

CAPÍTULO 5

LEV VIGOTSKY Y HOWARD GARDNER
Y EL CULTIVO DE LA CIENCIA
EN LA EDAD PREESCOLAR:
"REFLEXIONES Y UN CASO DE APLICACIÓN
EN EL CENTRO DE PROTECCIÓN INFANTIL".

> Autores

JENNY CAROLINA CAÑAS PRATO
YULIANA PAOLA CARO MORENO
ANGÉLICA ESPINOSA CRUZ

> Directores¹

MARÍA PIEDAD ACUÑA AGUDELO
JOSÉ DANIEL CABRERA CRUZ

RESUMEN

El objetivo fundamental de la investigación fue indagar acerca de cómo Vigotsky y Gardner planten la enseñanza o cultivo de la ciencia en la edad preescolar y esclarecer, de una manera comprensiva, cómo esto se concreta en la práctica a partir de un pequeño ejercicio de aplicación en el Centro de Protección Infantil.

Para lo anterior se llevó a cabo una serie de pasos los cuales se explican a continuación: primero, se conformó el grupo de las tres estudiantes de décimo semestre del programa de Licenciatura en Educación Preescolar de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, con el fin de investigar sobre lo que pensaban los autores educativos contemporáneos más influyentes en los últimos 10 años, acerca del cultivo de la ciencia, según una lista brindada por Cabrera (2008).

Seguidamente, las estudiantes escogieron dos textos, uno de cada autor, para estudiarlos y tratar de identificar la problemática general o educativa de cada uno, sus propuestas para hacerle frente a dicha problemática y qué papel jugaba el cultivo de la ciencia en esto. A partir de lo anterior se puso en estudio la perspectiva de los dos autores frente a lo que fue observado en el Centro de Protección Infantil en el primer semestre de 2007, para luego realizar un contraste de estas dos interpretaciones. Finalmente se planteó y se llevó a la práctica integral en el preescolar de décimo semestre, una actividad la cual reflejaba lo dicho por cada autor sobre el cultivo de la ciencia, concluyendo así con una reflexión final crítica sobre lo aprendido.

PALABRAS CLAVE

Cultivo de la ciencia, inteligencias múltiples, procesos psicológicos.

ABSTRACT

The main target of the investigation was to investigate about how Vigostky and Gardiner raised the education or culture of science in the pre-school age and to clarify, of a comprehensive way, how this takes shape actually from a small practical exercise in center of Infante Protection. For the previous thing a series of steps took which are explained next: first, the group of the three students of tenth semester of the program of Degree in Pre-school Education of the Independent University of Bucaramanga was satisfied, with the purpose of to investigate envelope which in the last thought more influential the contemporary educative authors 10 years, about the culture of science, according to a list offered by Goatherd (2008). Next, the students chose two texts, one of each author, to study them and to try to identify the problematic educative general or of each, their proposals to do to him against problematic happiness and what paper played the culture of science in this. From the previous thing the perspective of authors was put both in study against which it was observed in center of Infante Protection in the first semester of 2007, soon to realise a resistance of these two interpretations. Finally one considered and one took to the integral practice in the pre-school one of tenth semester, an activity which reflected what has been said by each author on the culture of science, thus concluding with a critical final reflection on the learned thing.

KEY WORDS

Multiple culture of science, intelligences, psychological processes.

INTRODUCCIÓN

El objetivo fundamental del nivel preescolar es propiciar el desarrollo integral del niño y no la adquisición de conocimientos específicos. En este sentido, y para el desarrollo de la actitud científica, es necesario estimular en el niño: curiosidad, respeto por las evidencias, reflexión crítica, perseverancia. Partiendo de un enfoque basado en el desarrollo, se considera de gran valor estimular a los niños a aplicar las destrezas que están surgiendo en estos años, en lugar de ejercitarlos en procesos que no tienen posibilidad de entender o exigirles que memoricen grandes cantidades de hechos científicos, sin brindar las oportunidades para realizar el trabajo. En el desarrollo de estos atributos en los niños, intervienen factores íntimamente ligados como lo son: La interacción sociocultural, el papel de los maestros, los tipos de inteligencia, las estrategias para lograr un aprendizaje y el clima de trabajo en el aula. En resumen, el problema se centra en ¿Cómo cultivar la ciencia en niños en edad preescolar? Teniendo en cuenta la influencia de la cultura y los tipos de inteligencia.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Por medio de esta investigación se logró una mayor claridad acerca de las posturas de dos autores en cuanto al cultivo de la ciencia, indispensable en el proceso de desarrollo en la edad preescolar, las cuales se describirán a continuación:

SÍNTESIS DE LA POSTURA DE GARDNER SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

"La civilización occidental ha venerado siempre la inteligencia e incluso la ha considerado cualidad fundamental del ser humano, pero al definirla, la ha limitado comúnmente a la capacidad de raciocinio, dejando a un lado múltiples habilidades y conductas que son manifestaciones propias de individuos inteligentes"². A partir de este planteamiento, Gardner expone una concepción distinta de la inteligencia en la cual esta se entiende, ya no simplemente como la habilidad de razonar sino como "el conjunto de capacidades con que cuenta un individuo para resolver problemas, o crear productos, que sean valiosos en uno o más ambientes culturales"³.

¹ María Piedad Acuña Agudelo, Magíster en Educación, Docente e investigadora Universidad autónoma de Bucaramanga UNAB.

José Daniel Cabrera, Candidato a Doctor en Educación, Docente e investigador en la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB.

² Gardner, Howard. (2001) Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. Fondo Cultura Económica.

³ Gardner, Howard. (2001) Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. Fondo Cultura Económica. P. 5

De esta forma, Gardner ya no habla de inteligencia sino de "inteligencias múltiples" afirmando que el ser humano posee una serie de habilidades que pone en juego cada vez que trata de resolver un problema. Estas habilidades que Gardner llama inteligencias múltiples son: La musical, que involucra las habilidades rítmicas y de tono; la espacial, que se relaciona con la observación personal del mundo visual y con la ubicación de un individuo en un espacio determinado; la lingüística, que consiste en la capacidad para comunicarse de forma oral y escrita según el contexto; la interpersonal, que busca desarrollar la capacidad del infante para discriminar distintos elementos, sentimientos, estados de ánimo, entre otros aspectos y situaciones en los individuos que se encuentran a su alrededor y así desarrollar su habilidad para leer las intenciones y deseos de quienes están a su alrededor; la intrapersonal, que se refiere principalmente al conocimiento y evaluación de un individuo de sus propios sentimientos; la inteligencia corporal, que comprende los movimientos corporales propios y la capacidad para manejar objetos con habilidad; por último, la inteligencia lógico-matemática, es la capacidad de razonamiento lógico: incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, capacidad para resolver problemas de lógica, solución de problemas, capacidad para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones.

Ahora, según Gardner, estas inteligencias están aisladas dentro de la estructura del cerebro humano, pero cuando se trata de resolver un problema del mundo real, tangible, las inteligencias no trabajan independientemente. Según la teoría, la mayoría de las tareas requieren el uso simultáneo de varias inteligencias para ser terminadas con éxito. Por esta razón, este teórico plantea que todas las inteligencias tienen igual importancia pero también expresa su preocupación porque la educación solamente privilegia y fomenta el desarrollo de la inteligencia lógico matemática y de la lingüística restando importancia a las demás y quizás negando también su existencia.

Por lo anterior, Gardner busca que el objetivo de la educación sea ayudar a comprender y a entender mejor los temas trabajados en el aula; la labor del maestro se deberá centrar entonces en observar los aspectos en los que se destacan los niños (su perfil intelectual), esto, para tratar de cualificar "no solo" el desarrollo de aquellas inteligencias en las cuales cada individuo en particular tiene mayores habilidades sino de todas las inteligencias existentes puesto que los seres humanos tenemos la totalidad de estas, lo que varía es que cada una se desarrolla de un modo particular en cada ser humano dependiendo de su interacción con el entorno y con la cultura. Por lo anterior, es oportuno que el maestro esté indagando sobre el proceso de cada uno de sus estudiantes ya que el perfil intelectual puede variar con el paso del tiempo para luego utilizar este conocimiento en mejoramiento de sus oportunidades y opciones de educación. En otras palabras, la educación debe identificar, sustentar y apoyar las cualidades singulares intelectuales de cada alumno.

Respecto al cultivo de la ciencia y su relación con las inteligencias múltiples se puede decir que varias de estas inteligencias ayudan a que se realice el cultivo con efectividad; así, por ejemplo, la inteligencia lógico-matemática definida como la capacidad de razonar de manera lógica, se constituye en un instrumento de la ciencia pues esta se interesa en explorar sistemas abstractos, con el fin de elaborar modelos y teorías que puedan describir y explicar el funcionamiento del mundo a través de distintas áreas del conocimiento (química, física, biología, entre otras.)

Así, el trabajo que se realice para enseñar la ciencia tendrá algún impacto sobre la inteligencia lógico-matemática y sobre otras de las inteligencias de las cuales Gardner habla como la espacial, la lingüística y la corporal.

SÍNTESIS DE LA POSTURA DE VIGOTSKY SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Vigotsky resalta la función mediadora entre la cultura y el individuo, en la cual la escuela desempeña un papel importante. En el proceso educativo se evalúan las capacidades o funciones que el niño domina completamente y que ejerce de manera independiente,

Le compete al educador intervenir en la ZDP entendida como la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado por medio de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz, con el objeto de provocar en los estudiantes avances que de otra manera no sucederían espontáneamente.

Vigotsky señala que el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse como independiente del medio social en el que está inmersa la persona. Existen primero los procesos elementales pero estos no son suficientes para la aparición de los procesos psicológicos superiores porque no son el estado avanzado de los elementales sino de más complejo desarrollo. Las características de los PPS son: Deben estar constituidos en la vida social y ser propios de las personas, deben ser voluntarios, estar regulados de forma consciente, y poseer instrumentos de mediación.

Los procesos psicológicos elementales se regulan por mecanismos biológicos que se comparten con otras especies superiores. Por ejemplo: la memorización, la senso-percepción, la motivación, etc., pero estos no llegan a ser procesos psicológicos superiores por sí solos sino que hay 2 factores importantes que los hacen llegar a PPS que con el desarrollo natural y cultural que se unen formando así una compenetración mutua.

Los Procesos Psicológicos Superiores son específicamente humanos, se originan en la vida social; en la participación del sujeto en actividades compartidas con otros. Por tanto, el desarrollo es un proceso culturalmente organizado, es decir, el aprendizaje es interior y necesario.

Es así como el desarrollo del concepto científico es de carácter social, se produce en las condiciones del proceso de instrucción que constituye una forma singular de cooperación sistemática del pedagogo con el niño. Durante el desarrollo de esta cooperación maduran las funciones psíquicas superiores del niño con la ayuda y participación del adulto.

Descripción de lo observado en el aula respecto de la enseñanza de la ciencia.

Para la investigación-acción "desarrollo del pensamiento científico en los niños"⁴ realizada en el Centro de Protección infantil de Piedecuesta, en el grado Párvulos, se elaboró una rejilla la cual evaluaba la atención, participación y el indicador de logro propuesto en cada actividad; también se utilizó la observación de las actitudes, aptitudes de los niños y las habilidades docentes utilizadas por la maestra en el desarrollo de cada actividad.

Asimismo se realizó una encuesta a la docente del grupo observado con el fin de establecer las estrategias metodológicas y didácticas utilizadas para favorecer en los niños el desarrollo del pensamiento científico. En ésta, ella mencionó la existencia de la experimentación, la manipulación, observación, la pregunta y el juego en cada una de sus actividades, como estrategias de construcción del pensamiento científico en los niños.

La maestra inició con la actividad "conozco el color rojo", enseñándoles a los niños un poema sobre este color.

En la actividad "jugando con grande y pequeño", la maestra cantó con los niños la canción "la sombra", seguidamente la maestra mostró objetos grandes y pequeños como un balón y una bolita de nieve, un vaso grande y uno pequeño, carros, entre otros objetos. Para finalizar la actividad, le entregó a cada niño una lámina que tenía dibujados dos objetos, uno grande y el otro pequeño, para que ellos los que decoraran libremente.

En "reconociendo mi cuerpo", se inició con la canción "Conejito blanco". Posteriormente, la maestra invitó a los niños a buscar unas pelotas que ella había escondido en diferentes lugares del salón. Cada niño con su pelota se proponía esconderla en la espalda. Luego le indicaba mostrar la pelota con una mano, volverla a esconder en la espalda y mostrarla con la otra mano, colocarla en la cabeza, tapar un ojo con ella, colocarla sobre un pie y así sucesivamente. Para finalizar les mostró un afiche del cuerpo, para que estos lo observaran e hicieran un repaso de las partes del cuerpo.

⁴Cañas Prato, Jenny y Espinosa Cruz, Angélica. (2007). Desarrollo del pensamiento científico en los niños. Universidad Autónoma de Bucaramanga.

En la siguiente actividad "Jugando con arena", en la cual la maestra quería favorecer el desarrollo de la motricidad fina por medio de la manipulación y punzado en la arena, se cantó la canción "Estrellita dónde estás"; consecutivamente la maestra llevó a los niños al arenero donde le dio a cada uno un palito de colombina para que punzaran y manipularan la arena. Para terminar la actividad, la maestra le entregó a cada niño un balde con pala para que jugaran a llenarlo con la arena.

Posición de Gardner en relación a lo observado en la maestra del Centro de Protección Infantil de Piedecuesta (CPI).

En cada una de las actividades propuestas por la maestra del Centro de Protección Infantil, se pudo observar desde la perspectiva de Howard Gardner, que ella se preocupaba constantemente por desarrollar en los niños la inteligencia, haciendo uso adecuado de la temática y los materiales que presentaba a los niños, pero, como se ha tratado anteriormente la inteligencia, se ha considerado cualidad fundamental del ser humano, pero al definirla se ha limitado comúnmente a la capacidad de raciocinio, dejando a un lado las múltiples habilidades y conductas que son manifestaciones propias de seres inteligentes propone una concepción distinta de la inteligencia entendida como "la capacidad de resolver problemas, o de crear productos, que sean valiosos en uno o más ambientes culturales"; afirmando que no es una, sino múltiples: musical, espacial, lingüística, interpersonal e intrapersonal, corporal y lógica-matemática.

Es ahí donde radica el problema de la educación que imparte no solo esta maestra sino de la educación en general, ya que está centrando su atención única y exclusivamente en dos tipos de inteligencia, la *inteligencia lingüística* y la *inteligencia lógico-matemática* dejando de un lado las demás que también son importantes en el desarrollo intelectual

del ser humano, ya que las inteligencias no trabajan aisladamente una de otra, la mayoría de las tareas requieren el uso simultáneo de varias inteligencias para ser terminadas con éxito.

Así, en la actividad del color rojo se observó claramente cómo la maestra trató de que los niños desarrollaran su inteligencia por medio de la diferenciación de objetos y formas que tuvieran el color rojo (inteligencia lógico-matemática); en la actividad de "jugando con la arena" la maestra trató de hacer énfasis en la inteligencia corporal pero faltó un mejor trabajo de esta por medio no solo de ejercicios manuales sino corporales; asimismo, en todas las actividades la maestra a través de las canciones enseñadas a los niños pretendió trabajar la inteligencia musical; de la misma manera, la maestra utilizó en cada una de las actividades la inteligencia lingüística como medio de motivación para la introducción de las temáticas que se han de trabajar.

En conclusión, la educación juega un papel muy importante en el desarrollo de las inteligencias múltiples, puesto que la maestra debe, en lo posible, identificar el perfil intelectual o inclinación de cada uno de los estudiantes a una edad temprana, para luego utilizar este conocimiento en mejoramiento de sus oportunidades y opciones de educación, incluyendo actividades integradoras que favorezcan las diferencias de aprendizaje.

INTERPRETACIÓN DE LO OBSERVADO EN LA MAESTRA DEL CENTRO DE PROTECCIÓN INFANTIL DE PIEDECUESTA (CPI), DESDE LA PERSPECTIVA DE LEV VIGOTSKY.

En cada una de las actividades propuestas por la maestra del Centro de Protección Infantil, se pudo observar desde la perspectiva de Lev Vigotsky que ella se preocupaba por despertar en los niños del grado de Párvulos el interés hacia los nuevos conocimientos científicos, teniendo en cuenta la interacción social que permite el desarrollo de las funciones mentales superiores.

También se observó que la educadora en los ejercicios realizados no intervino en la ZDP con el objetivo de provocar en los estudiantes avances que de otra manera no sucederían espontáneamente ya que cada una de las actividades presentadas no muestra claridad en cuanto a la evaluación de los pre-saberes que le permitiera al niño tener una maduración en su estructura mental llevándolo a interesarse por el nuevo conocimiento.

Por otra parte, la maestra utilizó en cada una de las actividades la observación, la manipulación y la experimentación de los objetos para la construcción del pensamiento científico, ya que, como ha analizado Vigotsky es necesario estimular en el niño la curiosidad, reflexión crítica y el contacto con el medio para

lograr una actitud científica que permita el cultivo de la ciencia.

Además, la maestra ejerció un papel muy importante en el inicio de los niños al mundo de la ciencia, puesto que la actitud, los gestos y la metodología utilizada hace que se convierta en un puente entre el niño y el saber científico (conocimiento).

En conclusión, al organizar una actividad la maestra debe desarrollar la interacción social y maduración en los niños para dirigir así la atención hacia lo que se quiere enseñar (conocimiento científico), haciendo presentaciones claras que destaquen los detalles importantes debido a que en la edad preescolar, los períodos de atención del niño en una actividad son muy cortos, lo cual limita su habilidad en el aprendizaje por observación; por esto los ambientes deben ser llamativos creativos e ilustrativos, deben ser cortos, realizarse en una forma segura en el salón de clases, donde el reforzamiento y la interacción con otros es necesario para mantener el aprendizaje, ya que es poco probable que una persona que intenta una nueva conducta logre un aprendizaje significativo si no recibe un reforzamiento.

HOWARD GARDNER

LEV VIGOTSKY

PROBLEMA

CULTIVO DE LA CIENCIA EN EDAD PREESCOLAR

Se preocupa porque la educación no trata por igual a todas las inteligencias múltiples, al establecer solamente la inteligencia lógico-matemática y la inteligencia lingüística.

Se dice que es un problema ya que la educación debe buscar qué tipo de inteligencia se le facilita más al estudiante con el fin de proporcionarle actividades que le permitan desarrollarse integralmente, sin olvidar las otras inteligencias.

Se inquieta por cómo el individuo desarrolla los procesos psicológicos avanzados (conceptos científicos) a través de la zona de desarrollo próximo, real y potencial.

Es un problema porque el maestro debe llevar al niño a pasar por procesos complejos mediante la resolución de problemas, para que de esta manera el niño desarrolle sus estructuras cognitivas.

PROPUESTA

La propuesta pedagógica pretende tener en cuenta al niño(a) en su desarrollo cognitivo, comunicativo, psicomotor, afectivo y social desde el nivel de preescolar, utilizando estrategias de trabajo a través de la interacción social y desarrollo de múltiples inteligencias (musical, lingüística, lógico-matemático, espacial). Lo anterior se concibe como un proceso de construcción colectiva y permanente, de habilidades que se van estructurando a través de la búsqueda de soluciones a preguntas y problemas que surgen del entorno del cual el niño hace parte en su proceso de formación integral y cultivo de la ciencia.

ACTIVIDAD

PROPUESTA
PARA
EL AULA

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: El mundo mágico de los sonidos.
Se organizó a los niños en un círculo grande sentados en el piso, allí se les realizó algunos ejercicios (brazos, piernas, sorpresas, reproducir un sonido, etc...) con el fin de captar la atención de cada uno de ellos; luego se les dijo que debían escuchar muy atentos un cuento que se les colocó en la grabadora, a medida que el cuento es narrado la maestra observó el nivel de atención y disposición que estos tenían hacia los estímulos de tipo auditivo. Seguidamente se les enseñó la canción de los animales, acompañada de mímicas y ejercicios corporales que los niños debían reproducir.

**DESPIERTA EL GALLO CANTANDO KIKIRIKIKI
Y LA GALLINA PONENDO KOKOROKOKO
Y ESTÁ EL BÚHO OBSERVANDO GUGURUGUGU
Y EL PATICO CANTANDO CUCUARACUACUA
KIKIKIKOKO GURUGURUCUACUA.**

CONCLUSIONES

Por medio de esta actividad se pudo vivenciar la participación activa de niños y niñas, teniendo en cuenta los planteamientos de los autores.

En la actividad "EL MUNDO DE LOS SONIDOS", se trabajaron las ocho inteligencias propuestas por Gardner; así mismo la interacción social que facilitó la modificación de los procesos psicológicos, según Vigostky.

Teniendo en cuenta lo propuesto por Gardner, podemos concluir que la actividad presentó varios momentos, lo que permitió el desarrollo de cada una de las inteligencias, puesto que se pudo observar como los niños focalizaban mayormente su tipo de inteligencia según cada momento trabajado, sin olvidar que todos se mantuvieron atentos.

Además se pudo observar que en el momento en que se invitó a los niños a bailar, estos mostraron mayor nivel de atención, así como en todo lo relacionado con la visualización de imágenes.

Por medio de la realización de preguntas tales como: ¿Cuál es el nombre del cuento?, ¿Qué animales nombraba en el cuento?, ¿Qué animal no corresponde a los trabajados en el cuento?, ¿Cuál es el animal que trabajó el cuento y no está incluido en las láminas?, ¿Cuál es el orden correcto de las láminas?, ¿Qué animales han desaparecido?, entre otras, se pudo ver claramente cómo los niños desarrollaban su capacidad de atención, memoria, ubicación espacial, secuencia de los objetos y motilidad ocular. Aclarando que los términos nombrados anteriormente no son trabajados por los autores estudiados, pero sí se hacen necesarios para el desarrollo de las inteligencias múltiples y la construcción de nuevas estructuras cognitivas.

Por otra parte se valoró la presencia de la teoría de Vygotsky en el momento en el que se explicó la manera como se debería trabajar la máscara de cada uno de los animales del cuento, ya que al principio el niño comenzó a realizarla por sí solo y luego por medio de la interacción con sus compañeros.

RECOMENDACIONES

Se deben proporcionar actividades que vinculen todos los tipos de inteligencia pero dando mayor importancia a la inteligencia lógico-matemática, lingüística y espacial, las cuales son necesarias en el cultivo de la ciencia. Asimismo, suministrar actividades que lleven al niño a interactuar en su entorno con el fin de madurar las funciones psíquicas superiores.

BIBLIOGRAFÍA

- CABRERA CRUZ, José Daniel. Borradores de la tesis de doctorado en Ciencias Aplicadas, mención Sistemología Interpretativa. Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.
- GARDNER, HOWARD. Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. Fondo Cultura Económica. (2001)
- GARDNER, HOWARD. Arte, mente y cerebro. Una aproximación creativa a la creatividad. Editorial Paidós. (1997)
- VYGOTSKY LEV. Pensamiento y lenguaje. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. Ediciones Fausto. (1995).
- JAMES G. Psicología Whittaker. Editorial, McGraw-Hill, New York, Estados Unidos. (1999).