conceptual de la Enseñanza para la Comprensión (Stone-Wiske, 1998a), Hetland, Hammerness, Unger & Gray (1998) ofrecen también ejemplos de desempeños auténticos. En el área de física por ejemplo, un profesor grado undécimo pidió a sus alumnos realizar una investigación no estructurada acerca del funcionamiento de las palancas y las poleas, manipulando estas máquinas directamente e instrumentos de medición. Debían formular algunos principios que pudieran sustentar con datos de sus observaciones y mediciones. Después de trabajar con él demostrando y discutiendo los principios descubiertos, los estudiantes hicieron investigación bibliográfica sobre los principios. Como proyecto final el profesor les pidió que escogieran un aparato mecánico común como el alicate o la podadora de pasto y explicaran su utilidad y funcionamiento y la forma como se utiliza en él la ventaja mecánica.

En la misma clase los alumnos exploraron la electricidad por medio de una serie de experimentos diseñados por el profesor y por ellos mismos para construir comprensión de los conceptos de electrones, flujo eléctrico, circuitos y electricidad estática. Se les proporcionaron materiales como pilas, alambre, condensadores, bombillos, espuma plástica, placas circulares de metal y medias de lana (Hammerness, Jaramillo, Unger & Wilson, 1998).



Por su parte una profesora de lengua que enseñaba a alumnos de octavo grado principiantes decidió usar la escritura de ensayos autobiográficos para enseñar que escribir bien resulta de la producción de múltiples borradores, la búsqueda de comentarios críticos de diferentes lectores, la reflexión, la revisión y la edición. Como tema específico la profesora escogió el uso metafórico de lugares para que los escritores principiantes representaran obstáculos y retos que habían enfrentado en la vida, decisiones importantes que habían tomado y ayudas que habían recibido. Los alumnos crearon ensayos sobre el camino que habían seguido en sus vidas y trabajaron en leer los de sus compañeros, comentarlos y editar varias veces los suyos de acuerdo con los comentarios recibidos (Hetland et al, 1998).

En la misma clase los estudiantes exploraron los cuentos como representaciones e investigaciones de la experiencia humana. Leyeron cuentos de diferentes autores de la literatura universal, reconocieron en ellos elementos como la trama, los personajes, sus características y las formas de plasmarlas en la historia, el ambiente, el estado de ánimo y el tono; reconocieron también las formas como los autores usan estos elementos para plasmar temas acerca de la vida y las experiencias de las personas. Consideraron cómo la época en que se escriben las obras influye en las creencias que revelan acerca de la experiencia humana, buscando comparaciones entre los textos leídos y obras contemporáneas. Los mismos estudiantes desarrollaron criterios para evaluar la calidad de un cuento y los usaron con los cuentos escogidos para la clase y con sus propios cuentos (Hammerness et al, 1998).

En matemáticas, otro profesor decidió ayudar a sus estudiantes de noveno grado a entender que se pueden observar y analizar fenómenos del mundo real usando la geometría. Pidió a los alumnos que calcularan dónde poner un pequeño espejo en una pared, de manera que dos personas de pie al frente lograran verse la una a la otra. Les pidió buscar patrones localizando a las dos personas en diferentes sitios, y sacar conclusiones matemáticas. Los muchachos debieron trabajar en grupos haciendo experimentos con un espejo y un metro y llevaron un diario de sus observaciones e ideas en desarrollo. También escribieron reflexiones en las que comentaron sus conjeturas

cambiantes y las explicaciones de lo que las sustentaba o no, basados en los resultados de sus experimentos. Al final escribieron acerca de su comprensión de los conceptos de razones y proporciones y su manejo en el álgebra, específicamente con triángulos. Igualmente relacionaron sus proyectos con la noción matemática de similitud (Hetland et al, 1998).

Por último en una clase de historia de grado séptimo la profesora organizó proyectos interdisciplinarios (historia, arte, geografía, etc.) para grupos de sus estudiantes, en los que ellos emprendían amplias indagaciones para construir significado y demostrar comprensión del período colonial norteamericano y de la influencia de diferentes figuras históricas en él, desde sus diferentes perspectivas culturales acerca del período mismo. Los grupos y los estudiantes individuales pudieron escoger sus temas particulares de investigación y tuvieron amplio tiempo para investigar y explorar ideas diferentes interpretarlas desde la cultura del pasado y desde sus conexiones con sucesos y asuntos actuales. Los muchachos debieron avanzar en su proyecto de investigación y relación de disciplinas buscando reflexionar permanentemente sobre preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo piensa la gente acerca de la tierra, cómo la cambia y qué influencia tiene la tierra en la forma como se va moldeando la cultura?
- ¿Cómo se averigua lo que realmente pasó en tiempos pasados y tierras lejanas y cómo se mira a través del sesgo de las fuentes de información?
- ¿Por qué emprendieron los europeos la colonización, cuando otras culturas no lo hicieron y qué actitudes tuvieron diferentes naciones hacia la colonización?
- ¿Qué impide que gentes de diferentes culturas vivan y trabajen juntas exitosamente y qué puede ayudar a superar estos obstáculos?
- ¿Cómo se aprende sobre una cultura?
- ¿Cómo se ven afectadas o cómo están conectadas las gentes de hoy a las decisiones y eventos del período colonial? O sea, ¿qué podemos aprender y cómo nos beneficiamos del estudio de la historia? ¿Por qué puede ser interesante?
- ¿Cómo se pueden conectar mis intereses, pasiones e ideales personales a mi aprendizaje de la historia?

- ¿Cómo me ayuda a entender y aprender el reflexionar sobre mi propio trabajo y sobre lo que pienso y cómo pienso? (Hetland et al, 1998).

Por su parte en una clase de ciencias sociales centrada en la democracia, en el último grado de bachillerato de un colegio público de Bogotá, la profesora trabajó una unidad sobre inequidad de género a partir de la propia reflexión de los alumnos sobre experiencias de vida en las que la hubieran experimentado. Leyeron primero varios textos en los que se hacía evidente la inequidad de género en distintas problemáticas sociales y vieron videos que presentaban relatos de personas que vivían el problema. Discutieron en grupos sus interpretaciones, opiniones y sentimientos acerca de este material. Luego escribieron reflexiones acerca de sus experiencias personales relacionadas con situaciones de inequidad de género en sus familias, entre sus amistades y en su escuela, guiados por preguntas que les exigían conexiones entre el material trabajado y sus propias vidas. Igualmente discutieron estos escritos en sus grupos, tratando de identificar acuerdos y desacuerdos en sus concepciones acerca de la educación que se da en nuestra sociedad a hombres y mujeres, las funciones, deberes y derechos de las personas de diferente género y la inequidad de género y la forma como afecta la vida de las personas y las comunidades (Castellanos, 2005).

La biología se presta fácilmente para la organización de desempeños auténticos de aula. Una profesora de ciencias en cuarto grado de enseñanza básica, por ejemplo, diseñó un ambiente de conversación y discusión entre grupos de sus alumnos acerca de sus experiencias y conocimientos previos sobre las necesidades de los seres vivos, incluido el ser humano, y el cuidado de la naturaleza, de nosotros mismos y de los demás. Buscó con esto que los niños y niñas mejoraran su construcción y comprensión de algunos conceptos de ciencias y los asociaran con sentimientos de empatía hacia los seres vivos. Fueron 4 unidades que se estudiaron durante un año (mezclas, características de la tierra, necesidades de los seres vivos y ecosistemas), y al final de cada una les presentó a los niños texto sobre un tema controversial que involucraba dilemas sobre el uso de la ciencia y la tecnología en contextos específicos y formas en que estos usos afectaban a los seres humanos y los animales (los efectos de un nuevo sistema de transporte en

Bogotá en la atmósfera de la ciudad, un proyecto de la NASA para buscar otros planetas habitables, el contrabando de animales exóticos en Colombia y el manejo de la plaga de los conejos en Australia). Los estudiantes leyeron cada texto, investigaron sobre cada tema y luego prepararon y participaron en un debate en el que tomaron roles de defensa de cada uno de los grupos de personas involucrados en el problema. Debieron preparar y presentar argumentos a favor del grupo que representaban y llegaron a acuerdos y a posibles soluciones al problema, con la coordinación de un estudiante-moderador de cada grupo que no podía asumir ninguna posición. Así los niños se involucraron en el uso de los conceptos que habían trabajado en cada unidad para el análisis de problemas reales que se presentan en las comunidades humanas (Castaño, 2008).

A nivel de tercero de básica primaria una profesora de lengua y ciencias naturales buscó el aprendizaje de contenidos y el desarrollo de habilidades científicas de sus alumnos en dos unidades temáticas de dos meses de duración cada una: magnetismo y electricidad y sistemas del cuerpo humano. Siguiendo los Estándares nacionales de competencias de Colombia (Ministerio de Educación Nacional, 2004), la profesora buscó que los estudiantes se aproximaran a las ciencias naturales como científicos que tratan de comprender fenómenos que les interesan. Así el proceso de indagación y el trabajo con otros fueron elementos esenciales de la enseñanza - aprendizaje en el salón de clase y el laboratorio. Los niños observaron fenómenos, formularon preguntas y conjeturas, diseñaron y realizaron experiencias, identificaron condiciones que influyeron en los resultados de las experiencias, expusieron y discutieron conocimientos previos y nuevos, buscaron información en bibliotecas y en la Internet, tomaron notas y escribieron individualmente en diarios y en informes de laboratorio. Los estudiantes adquirieron nuevo vocabulario dentro del proceso de indagación, pues la necesidad de darle nombre a sus propios descubrimientos y respuestas a sus preguntas los llevó a usar y a averiguar términos apropiados para los conceptos, de modo que no hubo la frecuente presentación de listas de vocabulario previa al desarrollo de los temas ni el uso artificial del glosario del libro de texto. El papel de la profesora fue de observación continua para orientar a los alumnos y ajustar las actividades a su progreso (Barragán, 2007).

De nuevo en matemáticas otra profesora de noveno grado de un colegio femenino decidió enseñar estadística descriptiva de forma significativa, para lo cual hizo que sus estudiantes abordaran una investigación real y así construyeran comprensión de las características de la distribución de unos datos (tendencia central y dispersión). Las estudiantes trabajaron en grupos de 3 y plantearon un problema con el que tenían contacto directo: la nutrición de estudiantes de 5° grado de un colegio para niños de bajos recursos en el que trabajaban como maestras voluntarias; decidieron explorar en él y en su propio colegio una posible relación entre nutrición y estrato socioeconómico. Las alumnas formularon varias conjeturas acerca del problema, llegando a la de que los estudiantes de estrato bajo, a diferencia de los de estrato medio-alto, tienen una mala nutrición por no tener el suficiente presupuesto para financiar una dieta balanceada. Al formular la hipótesis reconocieron la necesidad de conseguir información para verificarla, de manera que diseñaron instrumentos para obtener los datos que consideraron necesarios (el peso, la estatura, la dieta y el consumo de nutrientes de los niños). Luego los organizaron y analizaron, siempre en una interacción en colaboración que fomentó un continuo cuestionamiento acerca de su significado en el contexto del problema y de las comunidades en estudio. Al final presentaron sus hallazgos descriptivos y la comparación que lograron hacer entre los datos de los dos colegios, según las características de su distribución (centro, dispersión, rango entre puntajes y frecuencia) y pospusieron conclusiones finales hasta tanto no buscaran más información que les permitiera entender mejor tanto las variables mismas como la forma como se pueden interpretar en los dos muy diferentes contextos de los participantes (Rojas, 2009).

El nivel de autenticidad de los desempeños de aprendizaje que pueden diseñarse para nuestros salones de clase varía según los contextos en los que nos movemos y se mueven nuestros alumnos, las posibilidades de uso de recursos que tengamos a nuestro alrededor, nuestras propias comprensiones acerca de lo que hacen quienes usan conceptos y procesos disciplinares en la vida real (que se enriquecen enormemente cuando trabajamos en planeación pedagógica con nuestros colegas y otros miembros de nuestras comunidades) y según las posibilidades e intereses de quienes aprenden. En todos los casos, sin embargo, si tenemos permanentemente en mente estas condiciones y las

características que pueden hacer de un desempeño de aprendizaje una actividad auténtica, podremos diseñarlos para nuestros alumnos. Y ellos mismos tendrán mucho que aportar, desde sus intereses, curiosidades y experiencias, a ese diseño.

## REFERENCIAS

- Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology : A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Barragán, L.E. (2007). La enseñanza de las ciencias y el inglés como medio de instrucción. Tesis de no publicada. Maestría en Educación. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Boix-Mansilla, V. & Gardner, H. (1998). What are the Qualities of Understanding? In M. Stone-Wiske (Ed.). *Teaching for Understanding: Linking research with practice*, (161-196). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Brill, J. M. (2001). Situated cognition. En M. Orey (Ed.). *Emerging perspectives on learning, teaching, and technology*. Disponible en <http://www.coe.uga.edu/epltt/situatedcognition.htm>
- Brown, J., Collins, A. & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-42.
- Bruner, J. (1960). *El proceso de la educación*. México: Manuales UTEHA, N° 181.
- Castaño, C. (2008). Socio-Scientific Discussions as a Way to Improve the Comprehension of Science and the Understanding of the Interrelation between Species and the Environment. *Research in Science Education*, 38 (5), 565-587.
- Castellanos, S. (2005). Reflexionando sobre la inequidad de género: Aprendizaje en colaboración y escritura desde la experiencia. *Revista de Estudios Sociales*, 20, 45-67.
- Dewey, J. (1945). *Experiencia y educación*. (Lorenzo Luzuriaga, trad.). Buenos Aires: Editorial Losada S.A.
- Diaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. [Versión Electrónica] *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2). En <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- Gardner, H. (2004). *La educación de la mente y el conocimiento de la disciplinas*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

- Hammerness, K. Jaramillo, R., Unger, C. & Wilson, D.G. (1998). What do students in Teaching for Understanding classrooms understand? In M. Stone-Wiske (Ed.). *Teaching for Understanding: Linking research with practice*, (233-265). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Hetland, L., Hammerness, K., Unger, C. & Gray, D. (1998). How do students demonstrate understanding? In M. Stone-Wiske (Ed.). *Teaching for Understanding: Linking research with practice*, (197-232). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Laurillard, D. (1993). *La enseñanza como mediación del aprendizaje*. Recuperado el 3 de mayo de 2007, de [www.fceia.unr.edu.ar/.../biblioteca\\_digital/articulos\\_pdf\\_biblioteca\\_digital/bd\\_Doc\\_T-03.pdf](http://www.fceia.unr.edu.ar/.../biblioteca_digital/articulos_pdf_biblioteca_digital/bd_Doc_T-03.pdf)
- Lave, J. (1997) The Culture of Acquisition and the Practice of Understanding. In D. Kirschner & J. Whitson (Eds.), *Situated Cognition: Social, Semiotic, and Psychological Perspectives*, (17-35). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Formar en Ciencias: El desafío. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales*. Bogotá D.C.: Cargraphics S.A.
- Mockus A., Hernandez C.A., Cranes J., Charum J., Castro M.C. (1997). Epílogo: *El debilitamiento de las fronteras de la escuela*. En: *Las Fronteras de la Escuela*. Bogotá D.C.: Cooperativa Editorial del Magisterio.
- Montenegro, M.C. (2006) Niños investigadores en 3° de primaria: Una experiencia real de investigación bibliográfica bilingüe. Tesis de no publicada. Maestría en Educación. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Ordóñez, C. L. (2004). Pensar pedagógicamente desde el constructivismo. De las concepciones a las prácticas pedagógicas. *Revista de Estudios Sociales* 19, 7 – 12.
- Perkins, D. (1993). Teaching for understanding. *American Educator: The Professional Journal of the American Federation of Teachers*, 17, 8 (3), 28-35.
- Perkins, D. (1998). What is Understanding? In M. Stone-Wiske (Ed.). *Teaching for Understanding: Linking research with practice*, (39-57). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Perkins, D. (2005). La enseñanza para la comprensión: Cómo ir de lo salvaje a lo domesticado. *Revista Internacional Magisterio*, 14, 11-13.

- Perrone, V. (1998). Why do we need a Pedagogy of Understanding? In M. Stone-Wiske (Ed.). *Teaching for Understanding: Linking research with practice*, (13-38). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Piaget, J. (1999). *De la Pedagogía*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Rojas, Y.M. (2009). Comprensión de las características de una distribución de datos en un ambiente de aprendizaje consistente con principios constructivistas. Tesis no publicada. Maestría en Educación. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Savery, J. & Duffy, T. (1996). Aprendizaje basado en problemas: Un modelo instruccional y su marco constructivista. En B. Wilson (ed.), *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*, (135-147). Englewood Cliffs, New Jersey: Educational technology publications, Inc.
- Stone-Wiske, M. (Ed.). (1998a). *Teaching for Understanding: Linking research with practice*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Stone-Wiske, M. (1998b). What is Teaching for Understanding? In M. Stone-Wiske (Ed.). *Teaching for Understanding: Linking research with practice*, (61-86). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Varela, M.P. (2009). Adquisición escolar de español académico en niños de 7 años que construyen en colaboración torres y puentes de Lego. Tesis no publicada. Maestría en Educación. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Vygotsky, L. (1979) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.
- Wilson, D. (2005). Las dimensiones de la comprensión. *Revista Internacional Magisterio*. 14, 25-27.