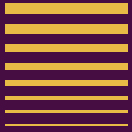


ISSN:1390-9940

UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN



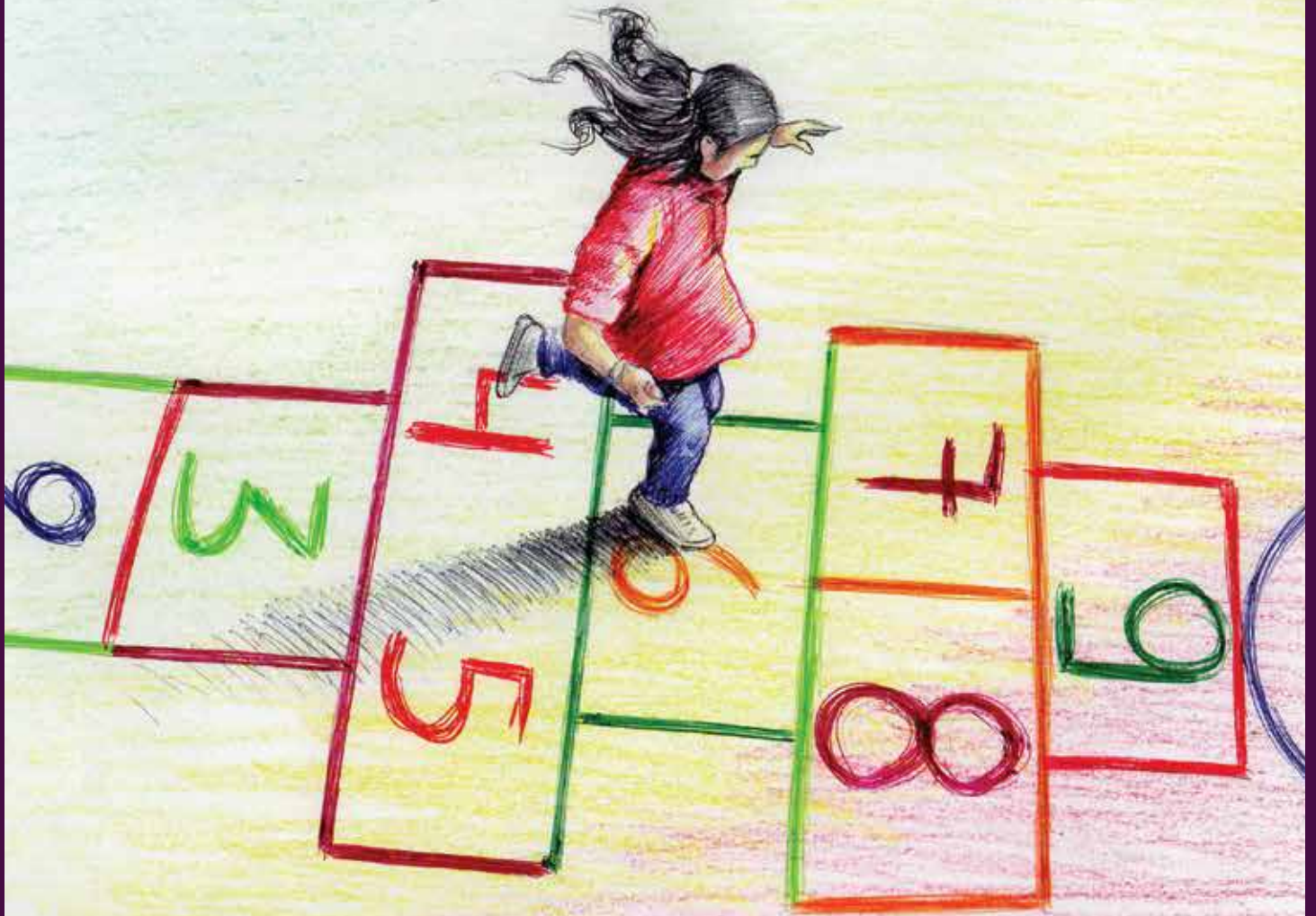
Mamafuna

educación con amor

REVISTA DE DIVULGACIÓN DE EXPERIENCIAS PEDAGÓGICAS

EDICIÓN N°1
DICIEMBRE / MARZO

EL JUEGO COMO
PROCESO DE APRENDIZAJE



PROGRAMA EDITORIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN. UNAE
ECUADOR

CRÉDITOS

Rector

Freddy Álvarez. PhD.

Comisión Gestora de la UNAE

Helen Quinn. PhD.

Ángel Pérez Gómez. PhD.

Joaquim Prats. PhD.

Axel Didirksson. PhD.

Sebastián Fernández de Córdova. Abg.

Comité de Publicación

Marielsa López. PhD.

Dolores Pesántez. Mtr.

Oscar Martínez. PhD.

Gisselle Tur. Mtr.

Vinicio Vázquez. Mtr.

Andrés de Müller. PhD.

Editor

Sebastián Endara. Mgtr.

Diseño y diagramación

H. Vinicio García. Lic.

Impresión

Congraf

Ilustraciones de esta edición

Antonio Bermeo. Lic.

H. Vinicio García. Lic.

Revista Mamakuna, educación con amor. Revista de experiencias pedagógicas.

Volumen 1, diciembre 2015- marzo 2016.

Tema: "El Juego en los procesos de aprendizaje"

Páginas: 86 páginas

Tiraje: 1000 ejemplares

Fuentes: Miso (OTF), Helvetica Neue, Anna, Thonburi

ISSN: 1390-9940

Universidad Nacional de Educación de Ecuador- UNAE

Parroquia Javier Loyola (Chuquipata)

Azogues - Ecuador

Teléfonos:(593) (7) 3701200 - 2214601

E-mail: mamakuna@unae.edu.ec

www.unae.edu.ec



MAMAKUNA es una revista de divulgación de experiencias pedagógicas de la Universidad Nacional de Educación de Ecuador - UNAE. Tiene una periodicidad cuatrimestral.

Las ideas y opiniones vertidas en las colaboraciones son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente representan el criterio de la Universidad.

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta publicación para fines educativos u otros fines no lucrativos, siempre que se cite al autor y el nombre de la revista.



Desarrollo de Capacidades Base a través del Aprendizaje Activo

Helen Quinn / TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL Gabriela Castillo - Freddy Jaramillo



Para los niños en cualquier etapa escolar, cualquier clase tiene objetivos de aprendizaje específicos en cada asignatura. Sin embargo, lo que quiero recalcar aquí es una visión más amplia, es decir que cada clase debe contribuir al desarrollo de las capacidades innatas del niño en cuanto al lenguaje, el razonamiento, la representación y simbolización, así como a su desarrollo social, emocional y moral. El desarrollo de estas capacidades no solo es un elemento clave del crecimiento de un individuo hacia las capacidades de los adultos, sino que también es clave para, y subyace al, desarrollo de las habilidades académicas más explícitas, a través de todas las áreas del currículo. Mis ideas aquí son una síntesis, basada en el trabajo de muchos investigadores, y en particular aquellos que estudian el desarrollo infantil temprano¹. Mis ideas también se atribuyen a las conversaciones con mi hija, quien es Directora de una escuela preescolar de inmersión de español en San Francisco, California (Centro Las Olas),

que sigue una filosofía basada en el modelo de Reggio Emilia.

Muchos estudios se han centrado en el papel del desarrollo de una o de otra de estas capacidades al apoyar el éxito académico. Mi análisis de estos estudios me ha convencido de que todos estos son de importancia crítica. Por ejemplo, las habilidades básicas de lectura dependen tanto de que el idioma sea reconocido, así como de la decodificación de los símbolos que representan las palabras de ese idioma. Las palabras mismas representan no sólo obje-

1.- La lista es larga e incluye muchos trabajos clásicos de Dewey, Piaget, Vygotsky, Freire, y Bruner, así como también Malaguzzi en Reggio Emilia. Otros trabajos más recientes de Gopnik, Meltzoff, y Kuhl (1999), Metz (1995), y muchos otros también contribuyen a esta visión.

tos y acciones concretas, sino también conceptos e ideas más abstractas. Por lo tanto, la lectura se basa en el desarrollo de la lengua y de las capacidades de representación y simbolización. La lectura de nivel superior requiere que los estudiantes analicen el texto y razonen sobre la intención del autor en la

TODO APRENDIZAJE ACADÉMICO ES ALCANZADO MÁS FÁCILMENTE POR LOS ESTUDIANTES QUE POSEEN CIERTAS HABILIDADES SOCIALES Y EMOCIONALES IMPORTANTES, TALES COMO LA AUTORREGULACIÓN, LA PERSISTENCIA, Y LA CREENCIA EN LA AUTOEFICACIA.

elección de las palabras o de un estilo en particular, o sobre las ideas discutidas en el texto. Del mismo modo, las capacidades matemáticas se basan en el reconocimiento de símbolos y otras formas de representar cantidades, así como en el análisis y el razonamiento acerca de las relaciones entre ellas.

Todo aprendizaje académico es alcanzado más fácilmente por los estudiantes que poseen ciertas habilidades sociales y emocionales importantes, tales como la autorregulación, la persistencia, y la creencia en la autoeficacia. Como cualquier comunidad,



el éxito de un salón de clases depende de su cultura social y moral, que es desarrollado por los esfuerzos del maestro, pero también depende y contribuye al desarrollo social y moral de los niños del mismo. Estas capacidades base por lo general no figuran explícitamente en los currículos. Sin embargo, los aspectos del aprendizaje que tiene como meta el aprendizaje basado en la disciplina no pueden ser desarrollados de forma estable sin prestar atención a las capacidades base.

Todos los niños tienen estas capacidades base, pero el grado en el que llegan a desarrollarse, y la línea de tiempo de ese desarrollo, varía ampliamente. El desarrollo depende críticamente de las oportunidades y experiencias a las que el niño es expuesto (NRC, 2007). En cualquier sociedad muchas de estas oportunidades se correlacionan fuertemente con los ingresos y la educación de los padres. Cuando surgen problemas de equidad, disminuyen las brechas en los logros entre los estudiantes de diferentes grupos socioeconómicos o de diferentes orígenes étnicos o raciales que aparecen como un reto. Estas brechas están bien documentadas y son persistentes. Una parte sustancial de estas se remontan a las diferencias en las experiencias de la primera infancia, sobre todo a las diferencias en el desarrollo de estas capacidades base en el momento en que los niños entran a la escuela (Burkam y V. Lee, 2002). Por lo tanto, un elemento importante para lograr equidad es la asistencia a la escuela, especialmente en los primeros grados y la etapa preescolar, pero continúa hasta llegar a los grados K-12. Pero también la escuela tiene que atender y dar soporte al desarrollo amplio de estas capacidades base, así como a la consecución de determinadas habilidades y conocimientos académicos. Los resultados académicos de los grados superiores, incluso en las medidas explícitas de aprendizaje representadas por pruebas o evaluaciones, están apoyados por el desarrollo amplio de éstas capacidades. Más aun, a largo plazo, la trayectoria de empleo y de vida depende de tal desarrollo. Uno de los resultados no intencionales del enfocarse en evaluaciones de las mediciones de desempeño estrechamente vinculadas a las habilidades académicas ha sido desviar la enseñanza, sobre todo en escuelas con poblaciones desfavorecidas, hacia modalidades que pueden conseguir ganancias a corto plazo en tales mediciones en los primeros gra-

dos, pero que fracasan al apoyar el desarrollo de las meras capacidades que conducen al éxito en tareas más exigentes en los grados posteriores (Almon y Miller, 2011).

El aula que desarrolla estas capacidades base sirve bien a estudiantes diversos de una manera correcta, no sólo para alargar su éxito académico sino para ampliar sus oportunidades. Un salón de clases en donde los estudiantes participan activamente, donde se les da la responsabilidad de su propio aprendizaje, también puede servir como un lugar en donde se preste atención y se desarrollen estas capacidades base. En un salón de clases como éste, el papel del profesor es crear oportunidades de aprendizaje y ayudar a los estudiantes a sacar provecho de ellas, actuando tanto de tutor y mentor, así como fuente y presentador de información. Dada la importancia de las cuatro áreas fundamentales, es importante que los maestros planifiquen sus clases con atención consciente a este aspecto del aprendizaje.

1. LENGUAJE

Un salón de clase en el cual los estudiantes pasan una significativa parte de su tiempo hablando el uno con el otro en un discurso productivo, resolviendo problemas del mundo real, también presenta una rica oportunidad para el desarrollo del lenguaje. Esto es verdad no solo para aquellos estudiantes cuya lengua nativa no sea aquella utilizada en la escuela, sino para todos los estudiantes. En tal aula de clase los estudiantes aprenden un nuevo idioma usando sus experiencias y discutiendo los fenómenos del mundo real, sean estos naturales, sociales o culturales. Los fenómenos son elegidos, presentados e investigados para proporcionar bases para el aprendizaje académico intencionado, pero al mismo tiempo proveen la oportunidad para el desarrollo del lenguaje mientras los estudiantes buscan las palabras y la facilidad lingüística que necesitan para contribuir con sus ideas a la práctica o discurso de la clase. Por lo tanto la participación en la práctica de la clase da soporte a los estudiantes al aprender a expresar

sus ideas, a revisar un modelo de explicación o de representación, así como a desarrollar un diseño o tratar algún problema social. En un salón como éste, los estudiantes se involucran con el aprendizaje a través de actividades ricas en discusión (véase O. Lee, Quinn, & Valdés, 2013 en el contexto del aprendizaje de la ciencia). Sus deseos para compartir sus ideas y contribuir con preguntas los motiva no solo a su aprendizaje relacionado con la asignatura sino también a desarrollar lenguaje. Mientras desarrollan sus habilidades para leer materiales textuales relacionados y para escribir lo que piensan con soporte y práctica en clase, al igual que por medio de tareas asignadas para completar fuera del tiempo de clase, ellos también desarrollarán habilidades lingüísticas y de lectura más avanzadas.

Se ha hecho evidente que grandes diferencias en el desarrollo lingüístico previo al ingreso a la escuela (Fernald, Marchman, & Weisleder, 2013) son uno de los factores clave en las diferencias de los resultados educacionales para diferentes grupos de estudiantes. Sin embargo, aun el niño de cinco años más articulado debe continuar con el desarrollo de sus habilidades de lenguaje a lo largo de sus años escolares, así que el desarrollo del lenguaje es una parte clave de la educación para todos los estudiantes. La atención para este aspecto del aprendizaje es aún más importante para estudiantes que ingresan a la escuela con un desarrollo lingüístico limitado. Aquellos que entran a la escuela con habilidades lingüísticas bien desarrolladas en un idioma o idiomas diferentes a los de la escuela también necesitan particular atención para ayudarlos a construir sobre las bases de su primer idioma(s) desarrollar un segundo (o tercero) que les servirá bien en la escuela o más tarde en sus ambientes de trabajo.

Las modernas teorías del desarrollo del lenguaje en-

fatizan que participar en conversaciones con otros quienes sean más expertos en el idioma, tener múltiples oportunidades para hablar y ser atendido, y escuchar a una variedad de hablantes, particularmente pares, son elementos críticos en el desarrollo del lenguaje, especialmente para niños (Valdés, 2004). Una clave que motiva tal participación es el interés y el compromiso del estudiante en el tema de la discusión. Por ejemplo, lecciones de ciencias bien diseñadas proveen actividades y discusiones que guían ese compromiso, y al mismo tiempo introducen a los estudiantes a las palabras y conceptos que bosquejan su vocabulario y sus herramientas para expresar sus ideas. Para esclarecer el pensamiento científico el expositor debe comunicar los aspectos específicos del sistema estudiado, y atender a los detalles más pequeños de lo que se está observado y discutiendo. Los estudiantes relacionados con el

LA PARTICIPACIÓN EN LA PRÁCTICA DE LA CLASE DA SOPORTE A LOS ESTUDIANTES AL APRENDER A EXPRESAR SUS IDEAS, O A REVISAR UN MODELO O EXPLICACIÓN, DESARROLLAR UN DISEÑO O TRATAR ALGÚN PROBLEMA SOCIAL.

discurso científico deben perfeccionar su lenguaje para poder comunicar las ideas que han formulado. El intento de hacerlo los lleva a clarificar su pensamiento, así como a ampliar su capacidad de lenguaje. Su deseo de contribuir con sus ideas les puede ayudar a superar la barrera que normalmente inhibe el uso productivo del idioma recientemente aprendido. Los estudiantes aprenden de una mejor manera a través de su participación en prácticas científicas y de ingeniería (NRC, 2012). Esencialmente todas las prácticas científicas y de ingeniería requieren que la práctica del estudiante sea un elemento central de la actividad áulica y, adecuadamente dirigida por el profesor, tal práctica incluye a todos los estudiantes y lleva a cada estudiante a perfeccionar y ampliar las



habilidades del lenguaje. Lo mismo puede ocurrir en las clases de ciencias sociales o incluso las de matemáticas, cuando la atención se centra en que los estudiantes le den sentido a un concepto o resuelvan un problema, en lugar de que se graben y memoricen la información que el profesor les entrega, o de que aprendan y usen un método tradicional para completar un conjunto de problemas aritméticos.

No sólo el lenguaje hablado, sino que también en un área de estudio la lectura y escritura requieren y apoyan el desarrollo del lenguaje, al momento de ser elementos cruciales del aprendizaje de dichas áreas. El maestro debe apoyar a los estudiantes para que sean usuarios efectivos y desarrolladores del texto del área de estudio. Por ejemplo, el texto de ciencia tiene una presentación multi-modo, y los estudiantes deben aprender a coordinar la información presentada en diagramas o gráficos y tablas basadas en datos, con las palabras o ecuaciones del texto escrito. Del mismo modo, deben aprender a combinar estas modalidades en la presentación de sus propias ideas. Cualquier texto disciplinario tiene particularidades específicas de su área en la estructura gramatical, vocabulario, y la densidad de detalle. Por ejemplo, las estrategias enseñadas para extraer la idea principal de un párrafo en clases de lectura, no siempre pueden ser útiles para leer y comprender

de una palabra familiar (tal como “fuerza” en física o “familia” en biología) de su significado cotidiano. Nuevas estrategias para coordinar múltiples fuentes de información y múltiples maneras de presentar la información (a través de diagramas, gráficos, tablas o mapas y ecuaciones) deben ser aprendidas. De la misma manera, los estudiantes deben aprender a presentar sus propias ideas y modelos a través de forma oral y escrita. Todo esto y mucho más está implícito en la práctica de la ciencia, para “obtener, evaluar y comunicar información.” Participar en esta práctica ayuda a los estudiantes a desarrollar la lectura, así como un lenguaje para la ciencia.²

De igual manera en las ciencias sociales, leer un texto escrito en otro momento o contexto cultural requiere que los estudiantes no sólo entiendan las palabras en la página, sino el contexto, las presunciones culturales y el simbolismo que subyacen en ellas. Leer y comprender dicho material requiere que los estudiantes sean parte en la práctica de investigación, y representen ese contexto y el simbolismo de la cultura que son la base de los elementos específicos del texto. El aprendizaje activo hace de este trabajo una responsabilidad del estudiante que impulsa tanto el desarrollo del lenguaje y las habilidades de representación y simbolización, al mismo tiempo que apoya el aprendizaje de la época y la cultura en cuestión.

2.- Para mas información sobre la lectura científica vea los procedimientos de la conferencia BOSE: sites.nationalacademies.org/DBASSE/BOSE/currentprojects/dbasse_083999

EL PAPEL DE LOS MAESTROS ESTÁ EN LA CREACIÓN DE UN AMBIENTE Y EN HACER PREGUNTAS CUIDADOSAMENTE SELECCIONADAS. LAS PREGUNTAS DISEÑADAS PARA PROMOVER UN ANÁLISIS Y RAZONAMIENTO CUIDADOSOS.

textos sobre ciencias, donde gran parte de la comprensión requiere atención a detalles, precisar y hacer distinciones. Los estudiantes necesitan aprender a fijarse no solo en palabras nuevas, sino también en reconocer que las palabras tienen múltiples significados y para distinguir los significados técnicos

2. ANÁLISIS Y RAZONAMIENTO

Continuando con la capacidad de análisis y razonamiento, esta también es una exigencia, y por consiguiente avanza a través de su uso, ya que los estudiantes se involucran en prácticas de la ciencia y la ingeniería, o en el razonamiento matemático, o el razonamiento acerca de la inter-

pretación de un texto de otra época o cultura. Cada persona no puede aprender a razonar y analizar hasta el momento en el que se le pide hacerlo. Cuando se les pide a los estudiantes aclarar sus preguntas, desarrollar modelos y explicaciones basadas en modelos, argumentar a partir de evidencias, planificar investigaciones, analizar datos, usar el pensamiento matemático y computacional, definir restricciones para una solución de diseño y desarrollar una solución que encaje dentro de esas restricciones, y evaluar las fuentes, el contexto y la confiabilidad de la información, se les pide razonar por sí mismos y analizar sus propias ideas y las de los demás. Ellos deben razonar y argumentar a partir de evidencias con el fin de perfeccionar y mejorar sus modelos, diseños, y las interpretaciones de lecturas, o para criticar aquellas de otros. Lo que varía de una disciplina a otra es la naturaleza de la evidencia para apoyar o refutar la afirmación de una interpretación o explicación.

En un aula así, los maestros guían a los estudiantes con preguntas que invocan el razonamiento detrás de sus ideas, o les piden que discutan si la evidencia apoya o contradice una idea o una propuesta de una explicación de un fenómeno. Esta oportunidad se debe presentar en un clima que apoye un enfoque, no en quién tiene razón y quién no, sino en lo que cada uno puede aportar a la discusión para ayudar al grupo a llegar a un entendimiento compartido. El papel de los maestros está en la creación de este ambiente y en hacer preguntas cuidadosamente seleccionadas. Las preguntas diseñadas para promover un análisis y razonamiento cuidadosos. Es crucial garantizar que esta oportunidad se ofrezca a todos los estudiantes, y no sólo a los que expresan sus ideas más rápido; así con una cultura de práctica grupal inclusiva se desarrolla el aula, en lugar de una en la que solo se alcanzan las manos rápidamente. La prácti-

ca y el proceso de desarrollo de modelos apoyan el aprendizaje del área temática. Además, asegura que ese aprendizaje se integre mejor en el punto de vista conceptual del estudiante y consecuentemente, sea usado más fácilmente en situaciones nuevas y sea probablemente retenido; al contrario del aprendizaje que se pide sea aceptado y memorizado solo por la autoridad del profesor o del texto. Estas experiencias también apoyan el desarrollo de la capacidad y la disposición para analizar y razonar tanto dentro como fuera del aula. Estos son objetivos de desarrollo importantes para todos los ciudadanos en una democracia, y para cada trabajador en la emergente economía basada en el conocimiento de hoy en día.

3. REPRESENTACIÓN Y SIMBOLIZACIÓN

La representación es una parte fundamental de todas las ciencias, ya sean naturales o sociales, y aprender a usar e interpretar una amplia variedad de diagramas de representación y simulación es elemental para el aprendizaje de las ciencias (Latour, 1990). Esta es la razón por la cual se pide a los estudiantes desarrollar y perfeccionar modelos que representen el sistema que están estudiando, y que usen sus modelos para apoyar sus explicaciones sobre los fenómenos observados. Los modelos científicos emplean diagramas y códigos simbólicos para representar elementos tanto visibles como no-visibles de un sistema, tales como flechas para las fuerzas, o gráficos de barras que representan la energía almacenada o que entra y sale del sistema. Incluso características visibles pueden ser codificadas simbólicamente; por ejemplo, montañas y colinas representados por líneas de contorno en un mapa. En los primeros años escolares los estudiantes experimentan el interpretar una historia narrada por una secuencia de diagramas o dibujos animados y ésta experiencia es un importante predecesor de la lectura de un cuento escrito. La misma habilidad se desarrolla cuando los estudiantes modelan los pasos de un proceso ob-



servado por una serie de bocetos, o tratan de hacer instrucciones con esquemas para construir el objeto que han diseñado. Debido a que se pide a los estudiantes desarrollar, discutir y perfeccionar los modelos para el sistema en estudio o para el que desean construir, ellos desarrollan su capacidad para usar e interpretar una amplia variedad de tales representaciones simbólicas. Ellos discuten y critican sus propios modelos y de otros estudiantes en términos de valor en el desarrollo de una explicación o solución de un problema de ingeniería.

Mientras los estudiantes aprenden a interpretar, comprender y apreciar el valor de los modelos esquemáticos abstractos, ellos son capaces de seguir de una mejor manera los modelos o simulaciones computarizadas presentadas por el profesor para ayudar a explicar conceptos particulares. Para representar modelos de fenómenos se tiene que capturar y representar cambios en el tiempo, por ejemplo a través de múltiples versiones del diagrama de sistema o mapa, cada uno representando un instante concreto en el progreso de los fenómenos en el tiempo. Una simulación computarizada presenta una progresión dinámica de este tipo de diagramas que son a menudo ampliados por cuadros y gráficos que muestran cambios en el tiempo en elementos clave del sistema, los modelos científicos pueden incluir aspectos a más de los diagramas del sistema, como un mapa en donde se observó un fenómeno o especie, una gráfica o ecuación que representa una relación de medida entre algunas variables del sistema, una clave que proporciona una manera de decodificar los símbolos utilizados en los diagramas, y etiquetas que enfatizan y nombran ciertos elementos clave del diagrama. La capacidad del estudiante para desarrollar e interpretar tales modelos necesita práctica, a partir de casos más simples y concretos en los primeros grados, y llegando a representaciones más abstractas en los grados posteriores. Practicar en el desarrollo e interpretación de modelos tales como representaciones abstractas de sistemas y fenómenos desarrolla tanto el lenguaje como las capacidades de análisis, y de igual manera las capacidades de representación y simbolización.

La capacidad de leer un texto informativo requiere

de habilidad con los múltiples modos de representación de las ideas utilizadas. El desarrollo de esta habilidad debe ser apoyado por los profesores, mientras los estudiantes la practican. Por ejemplo, un profesor puede dirigir una discusión realizando preguntas acerca de cómo la información representada en diagramas, gráficos o ecuaciones se puede interpretar y sobre cómo ésta información se relaciona con la información dada en el texto verbal. Las convenciones de representación son particulares para cada área disciplinaria, y los maestros deben apoyar a sus estudiantes al expandir su repertorio de capacidades de representación, para ser capaces de reconocer y utilizar una variedad de formas de representación como una parte integral de su aprendizaje. Las presentaciones desarrolladas por los estudiantes proporcionan una oportunidad de aprendizaje mientras los estudiantes enriquecen su capacidad para exponer sus ideas utilizando múltiples medios y representaciones.

4. CAPACIDAD SOCIAL, EMOCIONAL, Y MORAL

La última capacidad base es la capacidad de emitir juicios y comportamientos emocionales, sociales y morales. El desarrollo de esta capacidad es necesaria para que los estudiantes se desempeñen bien en el tipo de aulas que se han descrito anteriormente, y en general tiene un impacto importante en los resultados académicos. Además, es esencial para el desarrollo de adultos responsables quienes contribuyen de manera efectiva a su comunidad y en su trabajo. Por lo tanto, es importante que los maestros reconozcan las exigencias emocionales y sociales y las condiciones en sus aulas, y las decisiones éticas y morales que los estudiantes hacen cada día, y a

más de esto, apoyar a los estudiantes en el desarrollo de los comportamientos y actitudes para llegar a ser aprendices y colaboradores exitosos en su aula, su familia y su comunidad. Existen exigencias similares en todas las áreas temáticas. En efecto, cualquier escuela tiene una cultura interna que hace ciertas demandas a las capacidades emocionales, sociales y morales de los estudiantes, y apoya o limita su desarrollo en estas áreas. En

un aula tradicional los estudiantes aprenden a estar en silencio y hacen lo que se les dice que hagan, levantan la mano antes de hablar y no toman ninguna iniciativa que no sea específicamente la que se les solicita. Todo esto conlleva el control de los impulsos y la autorregulación. A más de esto, apoya una mentalidad de aceptación de la autoridad, o de respuestas correctas e incorrectas, y de quienes pueden y quienes no pueden recordarlas rápidamente. La obediencia llega a ser un valor moral imperativo, y rara vez se ocupa de cuestiones morales o dilemas.

En un aula de aprendizaje activo las exigencias sociales son diferentes, los estudiantes se mueven y hablan unos con otros mucho más, y la autorregulación en este contexto es más compleja y sutil. De igual manera la mentalidad es diferente, en lugar de una respuesta correcta, las preguntas que se hacen generalmente conducen a múltiples explicaciones o soluciones para el problema. El énfasis no está en qué solución sea la correcta o incorrecta tanto como en qué argumento se puede dar para apoyar o refutar una propuesta de solución y en la evaluación comparativa de las fortalezas y debilidades de cada una. La idea de la solución de problemas desarrollado aquí es un proceso repetitivo y, a menudo coo-

perativo, en donde las soluciones no adecuadas son vistas como pasos en el proceso de aprendizaje, y

no como la respuesta incorrecta. La mentalidad del profesor y de los estudiantes es que el aprendizaje es un proceso que premia el esfuerzo y la práctica, y no es algo que algunas personas son capaces de hacer y que otros no son buenos haciendo. El aula presenta problemas para resolver, reconoce que muchos de estos tienen aspectos socia-

les, culturales y éticos de las decisiones a tomar, y promueve una ética de la responsabilidad individual y la cohesión social a través del equipo o grupo de trabajo.

El trabajo de establecer esta cultura, y apoyar el desarrollo emocional, social y moral de cada estudiante dentro de ésta, es un reto para todos los maestros. Es una parte integral de lo que tiene que ser atendido para apoyar el aprendizaje eficaz para todos los estudiantes. Los estudiantes reconocen que la cultura de la clase es diferente de la cultura de su hogar o del lugar de juego, pero la diferencia tiene que ser dirigida y explicada de manera que todos los estudiantes se sientan como en casa en la cultura del aula, acogidos como miembros completos, respetados por su maestro y sus compañeros, e invitados a compartir sus ideas y participar plenamente en las actividades que se ofrecen para promover el aprendizaje.

Organizar un salón de clases donde los estudiantes se involucran en el aprendizaje activo requiere que el maestro preste atención a las dimensiones sociales, emocionales y morales en ese salón de clases, y que apoye a los estudiantes a desarrollar sus habilidades sociales y sus capacidades emocionales y morales,



LOS MAESTROS DEBEN APOYAR A SUS ESTUDIANTES AL EXPANDIR SU REPERTORIO DE CAPACIDADES DE REPRESENTACIÓN, PARA SER CAPACES DE RECONOCER Y UTILIZAR UNA VARIEDAD DE FORMAS DE REPRESENTACIÓN COMO UNA PARTE INTEGRAL DE SU APRENDIZAJE.

y posturas en relación al aprendizaje a través de los años de la escuela. En tal salón de clases los alumnos trabajan de forma independiente en pequeños grupos la mayor parte del tiempo, discutiendo ideas entre ellos y realizando actividades e investigaciones elegidas por el maestro para apoyar el aprendizaje deseado o diseñado por el estudiante para dar seguimiento a una pregunta sugerida. El maestro se mueve de un grupo a otro, preguntando, guiando pensamientos, y controlando las interacciones entre los estudiantes, mientras que a veces dirige la atención de la clase a un solo orador, quien puede o no ser el maestro. El profesor se asegura que la práctica sea incluyente y que todas las contribuciones sean respetadas y reconocidas, sin importar quien las exprese, o con qué nivel de habilidad del lenguaje se expresen. Los estudiantes llegan a compartir un objetivo común de entender algo, resolver acertijos que se presentan por un fenómeno, y aplicar los conceptos que están aprendiendo en sus modelos, argumentos e investigaciones. A veces, más estudiantes alcanzan una nueva comprensión por medio de la discusión y, eventualmente, la eliminación de una idea equivocada sobre el sistema en cuestión en lugar de aceptar la idea correcta, solo porque el profesor dice que es correcto. Si ellos no han visto por qué su idea inicial es incorrecta, los estudiantes volverán rápidamente a pensar de esa misma manera cuando se les pida aplicar sus conocimientos, aun cuando puedan indicar la respuesta “correcta” en una prueba de conocimientos memorizados.

Los estudiantes necesitan apoyo para entender que se necesita un comportamiento autorregulado para participar, y que las normas sociales y éticas de conducta en el aula existen para apoyar a todos los estudiantes a aprender y disfrutar de esa experiencia de aprendizaje. Los profesores tienen que hablar explícitamente y establecer estas normas y motivar a los estudiantes a seguirlas. La autorregulación es sólo un aspecto de lo que los estudiantes tienen que practicar y por lo tanto aprender en un aula de este tipo.

La participación efectiva en este tipo de aprendizaje refleja una mentalidad desarrollada sobre el aprendizaje, una creencia de que el compromiso y el esfuerzo pueden afectar los resultados del aprendizaje. Esta

mentalidad es fomentada por una actitud del docente que acepte los errores como parte del proceso, que valore las preguntas tanto como las respuestas, y valore las ideas no porque sean correctas o incorrectas, sino porque es la manera en que avanza el pensamiento del grupo. Cuando los estudiantes aprenden que el fracaso inicial de un diseño de ingeniería se puede superar a través del análisis de las causas de este fracaso y de la revisión de los aspectos del diseño que lo dirigió a este, ellos han aprendido una lección importante sobre la persistencia. El maestro que cree y comunica estas formas de ver el aprendizaje puede apoyar a sus estudiantes a desarrollar una mentalidad de crecimiento, que fomente el enfrentar problemas difíciles y persistentes. Esta mentalidad de crecimiento promueve un aprendizaje más eficaz para una amplia gama de estudiantes que una mentalidad de capacidades fijas, donde los estudiantes piensan de sí mismos y sus compañeros como aprendices intrínsecamente fuertes o débiles en un área de estudio particular (Dweck, 2007).



CONCLUSIÓN

Un aspecto crítico de lograr un aprendizaje eficaz para diferentes estudiantes es que todos los estudiantes cuenten con el apoyo no sólo para participar sino para llegar a estar comprometidos y motivados a aprender. Esta participación se fomenta mediante la vinculación de las identidades del aprendiz con sus identidades culturales y sociales y también con sus percepciones sobre el conocimiento y el aprendizaje. Los estudiantes deciden si deben prestar atención al aprendizaje particular basado en múltiples y sutiles señales acerca de para quién este es relevante. La diversidad de problemas y casos presentados en el aula para fomentar el aprendizaje puede y debe reflejar la diversidad de la cultura de los estudiantes y las cuestiones pertinentes sobre sus comunidades. Por otra parte, los profesores reconocen contribuciones existentes en un lenguaje

informal o “imperfecto”, o que proceden de diferentes perspectivas culturales, como una parte esperada y acogida del diálogo en el aula.

La cultura del aula es una cultura de ideas y el trabajo del maestro es involucrar a los estudiantes a examinar y comprender estas ideas, e incorporarlas en sus propias formas de pensamiento, a través de una variedad de actividades y tareas. El maestro es un director del teatro del aula, un facilitador y un interrogador al igual que una fuente de información, y un malabarista que continuamente tiene que equilibrar los múltiples objetivos de aprendizaje del área temática y el desarrollo fundamental de capacidades. Ya sea que el problema a resolver sea explicar un fenómeno científico o resolver un desacuerdo en el patio de juegos, el profesor modela y espera que los estudiantes participen en la solución de problemas en grupo, mientras toman responsabilidad individual de sus acciones y los impactos de estos en los demás. Enseñar en un aula de este tipo es una tarea intelectualmente exigente pero gratificante!



ES IMPORTANTE QUE LOS MAESTROS RECONOZCAN LAS EXIGENCIAS EMOCIONALES Y SOCIALES Y LAS CONDICIONES EN SUS AULAS, Y LAS DECISIONES ÉTICAS Y MORALES QUE LOS ESTUDIANTES HACEN CADA DÍA, Y A MÁS DE ESTO, APOYAR A LOS ESTUDIANTES EN EL DESARROLLO DE LOS COMPORTAMIENTOS Y ACTITUDES PARA LLEGAR A SER APRENDICES Y COLABORADORES EXITOSOS EN SU AULA, SU FAMILIA Y SU COMUNIDAD.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Almon, J., & Miller, E. 2011. The crisis in early education: A research-based case for more play and less pressure. <www.allianceforchildhood.org> New York: Alliance for Childhood.
- Burkam, D. T., & Lee, V. E. 2002. Inequality at the starting gate: Social background differences in achievement as children begin school. Washington DC: Economic Policy Institute: Research and Ideas for Shared Prosperity.
- Dweck, C. S. 2007. Mindset: The new psychology of success. New York: Random House Publishing Group.
- Fernald, A., Marchman, V. A., & Weisleder, A. 2013. SES differences in language processing skill and vocabulary are evident at 18 months. *Developmental Science*, 16 (2), 234–248.
- Gopnik, A., Meltzoff, A. N., & Kuhl, P. K. 1999. How babies think: The science of childhood. New York: William Morrow and Company.
- Latour, B. 1990. Drawing things together. In M. L. Lynch & S. Woolgar (Eds.), *Representation in scientific practice* (pp. 19–68). Cambridge MA: MIT Press.
- Lee, O., Quinn, H., & Valdés, G. 2013. Science and language for English language learners in relation to Next Generation Science Standards and with implications for Common Core State Standards for English language arts and mathematics. *Educational Researcher*, 42 (4), 223–233.
- Metz, K. E. 1995. Reassessment of developmental constraints on children's science instruction. *Review of Educational Research*, 93–127.
- National Research Council. 2007. *Taking science to school*. Washington, DC: National Academy Press.
- National Research Council. 2012. *A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: National Academies Press.
- National Research Council. 2013. *Monitoring progress toward successful K–12 STEM education*. Washington, DC: National Academies Press.
- Next Generation Science Standards (NGSS) Lead States. (2013). *Next Generation Science Standards: For states, by states*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Valdés, G. (2004). Between support and marginalization: The development of academic language in linguistic minority children. *International Journal of the Bilingualism and Bilingual Education*, 7 (2 & 3), 102–132.

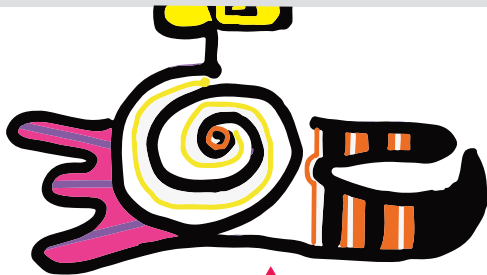
Helen Quinn

Helen Quinn es Profesora Emérita en Física de Partículas y Astrofísica en SLAC Laboratorio Acelerador Nacional. Recibió su Ph.D en física en Stanford en el año 1967. Ha sido profesora de física en Harvard y Stanford. La Dra. Quinn es una física teórica reconocida internacionalmente que obtuvo la Medalla Dirac (del Centro Internacional de Física Teórica, Italia), la Medalla Klein (de La Academia Nacional Sueca de Ciencias y la Universidad de Estocolmo) y el Premio Sakurai (de la Sociedad Americana de Física). Es miembro de la Academia Estadounidense de las Artes y las Ciencias, la Academia Nacional de Ciencia y la Sociedad Filosófica Americana. Ella es miembro y ex presidente de la Sociedad Americana de Física. Ella es originaria de Australia y es una Oficial de Honor de la Orden de Australia.

La Dra. Quinn ha participado activamente en la educación científica desde hace algunos años. Se desempeñó como Presidente de la Academia Nacional de los Estados Unidos de la Junta de Ciencias en Enseñanza de las Ciencias (BOSE) desde 2009 a 2014. Se desempeñó como miembro del estudio BOSE que desarrolló el informe "Llevando la Ciencia a la Escuela" y presidió el comité "Marco para K–12 en Educación para la Ciencia", que es la base de las Normas para la Próxima Generación de la Ciencia (NGSS) que han sido ahora adoptadas por varios estados en los EE.UU. En 2015 Helen fue nombrada por el Presidente de Ecuador como miembro de la inicial "Comisión Gestora" para guiar el desarrollo de la Universidad Nacional de Educación del Ecuador.

Reconocimiento

Me gustaría dar las gracias a mi hija Elizabeth (Bethica) Quinn por compartir conmigo sus ideas sobre el desarrollo de la capacidad base y permitirme usarlas en este trabajo. A más de esto, a su dedicación al desarrollo bilingüe para sus hijos y para los niños de su escuela que han influido profundamente en mi interés y reflexión sobre los problemas del desarrollo del lenguaje, y por lo tanto contribuyendo a aquellos aspectos de este capítulo.



**TODOS LOS
NINOS TIENEN
LA CAPACIDAD
DE VOLAR Y LOS
MAESTROS DEBEN
AYUDARLES A
DESPLEGAR SUS
ALAS.**

**EL DESARROLLO DE
LAS CAPACIDADES
BASE PUEDE
APLICARSE EN
CUALQUIERA
DE NUESTRAS
SECCIONES: WAWAS,
WAMBRAS, RUNA Y
MISHKI. ¡INTÉNTALO!**

