



Revista Electrónica "Actualidades  
Investigativas en Educación"

E-ISSN: 1409-4703

revista@inie.ucr.ac.cr

Universidad de Costa Rica  
Costa Rica

Guitart, Moisés Esteban; Dolya, Galina; Veraksa, Nikolai  
Aplicaciones educativas de la teoría Vygotskiana. El programa "key to learning"  
Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", vol. 11, núm. 2, 2011, pp. 1-22  
Universidad de Costa Rica  
San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44720020012>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## APLICACIONES EDUCATIVAS DE LA TEORÍA VYGOTSKIANA. EL PROGRAMA "KEY TO LEARNING"

APPLICATIONS OF VYGOTSKY'S THEORY TO EDUCATION. THE "KEY TO LEARNING" PROGRAM

Moisés Esteban Guitart<sup>1</sup>  
Galina Dolya<sup>2</sup>  
Nikolai Veraksa<sup>3</sup>

**Resumen:** En ciencias de la educación, las últimas décadas han estado marcadas por un interés en las ideas de Lev S. Vygotski. De hecho, a partir de esas ideas se han propuesto varias aplicaciones educativas. Una de ellas es el "Key to learning". El artículo propone una visión general de este programa educativo desarrollado a partir de algunos trabajos e ideas de autores rusos contemporáneos. Primero, desarrollamos algunas ideas en torno a la noción de zona de desarrollo próximo (ZpD). Después, sugerimos la teoría de las habilidades de aprendizaje. En este sentido, el objetivo principal de "Key to learning" es mejorar las habilidades de aprendizaje cognitivas, comunicativas y directivas de niños de entre 3 a 7 años de edad. Para este propósito son creadas 12 unidades curriculares que componen el programa. Para concluir se enfatiza la creación de zonas de desarrollo próximo estructuradas como parte de un sistema de enseñanza y aprendizaje que vincula la actividad, la asistencia y la agencia.

**Palabras clave:** ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO, PROGRAMA EDUCATIVO, TEORÍA DE VYGOTSKI, HABILIDADES DE APRENDIZAJE.

**Abstract:** The last decades have been marked in educational sciences by an upsurge of interest in Lev S. Vygotsky's ideas. Indeed, different applications of Vygotsky's theory to education have been suggested. One of them is the "key to learning" program. This paper proposes an overview of this educational program developed from the work and ideas of several contemporary Russian scholars. First, we develop some ideas on zone of proximal development. After that, we suggest the learning skills theory. In that sense, the main objective of "Key to learning" is to improve the cognitive, communicative, and directive learning skills of children between 3 and 7 years of age. For this purpose are created 12 curriculum units composing the program. We conclude emphasizing the creation of structured zones of proximal development as a part of a teaching-learning system, which links activity, assistance and agency.

**Key words:** ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT, EDUCATIONAL PROGRAM, VYGOTSKI'S THEORY, LEARNING SKILLS.

---

<sup>1</sup> Psicólogo y filósofo, Universitat de Girona, Doctor en psicología (Programa de Doctorado Interuniversitario en Psicología de la Educación), coordinado por la Universitat de Barcelona. Docente en la Universitat de Girona, España. Dirección electrónica: [moises.esteban@udg.edu](mailto:moises.esteban@udg.edu)

<sup>2</sup> Pedagoga, Moscow State University. Investigadora en Department of Psychology and Pedagogy of Cognitive Abilities, Research Institute of the Development of Preschool Education, Russian Academy for Education, Moscow (Russia). Dirección electrónica: [galina.dolya@yahoo.com](mailto:galina.dolya@yahoo.com)

<sup>3</sup> Psicólogo y pedagogo, Moscow State University Director Department of Psychology and Pedagogical Abilities, Research Institute of Preschool Education (Russian Academy of Education). Director Moscow City University of Psychology and Education, Moscow (Russia). Docente en la Moscow City Pedagogical University (Russia). Dirección electrónica: [neveraksa@gmail.com](mailto:neveraksa@gmail.com)

**Artículo recibido:** 10 de enero, 2011

**Aprobado:** 28 de julio, 2011

## **Vygotsky y la educación. La vigencia de la noción de "zona de desarrollo próximo"**

Desde la aparición del libro *"Vygotski y la educación. Connotaciones y aplicaciones educativas de la psicología sociohistórica en la educación"*, editado por Luis Moll (1990a), se han sucedido un sinnúmero de trabajos dedicados a conceptualizar y a aplicar algunas de las ideas vygotskianas en el terreno de la educación. Básicamente, en el ámbito de la instrucción y el contexto escolar (ver, por ejemplo, Álvarez, 1997; Bodrova y Leong, 2001; Esteban, 2011; Kozulin, 2004; Rodríguez, 2009), de las necesidades educativas especiales (Daniels y Hedegaard, 2011) y de las relaciones entre familia y escuela, por ejemplo el programa "funds of knowledge" (Moll, 1997).

En todos estos trabajos hay un concepto vygotskiano que recurrentemente se menciona, se trata de la "zona de desarrollo próximo", en adelante ZdP (Álvarez, 1997; Daniels, Cole y Wertsch, 2007; Esteban, 2011; Moll, 1990b; Newman, Griffin y Cole, 1989; Rogoff y Wertsch, 1984). Se entiende por ZdP:

la distancia entre el nivel de desarrollo actual determinado por la resolución de problemas de un modo autónomo e independiente y el nivel de desarrollo potencial determinado por la resolución de problemas bajo la guía o colaboración de un adulto o igual más competente. (Vygotski, 1978, p. 86)

Originariamente, fue un concepto que pretendía dos cosas: por un lado, re-conceptualizar las relaciones entre desarrollo (cambio evolutivo) y aprendizaje (cambio educativo). Ello se resume en la afortunada expresión: *"el buen aprendizaje es aquél que se anticipa al desarrollo"* (Vygotski, 1978, p. 89). Esta tesis supone un giro en la concepción de la relación entre desarrollo y aprendizaje derivada de los planteamientos piagetianos, que subordinaban la educación al cambio cognitivo, intelectual (Esteban, Sidera y Serrano, 2008).

Por otro lado, la noción de ZdP pretendía aportar elementos nuevos a la evaluación en su sentido tradicional. Entendiendo por "evaluación en su sentido tradicional" la medida de los aprendizajes adquiridos por parte de los alumnos en su zona de desarrollo real, es decir, aquello que uno o una es capaz de hacer autónomamente. Sin embargo, según Vygotski (1978), la educación no se acaba en lo que uno o una es capaz de hacer sin la ayuda de nadie ni nada.

En todo caso, esto es el resultado del proceso educativo, un proceso de andamiaje (Wood, Bruner y Ross, 1976) que se sitúa en la zona de desarrollo potencial, es decir, en las ayudas, interacciones y relaciones que se establecen entre un "experto", un "aprendiz" y un "contenido", "artefacto" o "material de aprendizaje". Por lo tanto, las funciones mentales en desarrollo deben ser evaluadas mediante actividades cooperativas o situaciones en las que las personas utilizan un determinado artefacto para resolver un determinado problema.

Bajo esta perspectiva, aprender y enseñar consiste en crear espacios para el entendimiento compartido a través de los cuales un experto ayuda a un aprendiz a apropiarse del uso de un determinado artefacto. Por ejemplo, un profesor de autoescuela ayuda a su alumno a interiorizar los rudimentos implicados en la conducción de un vehículo.

Dicho con otras palabras, educar conlleva crear ZdP que posibiliten la apropiación de un determinado instrumento psicológico y cultural como la lectoescritura, la notación matemática, la música o la alfabetización electrónica. Por lo tanto, educar conlleva ir más allá de lo que un alumno, persona o aprendiz puede realizar autónomamente, sin la ayuda de nadie ni de nada. Es decir, situarse en la zona de desarrollo potencial.

Entonces, crear una ZdP trae como consecuencia: 1) establecer un nivel de dificultad (nivel próximo) que se traduce en un desafío para el alumno, algo que no puede resolver sin la ayuda de un artefacto o una mediación social; 2) ofrecer andamiajes (ayudas educativas) en la ejecución, lo que algunos autores llaman "participación guiada" (Rogoff, Mistry, Goncu y Mosier, 1993) y, finalmente, 3) evaluar el nivel de desarrollo real, es decir, la ejecución independiente sin la ayuda de otra persona o un recurso educativo como un determinado artefacto mediacional (un libro, calculadora, fórmula).

Sin embargo, como ha subrayado Moll (1990b), conceptualizar la ZdP como la enseñanza de destrezas discretas, divisibles, es una reducción. Además, es engañoso suponer que las actividades educativas que contengan las tres características anteriormente mencionadas representen zonas de desarrollo próximo. Este proceso no se puede abstraer de la creación de contextos sociales en los que los y las aprendices puedan usar, ensayar y manipular artefactos como el lenguaje para crear significados.

En otros términos, y como enfatizaremos al final del artículo, la zona de desarrollo próximo debe situarse en el contexto social de una determinada actividad. Es decir, las matemáticas, por ejemplo, siempre pueden formar parte de una actividad más amplia como transformar una medida de un país a otro, calcular las entradas y los gastos económicos de un

mes o calcular cantidades específicas necesarias para preparar una determinada comida. Cada una de estas actividades representa una determinada situación social en la que quien enseña puede evaluar la ejecución de los participantes, el tipo de ayuda que se requiere, la función cultural a la que se adscribe, así como la transferencia a otras actividades similares. Al final del artículo clarificaremos esta posición. Antes queremos ejemplificar un modo de crear zonas de desarrollo próximo mediante distintas actividades que componen el curriculum "Key to learning", en adelante KtL.

### **Objetivo, historia y evaluación del programa "Key to learning"**

A partir de los aportes de Zaporozhets y Elkonin (1971), Venger (1988), Veraksa y Veraksa (2006), Diachenko y Veraksa (1990; 1994), se ha desarrollado el programa KtL con el objetivo de mejorar las habilidades de aprendizaje generales (autorregulación, comunicación, cognición) de niños y niñas de 3 a 7 años de edad (Dolya, 2010).

El programa, explícitamente basado en ideas vygotskianas, lo desarrolla Galina Dolya, su directora curricular, y Nikolai Veraksa, al integrar distintos conocimientos que provienen de la psicología rusa vygotskiana (Zaporozhets, Elkonin, Venger, Diachenko, entre otros). A pesar de que ambos se forman en Rusia, el programa se realiza a partir de un encargo realizado por David Higgins, director de una escuela en el barrio londinense de Enfield.

En el año 1993, en una visita a la Universidad de Eureka (Moscu, Rusia), Higgins contacta con Dolya al quedar impresionado con las estrategias pedagógicas, inspiradas en Vygotski, aplicadas a la enseñanza y aprendizaje del inglés como segunda lengua.

En el año 1994, Higgins crea una guardería, originalmente pensada para los niños y niñas de los docentes de la escuela en la que trabajaba, e invita a la profesora Dolya. A partir de aquí, surge una colaboración entre ambos que se materializa con la voluntad de diseñar un programa educativo preescolar en inglés.

En el año 1997, Higgins crea una guardería en Wheathampstead y nombra a Dolya su directora, quien en contacto permanente con un equipo de destacados investigadores de Rusia, desarrolla el programa, conocido en la actualidad como KtL. El programa cuenta con el apoyo de Nikolai Veraksa, profesor de psicología en la Universidad Estatal Pedagógica de Moscú, quien hace frecuentes viajes a Inglaterra para supervisar su desarrollo.

En la actualidad, KtL se ha implementado en unas 200 escuelas en Inglaterra, Escocia y el País de Gales y en distintos centros educativos en Polonia. En otros países, como Noruega, Sudáfrica, Malasia, Tailandia o Indonesia, se están iniciando implementaciones del programa.

A pesar de que desafortunadamente no existen publicaciones científicas sobre el impacto del currículo KtL, existen resultados preliminares que indican efectos positivos. En una carta personal, Madeleine Portwood, de la Universidad de Durham, informa sobre las ganancias en procesos psicológicos: atención, habilidades de motricidad fina y, principalmente, desarrollo del lenguaje, en particular vocabulario y creatividad del lenguaje evaluado mediante la explicación, continuación, de una historia por parte de los niños y niñas antes y después de participar en doce meses de sesiones KtL y en comparación con un grupo control.

De un modo similar, según un informe preliminar del pilotaje de KtL llevado a cabo por Emmanuel, Woolfson y Paul (2008), se concluye que el programa tiene un impacto positivo en los maestros y maestras, las familias y las criaturas (en su comprensión de las historias). El estudio es el resultado de la evaluación llevada a cabo en 10 guarderías de Renfrewshire (condado de Escocia) entre los años 2006-2008.

La evaluación consistió en un análisis cualitativo a docentes y a familias a través de la técnica de grupos focales, así como un contraste pre y post-test a una muestra de niños y niñas que participaron en una de las unidades curriculares llamada "gramática de la historia", unidad que tiene por objetivo fomentar la estima hacia las narrativas, cuentos e historias, así como entender las características implicadas en una historia. Más en concreto, las actividades tienen la intención de mejorar la comprensión de las criaturas al captar la idea principal de una historia, retenerla y crear una narración.

En el conjunto de actividades que componen esta unidad curricular, los niños y niñas crean historias, representan personajes, simulan sentimientos y emociones a través de los protagonistas de distintas historias, utilizan tarjetas para entender la secuencia de los cuentos (principio, desarrollo, fin) o utilizan símbolos para representar personajes y objetos (por ejemplo, un círculo rosa grande para representar una cerda mamá y tres círculos pequeños rosas para representar sus tres hijos cerditos).

Para evaluar el impacto del trabajo alrededor de una historia, en este caso el cuento de los "tres cerditos", los investigadores compararon el rendimiento de los niños y niñas en una tarea que aplicaron antes y después de la participación en el programa. La tarea era muy sencilla y consistía en leer una historia con la ayuda de un libro con imágenes. Posteriormente,

se les mostraba a los participantes cuatro imágenes que se correspondían a la historia. Los niños y niñas, a través de símbolos (figuras geométricas), debían poner los símbolos a las imágenes correspondientes y elegir, entre tres posibles versiones, la correcta, aquellas que se correspondía con el cuento. Análisis pre- y post-test indican que las criaturas mejoraban en la identificación de la secuencia correcta. Cuestionarios, aplicados antes y después, mostraron que los niños y niñas apreciaban más los cuentos después de participar en las sesiones de KtL (Emmanuel, Woolfson y Paul, 2008).

### **Bases teóricas y principios pedagógicos del programa educativo "Key to learning"**

Con el objetivo de amplificar nuestras posibilidades físicas y psicológicas, la humanidad ha inventado instrumentos que permiten extender nuestras habilidades mentales (nuestra cognición, comunicación y autorregulación). Las criaturas deben adquirir estas tecnologías psicológicas que permiten pensar lógicamente, percibir el mundo con base en conceptos o regular la conducta, propia y ajena. Es decir, las criaturas, al participar en una comunidad, adquieren los instrumentos psicológicos (símbolos, diagramas, modelos, gráficos, mapas, etc.) que modifican radicalmente sus procesos de aprendizaje, permitiendo organizar y regular el curso de su actividad.

Cuando un niño o niña aprende a usar estos artefactos psicológicos, de origen sociocultural, es capaz de hacer nuevas y variadas acciones. En definitiva, emerge en las criaturas nuevas habilidades. Las "habilidades de aprendizaje" (Dolya, 2010) son "hábitos mentales" que las personas necesitan para realizar exitosamente distintas actividades culturales. Dicho con otras palabras, la utilización de conceptos, signos visuales, símbolos, modelos, textos, mapas, formulas y palabras permiten realizar acciones socioculturales como mantener una conversación, cruzar un semáforo, participar en un evento deportivo o ir a comprar al supermercado.

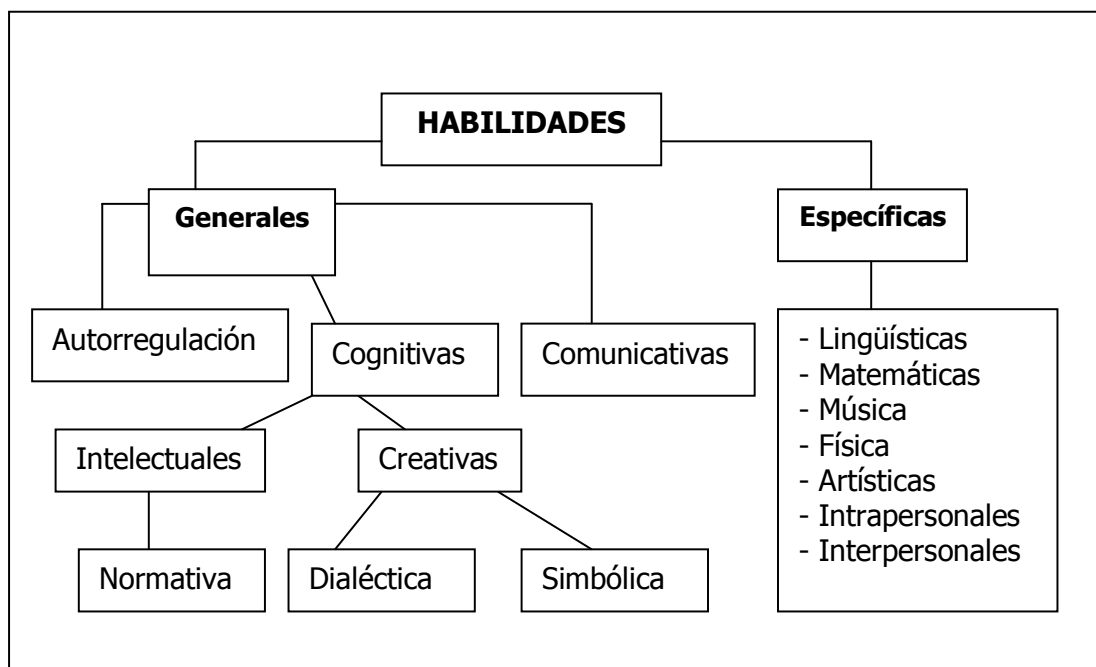
Por lo tanto, la apropiación y desarrollo de estas habilidades de aprendizaje (capacidades que determinan la velocidad y la flexibilidad con la que se adquiere y se aplica nuevo conocimiento y nuevas habilidades) modifica la personalidad de los aprendices. Uno o una empieza a planificar y organizar sus acciones, expresar su punto de vista y el de otros u otras,

proveer distintas soluciones frente a problemas o interactuar amistosamente con otras personas.

Diachenko y Veraksa (1990; 1994) sostienen que para tener éxito en los aprendizajes escolares o mostrar habilidades específicas lingüísticas, matemáticas, musicales, físicas, intrapersonales, interpersonales o visuales-artísticas las criaturas deben desarrollar habilidades generales de autorregulación (habilidad para planificar y ejecutar acciones), de comunicación (habilidad para expresarse y poder entender a los otros y otras) y de cognición (habilidad para identificar, modelar y cambiar relaciones). Entendiendo que dentro de las habilidades cognitivas cabe distinguir entre las intelectuales (habilidad para resolver problemas de un modo estándar o normativo) y las creativas (habilidad para encontrar soluciones alternativas a los problemas ya sea mediante la transformación de ideas -dialéctica- o mediante la representación de objetivos -simbólica-). Es decir, las habilidades de aprendizaje generales son un prerrequisito para adquirir las habilidades de aprendizaje específicas (lingüísticas, matemáticas, artísticas, etc.) (Ver Figura No. 1).

**Figura No. 1**

Clasificación de las habilidades de aprendizaje según Diachenko y Veraksa (1990).  
Adaptado de Dolya (2010, p. 15)





La adquisición de la cultura humana no solamente depende de conocimientos y habilidades específicas, sino también de los signos y símbolos con los que analizamos la realidad. De modo que el nivel de adquisición de estos signos y símbolos determinará la adquisición de distintas habilidades específicas. A través de la asistencia y el andamiaje de un adulto, en el curso de sesiones educativas estructuradas, las criaturas pueden adquirir y dominar estas técnicas o recursos culturales como la utilización de diagramas, ciertas formulas matemáticas, la comprensión de modelos o la representación de objetos.

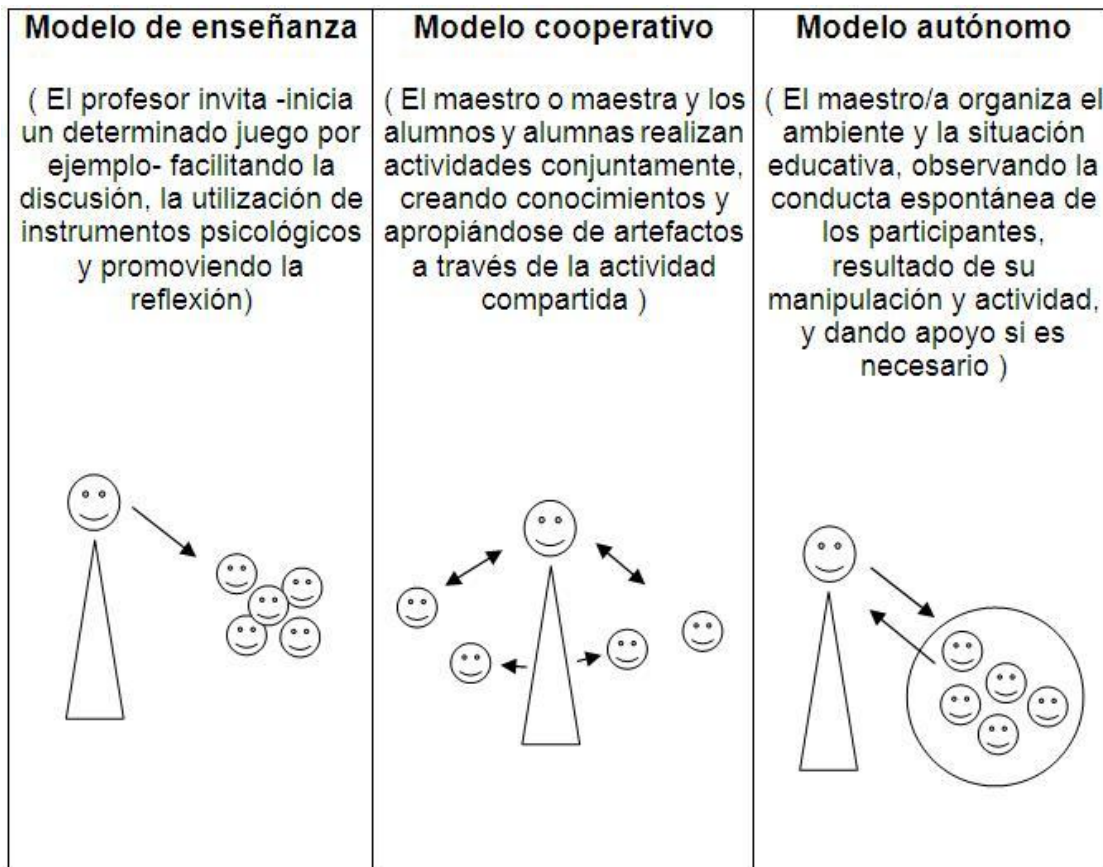
En definitiva, el programa KtL parte de una serie de principios, de origen vygotskiano, a saber: 1) la persona tiene un papel activo, es agente, en el desarrollo de su pensamiento al participar en una serie de actividades culturales; 2) a través del juego, los niños y niñas simulan e interiorizan habilidades y conocimientos de los adultos (asumen el rol, por ejemplo, de docente o de policía); 3) es necesaria una situación social de aprendizaje, una situación de comunicación y diálogo educativo, para generar desarrollo (apropiación de un artefacto o instrumento psicológico); 4) en la "zona de desarrollo próximo" las criaturas se sitúan más allá de sus posibilidades, aquello que pueden hacer autónomamente, y gracias a la ayuda de una persona competente en el manejo de un determinado signo o símbolo (la notación matemática, por ejemplo) aprenden a pensar, interactuar, sentir y experimentar el mundo; 5) el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento se realiza a través de la adquisición (interiorización, apropiación) de una serie de "instrumentos psicológicos" como los conceptos, símbolos, signos, fórmulas; 6) el dominio de procedimientos mentales de pensamiento -como la transformación de una cosa concreta (una casa) a algo abstracto (un cuadrado que representa una casa)- subyace a competencias intelectuales como el lenguaje, la percepción, la memoria o el pensamiento (resolución de problemas).

Es así como, se considera, en sintonía con la concepción sociocultural derivada de los planteamientos de Vygotski, que el desarrollo humano es el resultado de la apropiación de artefactos psicológicos y culturales derivada de procesos de enseñanza y aprendizaje, andamiados socioculturalmente, que permiten la asimilación de la cultura históricamente heredada (Esteban, 2008; 2009; Esteban y Ratner, 2010).

Además de asumir estos principios teóricos, el programa KtL materializa una serie de principios pedagógicos. Más específicamente, el programa educativo KtL reconoce tres tipos de procesos de enseñanza y aprendizaje, a saber: 1) el "modelo de enseñanza" ("teaching model"),

2) el "modelo cooperativo" ("cooperation model") y 3) el "modelo autónomo" ("autonomous model") (ver Figura No. 2).

**Figura No. 2**  
Modelos pedagógicos presentes en el KtL



A lo largo de las distintas sesiones del programa KtL, se combinan estos tres modelos o estrategias de acción educativa. En el "modelo de enseñanza" un experto o "profesor" invita a realizar una serie de actividades por parte de sus aprendices. De modo que puede iniciar juegos, utilizar instrumentos psicológicos, facilitar la discusión y promover la reflexión. En el "modelo cooperativo" la maestra o el maestro juegan con las criaturas y crean actividades conjuntas a través de estos juegos. Para finalizar, en el "modelo autónomo" los aprendices desarrollan habilidades independientemente de la acción del tutor o la tutora, quien organiza el

ambiente y observa la actividad espontánea de juego de las criaturas, ofreciendo apoyo en caso de que sea necesario.

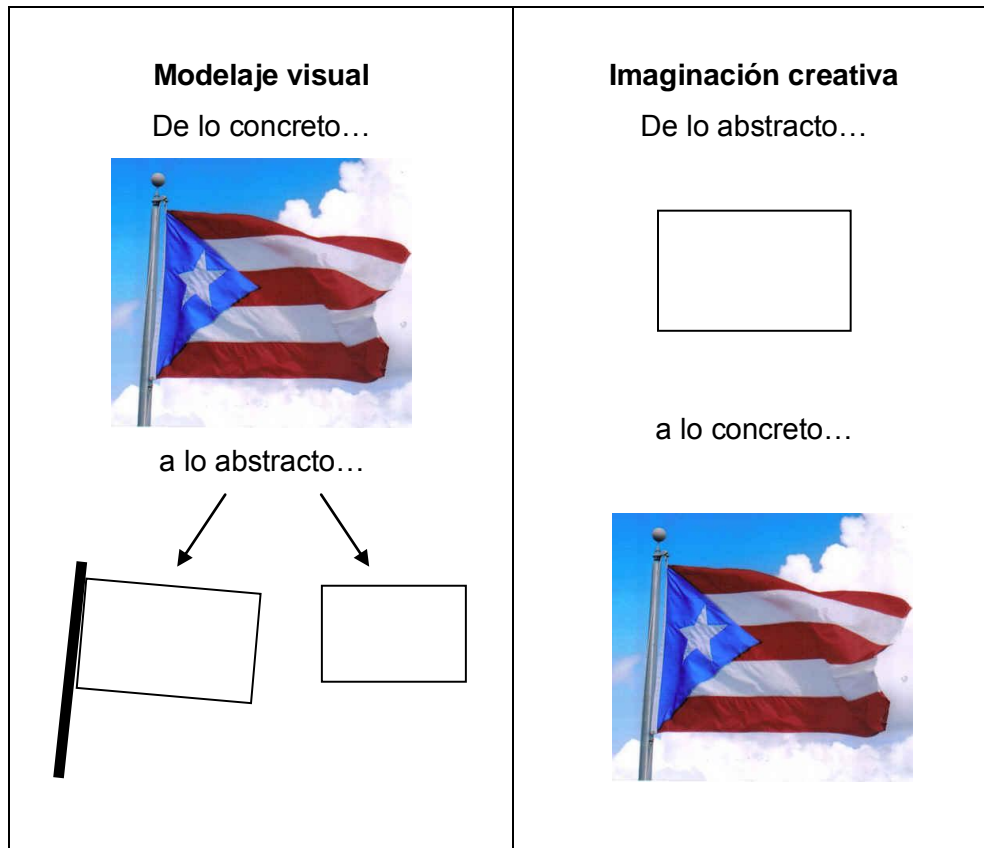
De modo que el maestro o la maestra puede, en la dinámica de las actividades que el programa KtL propone, compartir sus conocimientos con los niños y niñas, modelando y mostrando el procedimiento implicado en el uso de instrumentos psicológicos ("modelo de enseñanza"). Puede también, durante la misma sesión, colaborar activamente en la creación de un producto compartido, a través de la acción conjunta ("modelo cooperativo"). Finalmente, se espera que las criaturas puedan continuar realizando solas aquello que han aprendido, así como experimentar, manipular y jugar con libertad con los objetos y las actividades que se proponen ("modelo autónomo").

Por lo tanto, las bases psicopedagógicas de KtL se fundamentan en cuatro recursos pedagógicos como: el trabajo cooperativo, el modelaje, la imaginación creativa y la utilización de mediadores externos. El trabajo cooperativo está inscrito, inevitablemente, en los procesos de aprendizaje bajo una óptica vygotskiana. En la creación de zonas de desarrollo próximo, tal como se ha apuntado anteriormente, se requiere siempre de personas competentes en el uso de un determinado instrumento para que puedan transmitir el funcionamiento implicado en su ejecución. Dado que siempre el conocimiento es asimétrico, las personas tienen distintas destrezas, habilidades y competencias, la comunicación y ayuda mutua permiten enriquecer los conocimientos de los participantes.

Ello, en el KtL, se realiza mediante distintas actividades que utilizan mediadores externos como los mapas en la unidad curricular de inteligencia viso-espacial o los diagramas de Venn en la unidad curricular de lógica. Se trata de artefactos o mediadores externos que ayudan a los niños y niñas a internalizar o apropiarse de los conceptos y las habilidades implicadas en cada unidad educativa.

En relación con el andamiaje, en el KtL se diferencia entre el "modelaje visual" y la "imaginación creativa". Entendiendo por "modelaje visual" la capacidad de "trasladar" información de algo concreto a algo abstracto, a partir de un modelo visual utilizando substitutos (signos y símbolos) que facilitan el desarrollo de problemas (proceso de codificación), y por "imaginación creativa" la capacidad de decodificar, es decir, leer información representada en signos, números, letras, dibujos (abstracto) y trasladarlo o convertirlo a algo concreto (Ver Figura No. 3).

**Figura No. 3**  
El modelaje visual y la imaginación creadora



Según Veraksa y Veraksa (2006), las habilidades de aprendizaje de las criaturas se ven determinadas por su nivel de desarrollo en estos dos procesos inversos: el modelaje visual y la imaginación creativa. Por ejemplo, a través de una foto real de unas personas, un padre, una madre y un hijo, podemos representarlas mediante un cuadrado (el padre), una redonda (la madre) y un cuadrado más pequeño (el hijo). Esto constituye el proceso de codificación que caracteriza el modelaje visual, la traducción de la información a modelos utilizando signos y símbolos.

En nuestro caso, a través de la utilización de figuras geométricas que representan personas humanas. Por el contrario, podemos imaginar distintas realidades a partir de un modelo abstracto como puede ser una redonda. Esta redonda podemos dibujarla de modo que se parezca a un sol, una flor o una cara humana. Este proceso de decodificación, transformar información representada en signos, letras, números o dibujos, constituye la "imaginación

creativa". Para Venger (1988), la habilidad de generar estos procesos de codificación y decodificación permite desarrollar competencias cognitivas, siendo el mayor desarrollo de la edad preescolar, des del punto de vista intelectual.

Con base en ello, el KtL ofrece distintas tareas que permiten fomentar los procesos de "modelaje visual" e "imaginación creativa" como: la substitución de objetos (un palo que representa un edificio); el análisis de la estructura de los objetos y la identificación de las relaciones espaciales entre ellos (utilizar un diagrama o mapa para representar la relación espacial entre objetos); la utilización de relaciones lógicas (por ejemplo, juntar objetos según categorías) y la creación de nuevas imágenes (dibujar un elefante a partir de ciertas figuras geométricas). Se trata de procedimientos mentales, que se basan en la manipulación de signos y símbolos (como, por ejemplo, figuras geométricas), y que están implicados en distintas actividades cotidianas como categorizar distintas flores bajo la etiqueta "plantas".

A continuación, se ilustran estos procesos con ejemplos de aplicación de las distintas unidades curriculares del programa educativo KtL.

### **La estructura curricular del "Key to learning" y algunos ejemplos de su concreción en la práctica educativa**

El programa KtL se materializa a través de 12 unidades curriculares pensadas para aplicarse a niños y niñas de entre 3 a 7 años de edad. Cada subprograma o unidad curricular consta de sesenta sesiones que pretenden mejorar las habilidades generales de las criaturas, su comunicación, cognición y regulación. Seguidamente, describimos el objetivo de cada subprograma e ilustramos su misión a través de una actividad concreta.

- 1) La unidad curricular de "matemáticas sensoriales" pretende desarrollar la habilidad de analizar las cualidades visuales y externas de los objetos usando "estándares sensoriales" como el color, la forma y el tamaño. Según Venger (1988), los "estándares sensoriales" son *"representaciones, elaboradas socialmente, sobre los patrones sensoriales característicos de los objetos"* (p. 148) y su apropiación permite elevar la percepción de un nivel de función mental natural a un nivel de función mental superior. Precisamente, es en el período preescolar cuando se da una transición entre la adquisición de estándares aislados a una internalización, dominio práctico y aplicación automática de un sistema de estándares sensoriales, de origen cultural. Proceso que juega un rol decisivo en el desarrollo mental de

las criaturas (Bodrova y Leong, 2003). Por ejemplo, una de las actividades que forman parte de este subprograma consiste en utilizar tres "gafas mágicas". Se trata de gafas realizadas por los niños y niñas, con la ayuda de la maestra o el maestro, y que tienen distinta forma: una es cuadrada y a través de ella todo se ve cuadrado, otra que es redonda y otra triangular. Los niños y niñas deben ponerse las gafas y describir la forma de todo aquello que ven, de modo que el objetivo es analizar la forma externa de los objetos utilizando un estándar sensorial como es, en este caso, la forma.

- 2) El subprograma de "lógica" permite desarrollar la habilidad de analizar objetos y eventos, ver sus caras invisibles, identificar los rasgos más esenciales, pensar según secuencias, sacar conclusiones y clasificar información. Por ejemplo, hay una actividad, llamada "las flores amarillas", que consiste en agrupar objetos, con la ayuda de diagramas de Venn, según sean de la "familia amarilla", "flores de la familia amarilla" y "flores en general". De modo que un mismo objeto, una flor amarilla estaría dentro del conjunto "familia amarilla", "flores de la familia amarilla" y "flores en general"; mientras que la representación de una mariposa amarilla solamente estaría dentro del conjunto "familia amarilla".
- 3) Las actividades agrupadas bajo el currículo de "matemáticas" utilizan modelos visuales a través de los cuales las criaturas descubren el lenguaje de las matemáticas (concepto de medida, comparación y relación). Por ejemplo, una actividad consiste en pedir a las criaturas que den el número de palmadas (o chasquidos con la lengua, guiñen el ojo o aprieten los dedos) según corresponda al número de botones que el profesor o la profesora tiene en su mano.
- 4) Otra área curricular, llamada "gramática de la historia", tiene por objetivo fomentar la estima hacia los cuentos e historias, así como entender su lenguaje y características. Por ejemplo, podemos utilizar la estrategia de "modelaje visual" a través de la explicación de un cuento, con dibujos de personajes que los niños y niñas representan utilizando figuras geométricas. En este sentido, se reproduce la acción, primero con los personajes originales, después con figuras geométricas. La caperucita roja, por ejemplo, puede ser una redonda roja, mientras que el lobo un triángulo.
- 5) En los "juegos de desarrollo" se pretende que los niños y niñas desarrollen la imaginación creativa, la alfabetización simbólica, habilidades lingüísticas y comunicativas, el pensamiento flexible, la autorregulación y la resolución creativa de problemas. Por ejemplo, podemos fomentar el desempeño de la imaginación creativa a través del siguiente ejercicio:

presentar una figura como un triángulo, un cuadrado o una redonda y pedir a los niños y niñas que digan lo que puede ser o representar este triángulo, cuadrado o redonda. La redonda, por ejemplo, puede ser una pelota, un plato, un sol, una flor, etc.

- 6) El objetivo del subprograma "arte-gráfico" consiste en cultivar las habilidades requeridas para la escritura y la expresión artística creativa, introduciendo distintos instrumentos simbólicos como la composición, el ritmo y el color. Por ejemplo, una actividad reproduce distintos tipos de música, con distinto ritmo, mientras los chicos y chicas expresan, mediante un dibujo libre, lo que sienten y lo que piensan.
- 7) Las actividades agrupadas en el currículo "espacial-visual" (inteligencia viso-espacial) pretenden desarrollar la consciencia espacial y la habilidad de leer e interpretar mapas. Básicamente, se trata de que las criaturas miren objetos en el espacio y a través de distintos símbolos (mapas, esquemas) representen lo que otros ven. Por ejemplo, hay una actividad del programa, llamada "desde un punto de vista distinto", que tiene el objetivo de evidenciar que las cosas, en función de la orientación en un espacio determinado, se pueden ver de distinta manera. El procedimiento es muy sencillo y se basa en colocar a los alumnos en distintas partes de la clase y decir qué ve una reproducción de una jirafa que se encuentra en un lugar específico del salón. Se va cambiando la posición del animal y los niños y niñas deben comprender que hay distintas visiones de la clase en función de la posición o perspectiva a través de la que uno o una observa. En una segunda fase de la actividad, las criaturas, de 5, 6, 7 años, deben dibujar un mapa de clase y situar la puerta, las ventanas, las mesas, de modo que el maestro o la maestra les da una representación de las sillas que deberán situar en el dibujo e indicar aquella que corresponde a su posición.
- 8) En el subprograma "creatividad" los niños y niñas, a través de la actividad cooperativa y la manipulación de formas geométricas, crean composiciones artísticas que representan el mundo de su alrededor. Pueden crear, por ejemplo, un oso grande y otro pequeño a través de distintas figuras circulares de distintos colores (negras, blancas, marrones, rojas) y de distintos tamaños. Con la ayuda de cartulinas se pueden crear paisajes (nevado, soleado, con árboles) donde los osos realizan cosas.
- 9) Otra área curricular se centra en la "construcción" e intenta fomentar la comprensión del lenguaje matemático y la autorregulación de la conducta a través del análisis de la estructura de objetos, planificando y articulando sus múltiples relaciones. En este

subprograma se utilizan “modelos fantasma” (Dolya, 2010), es decir, representaciones de dos o tres dimensiones que cancelan algunos de los aspectos necesarios para producirlos o reproducirlos. En otras palabras, podemos representar un castillo mediante unas líneas sin detallar las piezas necesarias para construir dicho castillo en tres dimensiones. Por ejemplo, en la actividad “distintas caras” (“so many slides”) las criaturas construyen una representación en tres dimensiones juntando varias piezas de las que disponen (diferentes cubos o figuras geométricas de disímiles formas y tamaños) con base en un “esquema fantasma”, un dibujo que tienen en dos dimensiones. El “modelo fantasma” en cuestión puede ser construido de distintas maneras de modo que se intenta fomentar la creatividad y la flexibilidad en la resolución de tareas.

- 10) La décima unidad curricular, llamada “exploración”, utiliza juegos, historias y experimentos sencillos a través de los cuales se aprendan distintos conceptos científicos como los estados de la materia, las distintas cualidades de la sustancia, así como su transformación. Por ejemplo, en una actividad llamada “jugando con símbolos. Hielo, agua y vapor”, las criaturas siguen las instrucciones del maestro o la maestra, reproduciendo acciones con base en ciertos símbolos o instrucciones del tipo: “cuando diga frío tenéis que abrigaros con las manos” o “debéis simular que nadáis cuando el hielo se derrite y se convierte en agua porque hace calor”. El objetivo de esta actividad es doble. Por una parte, se pretende consolidar el conocimiento de los tres estados del agua. Por otra parte, se practica la comprensión de estos estados mediante la introducción y utilización de símbolos de agua, calor, frío, etc.
- 11) El subprograma “movimiento expresivo” pretende desarrollar la inteligencia emocional, la comunicación no-verbal, la creatividad y la imaginación creativa a través de movimientos corporales, gestos, expresiones faciales y música. En la actividad “conduciendo el coche” (“Let’s drive the car”) se simulan distintos movimientos, como por ejemplo, parar un imaginado coche, cuando el profesor o la profesora dice “stop”. Cuando la maestra o el maestro dice “en marcha”, entonces debe moverse hacia la dirección que se indique. Ello permite realizar distintas acciones expresivas, reaccionar frente a peticiones verbales y no verbales y controlar la propia conducta.
- 12) Finalmente, las actividades agrupadas bajo el genérico “yo, tú y el mundo” intentan fomentar el conocimiento del mundo material y natural a través de la utilización de símbolos y modelos visuales. En la actividad “quién vive aquí” se utilizan distintas figuras para



representar las personas que forman parte de una familia. De modo que redondas grandes pueden representar personas adultas, mientras que redondas pequeñas simbolizan los hijos o hijas. Además, se aprovecha la actividad para familiarizarse con la dirección de las criaturas y reconocer la representación de una casa y una familia. Lo que ejemplifica el proceso anteriormente descrito llamado "modelaje visual" que consiste en trasladar información concreta y real a modelos abstractos utilizando símbolos y signos, en este caso redondas grandes y pequeñas.

### **La educación como creación de zonas estructuradas de desarrollo próximo. A modo de conclusión**

Pensamos que el KtL ejemplifica un programa curricular basado en ideas vygotskianas, en especial un modo de entender cómo construir zonas de desarrollo próximo mediante la creación de situaciones sociales de aprendizaje en las que se adquieren competencias comunicativas, directivas y cognitivas.

Más allá de la interacción entre un experto (agente competente en el uso de un determinado artefacto cultural) y un aprendiz alrededor de la apropiación de un artefacto psicológico y cultural como, por ejemplo, la lengua; la ZdP significa crear actividades, situaciones sociales de aprendizaje en las que el aprendiz se apropia, a través de su propio esfuerzo y con las mediaciones y guía necesaria, de los diversos fines y usos de una determinada función psicológica o recurso cultural como las matemáticas o la lengua, oral y escrita. En muchas de estas actividades, la lengua, la lógica o el conocimiento matemático se sitúan en actividades significativas como juegos, tareas en grupo o cuentos en los que los participantes manipulan de determinada manera la realidad. El objetivo no es simplemente la transferencia de destrezas cognitivas como el modelaje visual o la imaginación productiva, sino la creación de significados, el establecimiento de relaciones, la solución de tareas, que el profesor clarifica, amplía y guía en su comprensión y ejecución.

Nuestra propuesta sugiere que al vincular las habilidades de aprendizaje (comunicativas, directivas y cognitivas) con actividades de enseñanza y aprendizaje distintas, y mediante el desarrollo de los procedimientos pedagógicos descritos anteriormente, se generalizan estrategias como la imaginación creativa. De este modo, los alumnos y alumnas pueden demostrar de diversas maneras, básicamente en forma de juego, cómo llegan al dominio de

ciertas habilidades generales de aprendizajes que subyacen a habilidades específicas en matemáticas, lectura o escritura.

Bajo esta perspectiva, la educación se define como la creación estructurada de situaciones sociales de aprendizaje en las que se facilitan redes compartidas de zonas de desarrollo próximo. Entendiendo que estas zonas precisan de expertos o pares más capaces en el dominio de un artefacto psicológico, aprendices, instrumentos psicológicos, mediaciones o ayudas sociales, así como situaciones o actividades en las que los aspectos mencionados tengan sentido y entren en dinámica e interacción. De modo que la actividad educativa está inextricablemente unida a la asistencia, ya sea mediante ayudas verbales o mediante artefactos culturales como una calculadora, y a la promoción de la agencia de los participantes. Aquí por agencia queremos subrayar el hecho que el resultado de la actividad dirigida es la realización de tareas en contextos similares sin el andamio que permitió aprender el funcionamiento de un determinado artefacto psicológico.

En definitiva, la experiencia KtL puede brindar nuevas maneras de concretizar, en la práctica preescolar, situaciones de aprendizaje que posibiliten la asimilación, no tanto del contenido de la experiencia cultural, sino de los métodos y modos de la conducta cultural y del pensamiento, particulares medios creados por la humanidad en el curso del desarrollo histórico como los símbolos aritméticos o las transformaciones subyacentes a la lógica.

Como ha sostenido Kozulin (2009, p. 219):

El objetivo del programa *Key to learning* no consiste en acelerar el proceso de desarrollo, sino más bien crear las condiciones cognitivas, comunicativas y de conducta adecuadas para permitir a las criaturas construir zonas más amplias de desarrollo próximo. Esto se logra a través de una serie de actividades guiadas por el profesor que son emocionalmente atractivas, lúdicas y agradables.

Aquí radica gran parte de lo que entendemos por "zona de desarrollo próximo".

Como decíamos, no supone, simplemente, reducirlo a un proceso de transmisión de destrezas y habilidades, sino más bien contextualizarlo en una dinámica social de construcción de sentidos y significados. Un escenario colectivo en el que se deben crear motivaciones y para hacerlo no hay más remedio que en un entorno lúdico, donde los participantes están comprometidos, crear desafíos, necesidades que empujen a las personas a pensar y a ir más allá de las conductas que tienen a su disposición en la actualidad: "*El desarrollo de las formas*

*superiores de la conducta se realiza por presión de la necesidad; si el niño no tiene necesidad de pensar, nunca pensará*" (Vygotski, 1997, p. 183).

Tomemos como ejemplo el caso del "modelaje visual" y la "imaginación creativa" (Veraksa y Veraksa, 2006) del cual ya hemos hablado anteriormente y que constituyen auténticas piezas clave del programa. Según una perspectiva vygotskiana, la apropiación (interiorización, dominio, control) de los mediadores simbólicos (mapas, modelos, esquemas, notación musical, números, letras, gráficos, fórmulas, símbolos -una bandera-, planos, diagramas, tablas, signos -una señal de tráfico-) es el mecanismo que permite "saltar" de los procesos elementales (atención reactiva, memoria asociativa, pensamiento sensoriomotor) a los procesos psicológicos superiores (atención focalizada a través de la utilización de una lupa, memoria intencional o deliberada -anotando una fecha en la agenda- o pensamiento simbólico -leer la hora de un reloj de pared). Un primer paso en el desarrollo cultural de la conducta es, precisamente, comprender que los signos y símbolos pueden ser utilizados en lugar de objetos y procesos. Para los más pequeños, esta comprensión no puede ser verbal, lógica, pero puede ser comprendida y ejecutada a través de imágenes perceptivas.

En el juego simbólico, los niños desdoblan la realidad de modo que un plátano puede convertirse en un teléfono móvil. El siguiente paso consiste en comprender las convenciones sociales. En la unidad curricular de exploración, por ejemplo, los niños y niñas aprenden que un cuadrado grande con un triángulo encima representa una casa, mientras que dos círculos en el interior representan el padre y la madre. Otro ejemplo, en las actividades del módulo "yo, tú y el mundo", las criaturas se implican en situaciones de comparación de fotografías reales que describen distintas actividades y que deben ser relacionadas con distintos momentos del día a través de representaciones simbólicas de la mañana, el mediodía, la tarde, el atardecer, la noche.

En esta actividad particular, la apropiación (el uso y manejo) de símbolos se asocia con la comprensión del concepto de tiempo, utilizando procedimientos de clasificación, comparación y transformación simbólica. Pero, además de contenidos culturales normativos, ciertas nociones convencionales y organizativas como la del tiempo, los símbolos visuales y los conceptos, como el de tiempo, ayudan a desarrollar habilidades de auto-regulación de la conducta. Son "memorias e instrucciones externas" que regulan la conducta desde afuera. Por ejemplo, una tarjeta que pone: "haz esto primero" o una instrucción que dice "mira lo que has hecho". Del

mismo modo un diagrama de Venn permite agrupar y adquirir el concepto de clasificación, categorización, inserción y exclusión según una determinada lógica.

Por lo tanto, el objetivo no consiste en adquirir contenidos directamente o acelerar competencias, sino más bien en desarrollar procedimientos. Por ejemplo, en las "matemáticas visuales" no se trata de definir el concepto de suma, o de acelerar el conteo, sino más bien de facilitar el uso de herramientas de pensamiento que serán utilizadas en el razonamiento matemático posterior. Por ejemplo, los "estándares sensoriales" de los que habla Venger (1998). Según este autor, las criaturas poseen habilidades para comparar y seriar elementos, el problema es que deben adquirir los estándares sensoriales de color, forma y tamaño para hacerlo. En el juego de las "gafas mágicas", los niños y niñas aprenden, lúdicamente, a ver y a categorizar el mundo según formas, colores, tamaños. Analizar los elementos en función de un determinado parámetro, el color, por ejemplo, y desestimar otras fuentes de información, su forma o tamaño, es un importante requisito necesario para categorizar la realidad, así como controlar y dirigir la atención; habilidades cruciales en la adquisición de las matemáticas.

Sea dicho de paso, el hecho de que el programa utilice actividades y juegos de manipulación mental, más que de contenido, lo hace especialmente adecuado para personas que no dominan la lengua de un determinado país, el caso de los inmigrantes, e incluso aquellos que muestran ciertas dificultades en el aprendizaje.

En definitiva, KtL es una estrategia curricular, para niños de 3 a 7 años, desarrollada para optimizar las habilidades de aprendizaje generales (de comunicación, autorregulación y cognición) subyacentes al desempeño en tareas específicos de matemáticas, lengua, música o física. A pesar de su expansión en distintas escuelas, principalmente en Inglaterra y Polonia, se requiere de futuras investigaciones que evalúen el impacto de dicho programa curricular sobre el desarrollo psicológico de niños y niñas. Algunos informes preliminares, como el de Emmanuel, Woolfson y Marianne (2008), indican efectos positivos, especialmente en el lenguaje. Sin embargo, se requiere de estudios que constaten estos beneficios, así como también permitan mejorar el programa original. Ello con el objetivo de mejorar las habilidades de aprendizaje de niños y niñas y optimizar, específicamente, su autorregulación, sus procesos cognitivos y sus formas y vías de comunicación. Siguiendo a Vygotski, se trata de ofrecer los recursos culturales, artefactos, necesarios para expandir las posibilidades psicológicas de las personas.

## Referencias

- Álvarez, Amelia (ed.). (1997). **Hacia un currículum cultural. La vigencia de Vygotski en la educación**. Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Bodrova, Elena y Leong, Deborah. (2001). **Tools of the mind. A case study of implementing the Vygotskian approach in American early childhood and primary classrooms**. Geneva: International Bureau of Education.
- Bodrova, Elena y Leong, Deborah. (2003). Learning and development of preschool children from the Vygotskian perspective. En Alex Kozulin, Boris Gindis, Vladimir Ageyev y Suzanne Miller (Eds.), **Vygotsky's educational theory in cultural context** (pp. 156-176). Cambridge, USA: Cambridge University Press.
- Daniels, Harry y Hedegaard, Mariane (eds.). (2011). **Vygotsky and special needs education**. New York: Continuum.
- Daniels, Harry, Cole, Michael, y Wertsch, James (eds.). (2007). **Cambridge companion to Vygotski**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dolya, Galina. (2010). **Vygotsky in action in the early years**. London y New York: Routledge.
- Dyachenko, Olga y Veraksa, Nikolai. (1990). **Tochka, tochka, dva krjuchochka**. Moscow: Pedagogika.
- Dyachenko, Olga y Veraksa, Nikolai. (1994). **Chego na svietie nie byvayet?** Moscow: Znanie.
- Emmanuel, Gil, Woolfson, Richard y Marianne, Paul. (2008). **Bringing Vygotsky's theory to life. Pilot project evaluation**. Escocia: Renfrewshire Council.
- Esteban, Moisés. (2008). Hacia una psicología cultural. Origen, desarrollo y perspectivas. **Fundamentos en Humanidades**, 9 (2), 7-23.
- Esteban, Moisés. (2009). **Geografías del desarrollo humano. Una aproximación a la psicología cultural**. Barcelona: Editorial ARESTA.
- Esteban, Moisés. (2011). Aplicaciones contemporáneas de la teoría vygotskiana en educación. **Educación y Desarrollo Social**, 5 (1), 95-113.
- Esteban, Moisés y Ratner, Carl. (2010). Historia, conceptos fundacionales y perspectivas contemporáneas en psicología cultural. **Revista de Historia de la Psicología**, 31 (2-3), 117-136.
- Esteban, Moisés, Sidera, Francesc, y Serrano, Jessica. (2008). Aprendizaje y desarrollo de la teoría de la mente en la edad preescolar. Algunas consideraciones teóricas y educativas. **Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano**, 4 (2), 1-23.

- Kozulin, Alex. (2004). Vygotsky's theory in the classroom: introduction. **European Journal of Psychology of Education**, 19 (1), 3-7.
- Kozulin, Alex. (2009). Book review Key to learning: The technology of child development – Vygotskian approach to early education. **Journal of Cognitive Educación and Psychology**, 8 (2), 219-221.
- Moll, Luis. (Ed.). (1990a). **Vygotsky and education. Instructional implications and applications of sociohistorical psychology**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Moll, Luis. (1990b). Vygotsky's zone of proximal development: Rethinking its instructional implications. **Infancia y Aprendizaje**, 50-51, 157-168.
- Moll, Luis. (1997). Vygotsky, la educación y la cultura en acción. En A. Álvarez (Ed.), **Hacia un currículum cultural. La vigencia de Vygotski en la educación** (pp. 39-53). Madrid: Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Newman, Denis, Griffin, Peg y Cole, Michael. (1989). **The construction zone. Working for cognitive change in school**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rodríguez, Wanda. (2009). Introducción al número especial dedicado al pensamiento de Vigotsky y su influencia en la educación. **Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación**, 9, 1-12.
- Rogoff, Barbara y Wertsch, James (eds.). (1984). Children's learning in the zone of proximal development. **New directions for child development**, 23 (número monográfico).
- Rogoff, Barbara, Mistry, Jayanthi, Goncu, Artin y Mosier, Christine. (1993). Guided participation in cultural activity by toddlers and caregivers. **Monographs of the Society for Research in Child Development**, 58 (8), 1-179.
- Venger, Leonid. (1988). The origin and development of cognitive abilities in preschool children. **International Journal of Behavioral Development**, 11 (3), 147-153.
- Veraksa, Nikolai y Veraksa, Alexey. (2006). **Razvitie rebionka v doshkolnom detstvie**. Moscow: Mosaika-Sintez.
- Vygotski, Lev S. (1978). **Mind in Society: The development of higher mental processes**. Cambridge, MA: Harvard University.
- Vygotski, Lev S. (1997). **Obras escogidas, vol. V. Fundamentos de defectología**. Madrid: Visor.
- Wood, David, Bruner, Jerome, y Ross, Gail. (1976). The role of tutoring in problem solving. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, 17 (2), 89-100.

Zaporozhets, Alexander y Elkonin, Daniel (eds.). (1971). **The psychology of preschool children**. Cambridge, MA: MIT Press.