

Educación en Primera Infancia



Compiladores:
Astelio Silvera Sarmiento©

Autores:

Albert Corredor Gómez©, Ángela María Gálvez Pineda©, Ángela Ramírez Betancur©, Carolyn Díaz García©, Dany Esteban Gallego Quiceno©, Jhennys Paola Becerra Ossa©, Jorge Eliécer Villarreal Fernández©, Juan Habib Bendeck Soto©, Lina María Gallego Ramírez©, Luly Stephanie Ricardo Jiménez©, María Elena Tapia©, Óscar Andrés Cuellar Rojas©, Ricardo Alonso Colmenares Flórez©.



SELLO EDITORIAL
CORUNIAMERICANA



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA
AMERICANA.
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

Educación en Primera Infancia

Compiladores:

Astelio Silvera Sarmiento©

Autores:

Albert Corredor Gómez©, Ángela María Gálvez Pineda©, Ángela Ramírez Betancur©, Carolyn Díaz García©, Dany Esteban Gallego Quiceno©, Jhennys Paola Becerra Ossa©, Jorge Eliécer Villarreal Fernández©, Juan Habib Bendeck Soto©, Lina María Gallego Ramírez©, Luly Stephanie Ricardo Jiménez©, María Elena Tapia©, Óscar Andrés Cuellar Rojas©, Ricardo Alonso Colmenares Flórez©.



SELLO EDITORIAL
CORUNIAMERICANA



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA
AMERICANA
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

**PRESIDENTE**

JAIME ENRIQUE MUÑOZ

RECTORA NACIONAL

ALBA LUCÍA CORREDOR GÓMEZ

VICERRECTORA ACADÉMICA

MARIBEL MOLINA CORREA

VICERRECTOR DE INVESTIGACIONES

ASTELIO SILVERA SARMIENTO

ASESOR DE PUBLICACIONES

CARLOS F. MIRANDA MEDINA

COMITÉ EDITORIAL**NAYIBE PAOLA JIMÉNEZ RODRÍGUEZ**

Magíster en Docencia Universitaria, Universidad Sergio Arboleda

DENNY DE JESÚS LLOREDA GARCÍA

Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Simón Bolívar

MARIBEL SOFÍA MORALES CAMACHO

Doctorante en Ciencias de la Educación, Universidad Simón Bolívar

PARES EVALUADORES**PHD. SANTIAGO IVÁN RESTREPO RESTREPO**

Doctor en Neurociencias Cognitiva Aplicada

PHD. JORGE HERNÁN BETANCOURT CADAVID

Doctor en Filosofía de la Universidad Pontificia Bolivariana

Especialista en Docencia Universitaria y Licenciado en Educación Preescolar

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

DERECHO, JUSTICIA Y ESTADO SOCIAL DE DERECHO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AMERICANA

COL0088246

TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA Y SOCIAL - TES

(CATEGORÍA D - COL0151223)

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AMERICANA

AGLAIA

(CATEGORÍA C - COL0081361)

GISELA

(CATEGORÍA B - COL0081379)

Educación en Primera Infancia

Compiladores:

Astelio Silvera Sarmiento©

Autores:

Albert Corredor Gómez©, Ángela María Gálvez Pineda©, Ángela Ramírez Betancur©, Carolyn Díaz García©, Dany Esteban Gallego Quiceno©, Jhennys Paola Becerra Ossa©, Jorge Eliécer Villarreal Fernández©, Juan Habib Bendeck Soto©, Lina María Gallego Ramírez©, Luly Stephanie Ricardo Jiménez©, María Elena Tapia©, Óscar Andrés Cuellar Rojas©, Ricardo Alonso Colmenares Flórez©.



SELLO EDITORIAL
CORUNIAMERICANA



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA
AMERICANA
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA

372.01
C822

Corporación Universitaria Americana. (2016). Educación en la primera infancia. Astelio Silvera Sarmiento (Comp.). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana. 2016. (Colección Libros Resultado de Investigación).

170 Páginas: 17 x 24 cm.
ISBN: 978-958-59080-8-6

1. EDUCACIÓN - 2. PRIMERA INFANCIA - 3. HABILIDADES INVESTIGATIVAS. - 4. INVESTIGACIÓN EN PREESCOLAR- 5. PENSAMIENTO CIENTÍFICO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AMERICANA-CO /SPA /RDA
SCDD 21 /CUTTER - SANBORN

Corporación Universitaria Americana©
Sello Editorial Coruniamericana©
ISBN: 978-958-59080-8-6

EDUCACIÓN EN LA PRIMERA INFANCIA

Compilador:
©Astelio Silvera Sarmiento

Autores:

©Albert Corredor Gómez, ©Ana Alejandra González Restrepo,
©Ángela María Gálvez Pineda, ©Ángela Ramírez Betancur,
©Carolyn Díaz García, ©Dany Esteban Gallego Quiceno,
©Janeth Saker García, ©Jhennys Paola Becerra Ossa,
©Jorge Eliécer Villarreal Fernández, ©Juan Habib Bendeck Soto,
©Lina María Gallego Ramírez, ©Luly Stephanie Ricardo Jiménez,
©Luz Elena Tabares David, ©María Elena Tapia, ©Maribel Molina Correa,
©Nereida González Zambrano, ©Óscar Andrés Cuellar Rojas,
©Ricardo Alonso Colmenares Flórez, ©Víctor Higuera Ojito

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en ninguna forma o por medios electrónico, mecánico, fotocopia, grabación, u otra, sin la previa autorización por escrito de Sello Editorial Coruniamericana y del autor. Los conceptos expresados en este documento son responsabilidad exclusiva del autor y no necesariamente corresponden con los de la Corporación Universitaria Americana y da cumplimiento al Depósito Legal según lo establecido en la Ley 44 de 1993, los Decretos 460 del 16 de marzo de 1995, el 2150 de 1995, el 358 de 2000 y la Ley 1379 de 2010.

Sello Editorial Coruniamericana
Cra. 53 No. 64-142
selloeditorialcoruniamericana@coruniamericana.edu.co

Diagramación
Beatriz Meza Gallego

Portada
José Luis Gómez

Barranquilla - Colombia
1a. edición, diciembre 2016

Printed and made in Colombia

Contenido

Prólogo.....	7
<i>Ana Alejandra González Restrepo</i>	
 Análisis de las Dificultades en el Aprendizaje del Inglés como Lengua Extranjera (EFL) en las Estudiantes de Licenciatura en Pedagogía para la Primera Infancia (LPI) de la Corporación Universitaria Americana	 9
<i>Juan Habib Bendeck Soto, Ángela María Gálvez Pineda</i>	
<i>Ricardo Alonso Colmenares Flórez, Luly Stephanie Ricardo Jiménez</i>	
<i>Carolyn Díaz García</i>	
 Desarrollo de Habilidades Investigativas en Preescolar a través de Actividades Experimentales. ¿Por qué Flotan los Barcos?	 37
<i>Jorge Eliécer Villarreal Fernández, María Elena Tapia</i>	
<i>Ángela María Gálvez Pineda, Óscar Andrés Cuellar Rojas</i>	
<i>Carolyn Díaz García</i>	
 Desarrollo de Habilidades Investigativas en Preescolar. El Sombrerito de Mar.....	 51
<i>María Elena Tapia, Jorge Eliécer Villarreal Fernández</i>	
<i>Ángela Ramírez Betancur, Lina María Gallego Ramírez</i>	
<i>Óscar Andrés Cuéllar Rojas</i>	
 El Aire y el Viento. Desarrollo de Habilidades de Pensamiento e Investigativas en Preescolar	 75
<i>María Elena Tapia, Jorge Eliécer Villarreal Fernández</i>	
<i>Juan Habib Bendeck Soto, Lina María Gallego Ramírez</i>	
<i>Albert Corredor Gómez, Víctor Higuera Ojito</i>	

Práctica Coral como Propuesta Científica para el Aprendizaje Musical en el Nivel Preescolar	97
<i>Luz Elena Tabares David, Janeth Saker García</i>	
Guardianes de la Luna. La Astronomía en el Desarrollo del Pensamiento Científico en Preescolar.....	113
<i>María Elena Tapia, Dany Esteban Gallego Quiceno</i>	
<i>Carolyn Díaz García, Jorge Eliécer Villarreal Fernández</i>	
<i>Albert Corredor Gómez</i>	
El Sentido de la Investigación en la Práctica Pedagógica del Maestro	129
<i>Nereida González Zambrano, Janeth Saker García</i>	
<i>Maribel Molina Correa</i>	
Una Mirada desde el Aula a la Detección de Dificultades de Aprendizaje en la Primera Infancia.....	145
<i>Ángela María Gálvez Pineda, Lina María Gallego Ramírez</i>	
<i>Dany Esteban Gallego Quiceno, Juan Habib Bendeck Soto</i>	
<i>Jhennys Paola Becerra Ossa</i>	

Prólogo

Tengo el gran gusto de presentar a ustedes este escrito producto de investigación denominado *Educación en la Primera Infancia*, cuyos autores han realizado una compilación concreta de sus procesos de investigación, lo cual ha llevado a que se logre este texto. La importancia de la originalidad de este escrito, radica principalmente en las experiencias de sus autores y en la manera en la que presentan sus productos.

En ese orden de ideas, es preciso anotar que la investigación en la Primera Infancia ha estado atravesada por distintos profesionales de otras áreas de la educación, lo que ha conllevado a que los mismos profesionales que se dedican a la formación de los niños y niñas deban seguir dichos lineamientos, por lo tanto este texto que hoy se presenta da algunos lineamientos a partir de la experiencia de los investigadores. Uno de los factores más relevantes en este trabajo, hace referencia a las estrategias que proponen los investigadores acerca de la enseñanza de temáticas por medio de la investigación, que en última instancia es una de las fortalezas de los niños y niñas en edad preescolar.

Otro de los aspectos que se toca en este texto tiene que ver con las principales dificultades de estudiantes de primera infancia de la Corporación Universitaria Americana en la adquisición de una segunda lengua, este tema es presentado por los investigadores acorde a los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas Saber Pro. Se pretende que los estudiantes creen una conciencia acerca de la importancia de la adquisición de la segunda lengua como parte fun-

damental de la formación de profesionales más integrales y competentes.

Es el principal interés de los escritores del presente libro, compartir sus experiencias para que por medio de él todas las personas que tengan acceso a esta información puedan aprender y poner en práctica estos mismos procesos e innovar en sus aulas y con sus estudiantes, de tal manera que su práctica pedagógica se vea enriquecida y además sea más productiva. Usted como lector, contará con una guía que le permitirá implementar procesos de formación más eficientes acordes con su contexto de trabajo. Espero entonces, que este libro sea de su agrado tanto como lo ha sido para mí y que sus sencillos consejos sean para usted de gran aprendizaje.

PhD. Ana Alejandra González Restrepo
Doctora en Administración Educacional
American Andragogy University

Análisis de las Dificultades en el Aprendizaje del Inglés como Lengua Extranjera (EFL) en las Estudiantes de Licenciatura en Pedagogía para la Primera Infancia (LPI) de la Corporación Universitaria Americana¹

Juan Habib Bendeck Soto²

Ángela María Gálvez Pineda³

Ricardo Alonso Colmenares Flórez⁴

Luly Stephanie Ricardo Jiménez⁵

Carolyn Díaz García⁶

Corporación Universitaria Americana

-
- 1 Capítulo de libro resultado del proyecto de investigación titulado "Análisis de las dificultades para el aprendizaje de una segunda lengua en estudiantes de Licenciatura en la Primera Infancia de la Corporación Universitaria Americana", realizado en el desarrollo de las actividades del grupo de investigación Transformaciones Sociales y Educativas de la Corporación Universitaria Americana.
 - 2 Magíster en Educación, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Especialista en Gerencia de Tecnología, Fundación Universitaria Luis Amigó. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. jbendeck@coruniamericana.edu.co
 - 3 Licenciada en Pedagogía Infantil. Docente de la Corporación Universitaria Americana. agalvez@americana.edu.co
 - 4 Magíster en Dirección y Administración de Empresas, Escuela Europea de Dirección y Empresa. Especialista Tecnológico en Contabilidad de Costos, Servicio Nacional de Aprendizaje Regional Antioquia. Director de Procesos Académicos, Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. rcolmenares@coruniamericana.edu.co
 - 5 Magíster en Pedagogía e Investigación en el Aula, Universidad de la Sabana – Unisabana. Especialista en Gerencia del Talento Humano, Universidad Pontificia Bolivariana. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. academicomon@coruniamericana.edu.co
 - 6 Magíster en Dirección y Administración de Empresas, Escuela Europea de Dirección y Empresa. Especialista en Gerencia de Recursos Humanos, Universidad del Norte. Directora de Talento Humano de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. talentohumanomed@coruniamericana.edu.co

RESUMEN

El presente capítulo tiene como objetivo mostrar un análisis breve de las dificultades que presentan las estudiantes de la facultad de Licenciatura en Pedagogía para la Primera Infancia de la Corporación Universitaria Americana en el aprendizaje del inglés como Lengua Extranjera (EFL). Esta facultad es de reciente nacimiento en la institución, y se tomó como objeto de investigación, tomando como base un diagnóstico previo de resultados obtenidos en clase y tomando como referencia la realidad que vive la institución en la enseñanza de inglés (EFL) y la falta de interés o motivación de parte del estudiantado frente a este idioma.

Palabras clave: Dificultades de aprendizaje, Educación superior, Primera infancia, Inglés, Lengua extranjera, EFL.

ANALYSIS OF DIFFICULTIES IN LEARNING OF ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE (EFL) IN STUDENTS OF EARLY CHILDHOOD PEDAGOGY'S BACHELOR DEGREE OF THE CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AMERICANA

ABSTRACT

The following chapter, as key objective, shows a brief analysis of the difficulties that students from the faculty of Early Childhood Pedagogy's Bachelor degree have in Corporación Universitaria Americana in learning English as a Foreign Language (EFL). This faculty has been recently open within the institution, and the students were taken as a research object, taking a previous diagnosis as a base for analyzing the results obtained in class, and taking the reality of the institution as a reference in EFL teaching and the lack of interest and motivation to this language.

Keywords: Learning difficulties, Higher education, Early childhood, English, Foreign language, EFL.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de un segundo idioma se ha convertido en una necesidad actual por parte de las instituciones educativas de educación superior, pensando en futuras acreditaciones de carácter nacional o internacional, o buscando mejorar la calidad de la enseñanza para sus estudiantes, tomando como referencia el mercado laboral actual. A medida que pasan los años, las necesidades para un futuro profesional son más exigentes en términos de competencias básicas y complementarias que les permitan poder llegar a la posición laboral que desean, y esto solo se da con el aprendizaje de una lengua extranjera, en este caso el idioma inglés.

Y es que requerir una segunda lengua en la actualidad se ha convertido en una necesidad para todos los profesionales graduados de las instituciones educativas en Colombia, ya que las opciones laborales más competitivas están disponibles, solo que muchos no muestran interés alguno por lo que demandan las empresas más importantes del mercado respecto a estas ofertas con bilingüismo incluido, aun teniendo múltiples posibilidades de realizar intercambios culturales lingüísticos o con la posibilidad de ganar becas para profundizar en la lengua que deseen.

El idioma inglés en la Corporación Universitaria Americana se ha venido intensificando en términos de temáticas y de ampliación de cobertura estudiantil, con el propósito de que sus estudiantes puedan empezar a desarrollar un pensamiento global que les dé un nivel de competitividad idóneo al nivel de profesionales de otras universidades; sin embargo, se reflejan muchos inconvenientes en los procesos de enseñanza y/o aprendizaje de esta lengua extranjera debido a la falta de interés de la gran mayoría de los estudiantes y al rechazo que se presenta de parte de todas las facultades, en términos de poco valor agregado a sus perfiles profesionales y a la complejidad que le

da el estudiante a un idioma que es hablado a nivel mundial y que se considera una de las lenguas más sencillas de aprender por cualquier hispanohablante.

Por esta razón, el propósito de la reflexión en este capítulo está enfocado en realizar un análisis previo de las diversas dificultades que presentan las estudiantes de la facultad de Licenciatura en Pedagogía para la Primera Infancia en el aprendizaje de inglés como lengua extranjera (EFL-*English as Foreign Language*), teniendo en cuenta que es un programa nuevo dentro de dicha institución y la población que cursa actualmente esta carrera ingresó con un nivel de inglés muy bajo; así mismo, se pretende detectar factores que influyen en dicha posición por parte de los estudiantes, para de esta manera, en futuro se pueda proponer un plan de acción o de mejoramiento en estos aspectos.

Antecedentes en la Corporación Universitaria Americana con respecto a la enseñanza de EFL (Inglés como Lengua Extranjera)

Aprender una segunda lengua siempre toma tiempo y es de alta complejidad, y esto se debe a las diversas características psicosociales, económicas, etnográficas y familiares que puede tener el estudiante. Dentro de la Corporación Universitaria Americana, la mayor parte de la población que estudia las diversas carreras es de carácter inclusivo (estratos 1, 2 y 3), donde la mayoría han sido graduados de instituciones de educación oficial pertenecientes al municipio de Medellín o al mismo departamento de Antioquia. De acuerdo a Wright (1992), las instituciones educativas son reflejo de clases sociales, en donde la clase más relevante va de media baja a baja, y el nivel educativo de los padres influye en la forma en cómo los estudiantes ven su propia vida. Debido a esto, este tipo de estudiantes son a quienes más se les dificulta aprender un nuevo idioma dado que estos se preocupan por trabajar de forma inmediata para subsistir y en su capacidad de ex-

presión no requieren de un segundo idioma en sus ámbitos laborales y/o profesionales (Gallego, Londoño, Villarreal & Bustamante, 2016).

Dado este panorama, se observa un común denominador en el conocimiento que poseen los estudiantes, puesto que la enseñanza de EFL en este tipo de instituciones muestra muchas falencias en términos del desarrollo de algunas de las competencias básicas establecidas por el Marco Común Europeo de Referencia (MCER), así como en la falta de motivación e importancia hacia una segunda lengua, tomando en cuenta que esto sería una habilidad relevante en sus perfiles profesionales. Una muestra de esto se da en los estudiantes de primer semestre de todas las facultades, en las que se refleja su actitud frente a una EFL, siendo reacios y no dando el valor requerido a dicha asignatura, manifestando que no la necesitan para el tipo de trabajo al que aspiran o que simplemente no les servirá en un futuro. Dicha actitud y pensamiento trasciende a lo largo de los semestres que se van cursando, hasta el punto de realizar cursos inter-semestrales o vacacionales, para terminar rápido los seis niveles de inglés requeridos por la Corporación Universitaria Americana, sin poder adquirir conocimiento alguno.

Este último hecho deriva en una problemática reciente de la institución, y trasciende hasta los resultados obtenidos en las pruebas de estado Saber Pro, donde la universidad se ha encontrado por debajo de la media nacional durante los últimos 4 años, y se debe principalmente a esta población.

A pesar de los esfuerzos de la institución por contar con docentes foráneos y locales experimentados en la enseñanza de EFL y con docentes que puedan implementar propuestas innovadoras en el aula, los resultados continúan siendo los mismos; esto a su vez, se ha convertido en una preocupación para ellos en relación a cómo motivar

mejor a los estudiantes de las diferentes facultades, y además, poder detectar qué factores son los que influyen en este fenómeno institucional y así mejorar la calidad académica de la enseñanza de este idioma.

MÉTODOS DE ENSEÑANZA DE EFL (*ENGLISH AS FOREIGN LANGUAGE*) EN LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AMERICANA

A través de múltiples autores, se han expuesto diversas metodologías para la enseñanza del idioma inglés como lengua extranjera, tomando en cuenta la población estudiantil a la que se le enseña. Como bien propone Scrivener (2005), es importante realizar un análisis de necesidades que aporte información sobre cuál es el punto de partida del alumno, qué le gustaría aprender, por qué desea aprenderlo y cómo conseguirlo. Con base en esto, el alumno puede definir sus necesidades personales, independientes de la obligatoriedad y desarrollar la motivación que estimule su aprendizaje para este idioma.

Tomando en cuenta la población que hace parte de la Corporación Universitaria Americana, se pretende trabajar las habilidades básicas para sus carreras profesionales, con base al contexto en el que se desenvuelven y a las competencias que realmente se requiere desarrollar en ellos (Sánchez, Barbosa, Muñoz & Miranda, 2016).

Con base en lo descrito por Richards y Rogers (2001), dentro de la Corporación Universitaria Americana, en colaboración con el Centro de Idiomas, se proponen estas metodologías de enseñanza, tomando como referencia las diversas carreras profesionales ofrecidas y el tipo de estudiantes con el cual se trabaja:

Método de Traducción Gramatical o Método Clásico

Richards y Rodgers (2001) sostienen que el principal objetivo de este método está orientado al aprendizaje de una lengua extranjera me-

diante la literatura, y a su vez, buscar el beneficio del progreso de habilidades mentales e intelectuales resultantes a partir de la lectura de textos.

Dentro de la aplicación de este método, los estudiantes reciben clases gramaticales de manera individual (tutorías o clases personalizadas), se les proporciona ejemplos de cada tema gramatical para que luego sea ejemplificado por ellos y, por último, traducida de la lengua extranjera a la lengua materna; en este caso, de inglés a español o viceversa (Harmer, 2007).

Método Directo

También conocido como método Berlitz, es utilizado en las primeras etapas de aprendizaje de EFL, aquí el docente no utiliza texto alguno, sino que realiza representaciones gráficas, demostrativas o *flash-cards* para dar a conocer el vocabulario a trabajar en clase. En esta parte, se enfoca en la pronunciación correcta de las palabras y se le apoya al estudiante en el buen uso de las reglas gramaticales.

Este método normalmente se utiliza dentro de la institución, y con el transcurrir de los años, ha perdido peso de manera progresiva dado que se cuenta con grupos muy numerosos, no hay muchos docentes nativos que enseñen el idioma inglés y la existencia de una dependencia o un libro guía para enseñar el idioma (Azoumana, 2013).

Enseñanza del lenguaje en forma comunicativa

Larsen (2003) afirma que este método tiene un principio elemental en la comunicación de ideas en la lengua extranjera, tomando como referencia los recursos utilizados en clase, para mejorar la habilidad del habla en los estudiantes para que puedan mejorar la interacción y la comunicación entre ellos y el docente. Lo relevante de este mé-

todo, es que promueve la comunicación dentro de un contexto real, dándole así un valor agregado y una motivación extra al estudiante para aprender y aplicar el idioma en su vida cotidiana (Monsalve, 2010).

Este método se aplica mucho en los primeros semestres de la enseñanza del idioma, como base para la mejora continua de las habilidades orales de los estudiantes de las distintas facultades, específicamente en carreras como Negocios Internacionales y Administración de Empresas (Barrera, Castaño, Reinoso & Ruiz, 2016).

Instrucción basada en el contenido

Este método está enfocado en el contenido o la información que se desea que los estudiantes adquieran, es decir, en contexto. Larsen (2003) retoma que la clave de este método es integrar la enseñanza y el aprendizaje en combinación con aplicar lenguaje en contexto, preferiblemente, contexto académico y profesional.

Esta modalidad se empezó a implementar este semestre en la Universidad, y tiene como propósito que los estudiantes puedan aprender el lenguaje propio de su carrera profesional en una lengua extranjera, de manera que esto les permita desenvolverse como futuros profesionales con dominio de un idioma extranjero y dentro de un campo laboral internacional (Gallego, Sastoque, Villarreal & Cuéllar, 2016).

Método del aprendizaje del conocimiento académico

Este método, según Chamot y O'Malley (1994), se divide en cinco fases. El docente es el principal responsable de seleccionar las mejores actividades y la mejor metodología a aplicar en el aula, tomando como referencia las necesidades educativas de los estudiantes. Las fases a aplicar son las siguientes:

- a) Preparación: Consiste en motivar a los estudiantes para que adopten una actitud y posición de aprendizaje a través de actividades de apertura o iniciación.
- b) Presentación: En esta fase se muestra el vocabulario a aprender con base en las diversas temáticas académicas mediante materiales físicos o multimedia.
- c) Práctica: Dentro de esta fase, se comparten ejercicios resueltos de manera oral o escrita, para que el estudiante pueda verificar si ha desarrollado comprensión sobre los temas enseñados en el aula.
- d) Evaluación: Los estudiantes evalúan su propia manera de aprender a partir de la realización de ejercicios preparados con este fin.
- e) Expansión: Es la última etapa en la cual los estudiantes aplican lo aprendido en su vida diaria.

DISEÑO METODOLÓGICO INICIAL

Para la realización de esta exploración inicial, se planteó un diseño de investigación cuantitativa cuasi-experimental participativa, en la que 36 estudiantes de la facultad de Licenciatura en Pedagogía para la Primera Infancia de primer semestre decidieron participar en ella, con el propósito de poder detectar aquellos factores que consideran influyen de forma más notoria en su aprendizaje de EFL. Los participantes de esta propuesta cumplían con el perfil de estudiante requerido para la prueba: con dificultades en el aprendizaje del idioma, con poca motivación para aprenderlo y bajos resultados académicos en la materia.

Como instrumento de recolección de datos, se realizó un cuestionario de 10 preguntas de manera virtual (enlace: www.e-encuesta.com/answer?testId=vcC12JWbW+Q), en el cual se diseñaron preguntas relacionadas sobre aspectos académicos, motivacionales, institucionales y personales, con base en su experiencia en el aprendizaje de EFL dentro de la Corporación Universitaria Americana.

ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE DIFICULTAN EL APRENDIZAJE DE EFL EN LA LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA PARA LA PRIMERA INFANCIA

En la aplicación de la investigación cuantitativa, el investigador debe recolectar, procesar y analizar datos numéricos sobre variables pre-determinadas, donde los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos mostrarán una realidad más clara en la que se encuentran estas variables (Sarduy, 2007).

Para el análisis de estos datos, se tuvieron en cuenta las respuestas tanto abiertas como cerradas, con el propósito de conocer otras alternativas adicionales a las definidas, usando un análisis descriptivo de estas opciones y siendo graficados a modo de histogramas y gráficos de torta, dependiendo de la pregunta formulada y de la cantidad de respuestas obtenidas.

Después de aplicada la encuesta a las estudiantes, los resultados obtenidos se expresan de la siguiente manera:

Pregunta 1: ¿Cuál de los siguientes aspectos se te dificulta más para aprender inglés como lengua extranjera? Escoge Uno

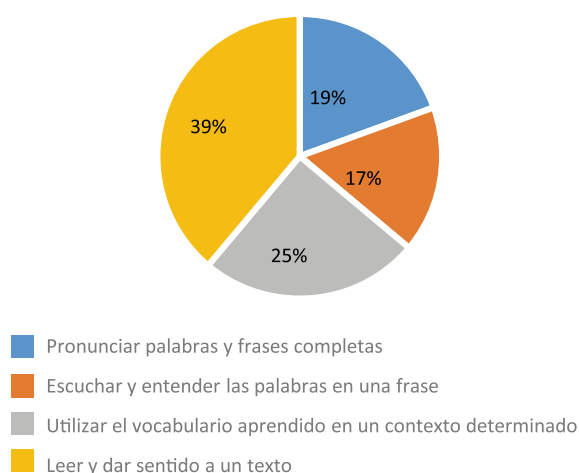


Gráfico 1.

Fuente: Elaboración propia

En los resultados que se pueden observar de esta pregunta, se muestra que, dentro de las habilidades básicas resaltadas, las habilidades del habla junto con el vocabulario establecido para aprender, son los más relevantes.

Dentro de la enseñanza del idioma, el contexto es fundamental en la actualidad para la enseñanza de EFL, dado que la cotidianidad en la enseñanza de un segundo idioma demanda su uso de manera proporcional (Rose, 1999), y es un aspecto que los estudiantes encuentran más complicado de aprender, dado que su forma de comunicación cotidiana se da de manera coloquial entre ellos. Es por esto que, según Cocio (2012), este tipo de estudiantes obtiene el conocimiento en una ubicación específica dentro de sus círculos sociales, proporcionando un sentido de conciencia y de perspectiva que les permite construir su conocimiento de EFL con base en sus habilidades cognitivas, lingüísticas, sociales y contextuales a las que pertenecen.

Pregunta 2: En general, ¿sientes algún tipo de sentimiento de pena o vergüenza cuando te hablan en inglés o una clase es dada en su totalidad en este idioma?

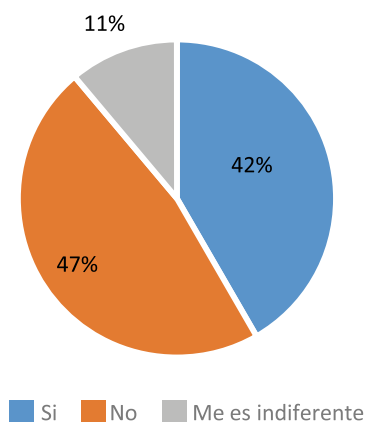


Gráfico 2.

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de esta pregunta fueron muy divididos, tomando como parámetro principal el sentimiento personal frente al idioma, debido a que un 42 % consideró que, cuando se le dictaba una clase hablada en su totalidad en inglés, sentía pena o vergüenza de no poder identificar las instrucciones dadas en el aula por parte del docente; un 47% de encuestados en cambio respondieron "No" a esta pregunta, considerando que solo era un componente más por parte de la universidad para mejorar los aspectos del bilingüismo y de la praxis pedagógica de EFL en su currículo.

Y es que, dentro de este tipo de población, Schumann (1978) identifica que existen factores sociales, psicológicos y afectivos que influyen en la inclusión de la cultura bilingüe y la distancia psicológica dada por el choque cultural lingüístico, la motivación hacia aprender una segunda lengua, la actitud frente a expresarse en otro idioma y los diversos grados de inhibición o desinhibición de parte de los estudiantes (Ellis, 1994).

Esta perspectiva es importante tenerla en cuenta al momento de analizar sus sentimientos, dado que, al estudiante como agente principal del proceso de aprendizaje, es imprescindible cuestionarlo acerca de su percepción frente a lo que aprende, lo que siente, indagar sobre sus vivencias y sensaciones, así como sus razones para aprender (Monereo, Castelló, Clariana, Palma & Pérez, 1999).

El contenido de esta pregunta y sus resultados, complementa los resultados de la primera, en la que algunos de los factores que dificultan el aprendizaje en los estudiantes de este programa son precisamente el vocabulario utilizado por el docente (39 %) y los temas propuestos (30 %), así como las instrucciones que da el docente en inglés dentro del aula (17 %). Los estudiantes aún no son conscientes que el voca-

bulario de términos, expresiones o palabras dentro de un idioma, son los que permiten una mejor comunicación tanto verbal como escrita no solo con la lengua materna, sino con una lengua extranjera. Estos hechos demuestran que ellos, en la actualidad, solo se preocupan por aprender para el momento y no para su pleno desarrollo personal y profesional.

Pregunta 3: Cuando estás en clase de inglés, lo más difícil para entender para ti es:

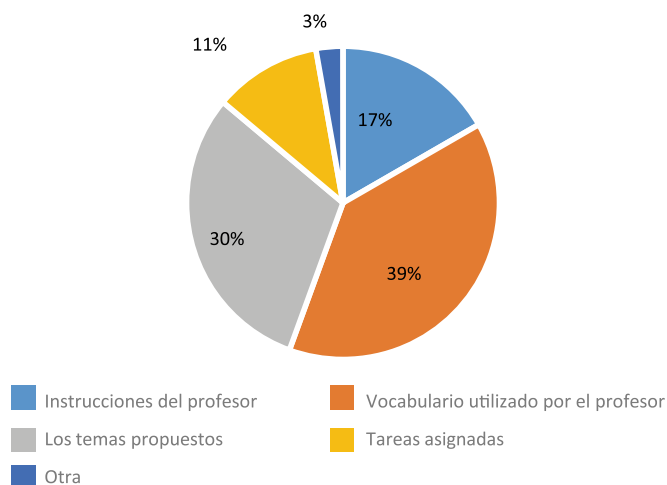


Gráfico 3.

Fuente: Elaboración propia

Johnston (2005) sostiene que, una vez que un estudiante está en la capacidad de adquirir 200 palabras aproximadamente dentro de su vocabulario, va adquiriendo mayor velocidad para aprender palabras de manera considerable.

Este es un ejercicio que se realiza en las clases propuestas de la universidad y que la mayoría de las estudiantes poco aplica debido a la falta de práctica en sus horas independientes o a la justificación de falta de tiempo y dedicación.

Pregunta 4: Del material didáctico utilizado por un docente, ¿cuál consideras te ayudaría a aprender más?

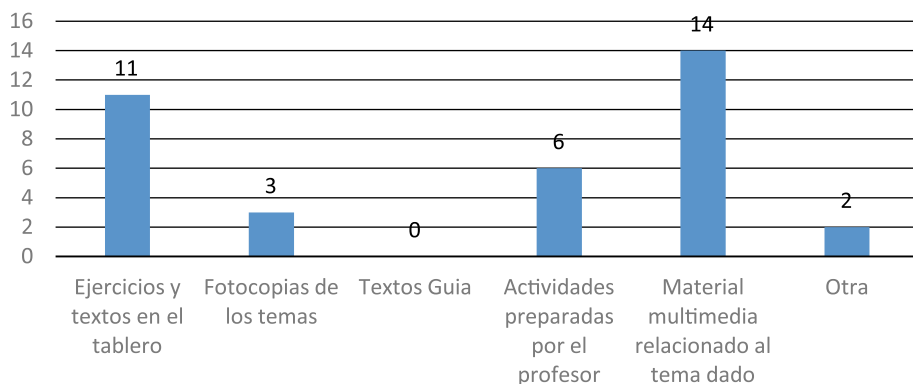


Gráfico 4.

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de esta pregunta fueron muy llamativos, dado por el número de estudiantes que opinaron que tanto la participación en clase como el material multimedia aplicado en diversos temas sería una de las buenas estrategias para mejorar la didáctica en clase. Lo más relevante a mostrar fue que las estudiantes opinaron que un libro guía no es de las opciones más didácticas para mejorar su propio aprendizaje.

Madrid (2001), citando a Blázquez (1989), afirma que los materiales didácticos en el aula generan condiciones aptas no solo para que docentes y estudiantes interactúen dentro de un clima educativo idóneo como seres humanos, sino también para aproximar al alumnado a lo que desea aprender; motivándolo a que lo haga y a su vez pueda también enseñar dentro del aula, siempre y cuando el material didáctico sea el correcto para un tema específico; y facilitar el aprendizaje de terminología junto con nuevas estrategias de aprendizaje, teniendo en cuenta la formación de valores y actitudes enlazados con lo dado por el docente.

Pregunta 5: ¿Piensas que el inglés será necesario para el futuro de tu vida?

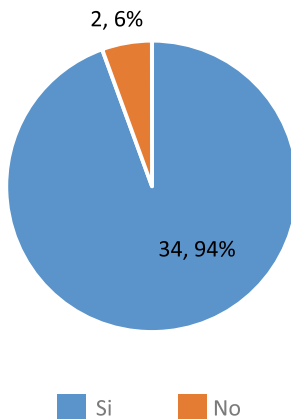


Gráfico 5.
Fuente: Elaboración propia

Dentro del desarrollo de esta pregunta, es muy clara la tendencia de resaltar la importancia del inglés como EFL con un 94 %, frente al 6 % que refleja la poca importancia que se le da para su futuro personal y profesional.

Álvarez y Bassi (2010) concretan que la utilidad de EFL para los estudiantes de la presente generación representa tener la posibilidad de mejores oportunidades laborales y mejores posiciones interculturales de calidad. Todo radica no solo en la aptitud que posea el estudiante, sino también en la actitud que demuestre para querer aprender una segunda lengua y ver su importancia en cada aspecto de su vida personal y profesional.

Según Valdéz (2010), en la actualidad, cualquier persona que quiera estar bien informada en su carrera profesional necesita manejar el idioma inglés de una manera técnica, dado que la gran mayoría de

libros en universidades y bibliotecas, y las fuentes primarias de cualquier propuesta de investigación o de la literatura principal de dicho perfil profesional, se encuentran en este idioma.

Por ende, es recomendable dominar los aspectos técnicos del lenguaje en esta carrera, si se observa como futura herramienta para perfil profesional, investigador o un perfil más internacional (Gallego, Mejía, Cuéllar & Corredor, 2016).

Pregunta 6: ¿Qué habilidad del idioma inglés consideras más necesaria para tu carrera?

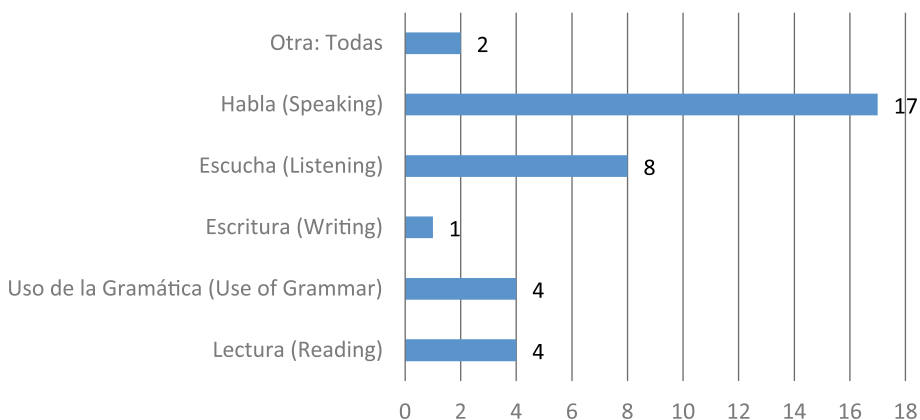


Gráfico 6.
Fuente: Elaboración propia

Frente a la tendencia de esta pregunta, está claro que, para las estudiantes que se desempeñan en esta carrera, la habilidad del habla (*Speaking*) resulta la más relevante para su futuro profesional, y en segundo lugar se muestra la habilidad de la escucha (*Listening*).

La comunicación verbal dentro de la enseñanza de EFL, requiere de la habilidad de crear una cantidad innumerable de expresiones que nunca se han usado, y además requiere que ciertos aspectos del lenguaje sean abstractos, ya que estas reglas deben estar relacionadas

a clases de palabras como sustantivos, verbos o preposiciones. Con esta habilidad, la futura pedagoga en primera infancia tendrá la habilidad de poder comunicarse con los niños de una manera práctica y fácil, de manera que esto impulse la actividad mental del estudiante mientras el escucha lo que está hablando (Johnston, 2005).

Pregunta 7: Cuando te piden aplicar el conocimiento adquirido en clase, ¿qué te resulta más difícil?

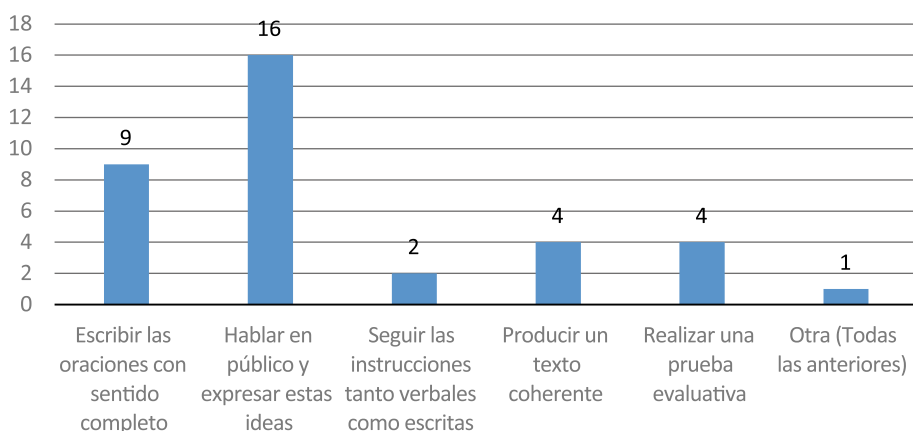


Gráfico 7.

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis de esta pregunta, en el comportamiento de las barras se observa que en las opciones de hablar en público y escribir oraciones con sentido completo, o sea, las habilidades de *Speaking* y *Writing*, las estudiantes consideran se concentran los aspectos más complejos al momento de aplicar lo aprendido.

Desde la experiencia, para poder hablar y escribir bien, se deben tener bases gramaticales fuertes que sustenten el conocimiento adquirido y poder aplicarlo en el contexto que sea requerido. Es deber de los docentes de inglés en educación superior potenciar el conocimiento en las bases gramaticales, así como en las habilidades para leer, escuchar, hablar y escribir, ya que la intención de la institución es

que cada graduando o futuro profesional maneje estrategias o técnicas personales viables que pueda utilizar en el aula con el fin de que se logre la aplicación de la segunda lengua en su contexto cotidiano.

Pregunta 8: ¿Consideras que la Corporación Universitaria Americana requiere mejoras en la enseñanza del inglés como lengua extranjera?

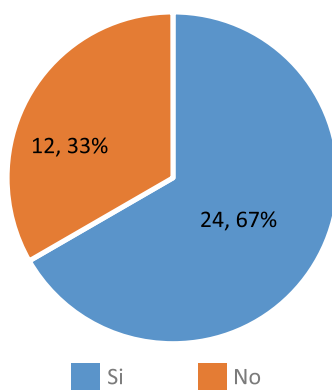


Gráfico 8.
Fuente: Elaboración propia

Dados los resultados de esta pregunta, se observa una tendencia alta (67 %) de estudiantes que consideran que se requieren mejoras por parte de la universidad en términos de enseñanza de EFL en el aula.

Esto hace referencia a que, desde el Centro de Idiomas de la universidad se deben replantear todas las posibles variables para un plan de mejoramiento desde la parte administrativa hasta la parte académica.

Con base en los resultados obtenidos en esta pregunta, se puede observar que la mayoría de los encuestados opta por mejorar los factores motivacionales de parte de la institución en términos de proponer jornadas de sensibilización a todo el estudiantado de la universidad, así como mejorar los diversos factores pedagógicos.

Pregunta 9: ¿Qué tipo de factores consideras importantes para mejorar la enseñanza del idioma en la universidad?

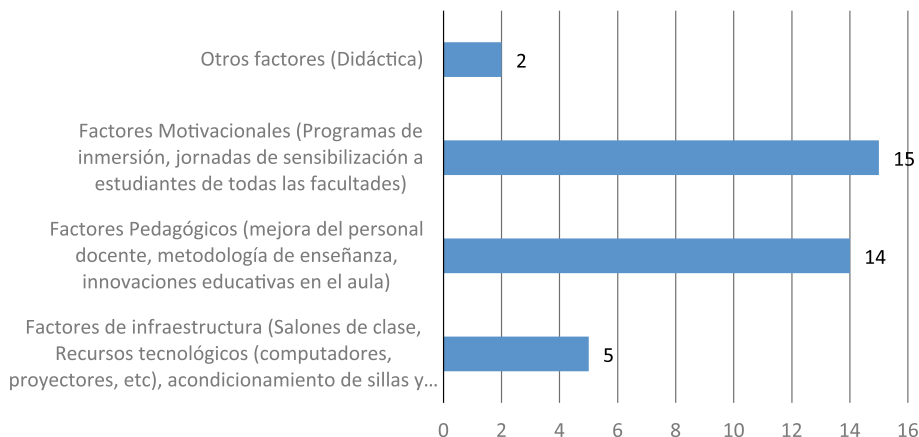


Gráfico 9.

Fuente: Elaboración propia

En términos motivacionales, las principales debilidades por la cual pasan los estudiantes de esta facultad, se dan en los niveles de ansiedad que manejan por no comprender las temáticas al primer intento, la poca motivación que puedan tener por fuera de la institución educativa y las expectativas que puedan tener al momento de ingresar al aula a aprender; estos factores permitirán determinar si un estudiante tiene lo necesario para aprender la segunda lengua, y en su defecto, llegar a un éxito académico deseado por los actores educativos, es decir docentes, estudiantes e institución educativa (Lasagabaster, 2003), incluyendo las posibilidades que pueda ofrecer la universidad a los estudiantes para potenciar el aprendizaje de EFL, bien sea por programas de inmersión o por programas de intercambio a universidades extranjeras de habla inglesa.

En términos pedagógicos, Salinas (2004) propone que, una estrategia educativa, orientada a la parte metodológica y la innovación educativa por parte de los docentes, es "un plan que permita alcanzar los objetivos de aprendizaje, y aplicar métodos, usar recursos tecnológi-

cos y/o físicos a través de los cuales se permita que el alumno logre sus objetivos y que dicha estrategia aplicada determine lo que los actores dentro del aula desean conseguir, y que se cumpla también la práctica educativa deseada”.

Además, el aprendizaje de un idioma se ve favorecido cuando se les facilita a los estudiantes ciertas herramientas que les permitan procesar la información de manera más eficiente, para que ellos se hagan conscientes de la estrategia por usar según el propósito de la tarea a realizar. Es por esto que, con una buena apropiación de nuevas metodologías de enseñanza, el estudiante puede tomar esta información y adaptarla con base a sus necesidades, actitudes, sentimientos y sensaciones que influyan en su aprendizaje de manera constante (Palacio, Posada, Orozco & Villarreal, 2016).

Pregunta 10: ¿Cuál considera usted, es la mayor dificultad que puede presentar un estudiante como usted para aprender inglés como lengua extranjera?

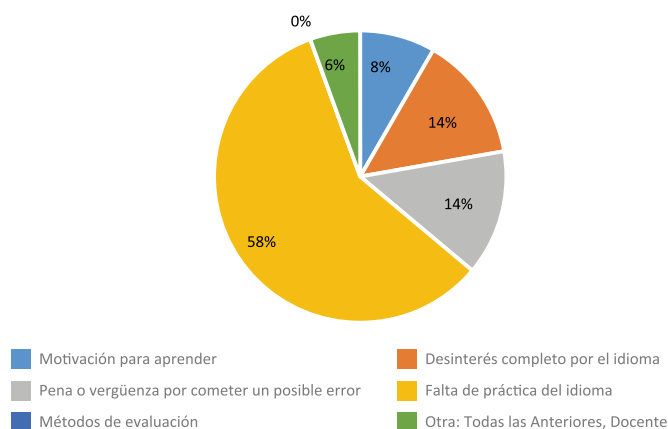


Gráfico 10.

Fuente: Elaboración propia

Finalizando con la encuesta realizada, en esta pregunta se tenía por objetivo detectar los posibles factores que dificultan la enseñanza de

EFL dentro de este programa. Tomando en cuenta los resultados, es claro que la falta de práctica, la pena o vergüenza y el mismo desinterés por el idioma son los factores claves dentro de esta población de la institución; como punto adicional, la motivación por aprender el idioma también juega un papel importante dentro de la enseñanza y el aprendizaje de EFL, dado que debe ser un trabajo permanente de la praxis pedagógica para una lengua extranjera, lo cual debe incluirse tanto en los contenidos curriculares como en la aplicación de metodologías de enseñanza (Verdecia et al., 2010).

CONCLUSIONES

Después del análisis breve de estos aspectos, vale la pena resaltar que, dentro de la Corporación Universitaria Americana se requiere mayor participación de parte de todas las directivas para poder proponer planes de mejora que permitan mejorar, más allá de los resultados, la misma motivación para que los estudiantes puedan contemplar el aprendizaje de EFL y adaptarlo a sus perfiles técnicos, tecnológicos y profesionales (Ballesteros, Muriel, Villarreal & Rico, 2016).

Por esto, visualizando un futuro proyecto de investigación a aplicar dentro de la institución, se concluyen estos puntos con respecto a lo mencionado anteriormente:

- La institución carece de un plan de desarrollo profesional orientado a mejorar la capacitación de los docentes de la universidad en metodologías y recursos de enseñanza de EFL, por lo que es recomendable que el personal del Centro de Idiomas pueda recibir este tipo de capacitaciones.
- No solo con el mercadeo se pueden generar nuevas formas de motivación al estudiantado, se requiere además que se puedan incentivar a través de estímulos académicos y/o mejores propuestas metodológicas en la clase; es decir, actividades en las que los estudiantes puedan no solo ver contenidos, sino también vivir el aprendizaje de EFL.

- Observando que los estudiantes son propensos a desmotivarse rápidamente de una asignatura por el simple hecho de cometer errores, es responsabilidad del docente fomentar cultura dentro y fuera del aula, con el fin de que pierdan el miedo a expresarse de manera oral o escrita, sin temor a ser expuestos a burla o ser corregidos indebidamente por parte del docente o los estudiantes.
- Las TIC, cuando se utilizan en clase, pueden permitir a los docentes realizar clases innovadoras, y se puede explotar al máximo el buen conocimiento y manejo que tienen los estudiantes de estas herramientas. Si se maneja una población adulta, motivarlos a utilizarlas permitiría una integración completa de generaciones en pro de aprender de manera colectiva y siempre apoyando el uno al otro.
- Promover políticas de bilingüismo a todo el estudiantado de manera prematura puede resultar incómodo para la gran mayoría de los estudiantes, dado el nivel que manejan y el conocimiento que han podido adquirir a lo largo de sus niveles académicos. Es por esta razón que, esta etapa debe ser de transición y llevar a cabo un proceso lento frente a todas las facultades y explotar el mínimo conocimiento que hayan podido adquirir previamente junto con los nuevos conocimientos enseñados en clase.

REFERENCIAS

- Álvarez, H. & Bassi, M. (2010). *Habilidades para el siglo XXI. La enseñanza del inglés en Costa Rica*. Obtenido de <http://www.iadb.org/es/temas/educacion/habilidades-para-el-siglo-xxi-la-ensenanza-delingles-en-costa-rica,6641.html>
- Antón, M., García, A., Molina, J. & Pedraz, A. (2003). Aprendizaje basado en problemas: una alternativa al método tradicional. *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, 3(2), 79-85.
- Aranda Redruelo, R., De Andrés Vilorio, A. & García Orgaz, M. D. (2008). *Atención temprana en educación infantil*. Madrid: Walters Kluwer.

- Association American Pshychiatric (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* American Psychiatric Association. Washington.
- Azoumana, K. (2013). Análisis de la deserción estudiantil en la Universidad Simón Bolívar, facultad Ingeniería de Sistemas, con técnicas de minería de datos. *Pensamiento Americano*, 3(4), 69-80.
- Ballesteros, E., Muriel, G., Villarreal, J. & Rico, J. (2016). Estrategia didáctica para la enseñanza de la física a partir de los estilos de aprendizaje y enseñanza. La investigación dirigida. En E. A. (Eds.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 153-182). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Barrera, N., Castaño, L., Reinoso, L. & Ruiz, I. (2016). La contextualización de la enseñanza de las matemáticas en el desarrollo de los niveles de motivación. La solución de problemas. En E. A. (Eds.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 183-223). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Blázquez, F. (1989). *Medios didácticos. El medio ambiente y otros recursos para la enseñanza*. Madrid: Anaya.
- Cambridge English Spain and Portugal (2015). *Los 5 retos de Cambridge English para mejorar la enseñanza del inglés*. Obtenido de Noticias Cambridge English: <https://noticiascambridgeenglish.org/2015/05/13/5-retos-cambridge-english-para-mejorar-ensenanza-del-ingles/>
- Campanario, J. M. & Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Enseñanza de las Ciencias*, 17(2), 179-192.
- Carrascosa Alís, J., Furió Más, C., Gil, D. & Martínez-Torregrosa, J. (1991). *La Enseñanza de las Ciencias en la educación secundaria*. Barcelona: ICE, Universitat de Barcelona.

- Chamot, A. & O'Malley, J. (1994). *The CALLA handbook: Implementing the Cognitive Academic Language Learning Approach*. Nueva York: Addison Wesley Publishing Company.
- Cocio, A. (2012). Aspectos socioculturales y su presencia en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera: Un análisis de aprendices universitarios al sur de Chile. *Sembrando Ideas*, (6), 29-39.
- Cuéllar, O., Corredor, A., Sastoque, J. & Echeverri, C. R. (2016). La quinta ola tecnológica, la importancia de educar para el cambio. En A. S. (Eds.), *Retos y tendencias de la educación para la humanización* (pp. 150-163). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Díaz, M. (14 de febrero de 2010). Noticias de Puerto Rico, Información y Multimedia. *El Nuevo Día*. http://www.elnuevodia.com/diario/noticia/.../noticias/lejos_la.../539368
- Díez Megolla, A. & Jiménez González, J. (2006-2007). Perfiles cognitivos y académicos en adolescentes. *Soportes audiovisuales e informáticos. Series Doctorales*, 15.
- Domínguez, J. (15 de junio de 2013). *Experimentos y juegos de ciencia –jardín de niños– tierra, sol, día y noche*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=NVL6-B6tLLc>
- Ellis, R. (1994). *The Study of a Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press.
- Gallego, D., Londoño, C., Villarreal, J. & Bustamante, L. (2016). Ambientes de aprendizaje como facilitadores en desempeño conceptual de la presión. En A. S. (Eds.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 5-42). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Gallego, D., Mejía, V., Cuéllar, O. & Corredor, A. (2016). El concepto de fuerza mediado por ambientes de aprendizaje: una aplicación del Force Concept Inventory (FCI). En E. A. (Eds.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución*. (pp. 62-119). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.

- Gallego, D., Sastoque, J., Villarreal, J. & Cuéllar, O. (2016). Autorregulación en el aprendizaje de las ciencias básicas en la educación superior. "un enfoque basado en los textos del sistema fontán". En E. A. (Eds.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 43-61). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- García, G. A. & Ladino, Y. (2008). Desarrollo de competencias científicas a través de una estrategia de enseñanza. *Studiositas*, 3(3), 7-16.
- Gil, D. (1993). Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 11(2), 197-212.
- Harmer, J. (2007). *The Practice of English Language Teaching*. Londres: Pearson Education Limited.
- Hernández, G. (2004). El aprendizaje basado en problemas. En M. de Zubiría Samper, *Enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas* (pp. 87-118). Bogotá: Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani.
- Instituto Superior de Estudios Psicológicos (2016). *Diagnóstico precoz e intervención temprana*. Barcelona: Master en Dificultades de Aprendizaje.
- Johnston, J. (2005). *Factores que afectan el desarrollo del lenguaje*. Canadá: University of British Columbia.
- La Casa de la Ciencia (16 de septiembre de 2013). *Huso horario - La casa de la Ciencia*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=aj2W5kAUZz4>
- Larsen, F. (2003). *Techniques and Principles in Language Teaching*. Nueva York: Oxford University Press.
- Lasagabaster, D. (2003). *Trilingüismo en la enseñanza. Actitudes hacia la lengua minoritaria, la mayoritaria y la extranjera*. Lleida: Milenio.

- López Balboa, L. (2001). *El desarrollo de las habilidades de investigación en la formación inicial del profesorado de química* (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos, Cuba.
- Madrid, D. (2001). Materiales didácticos para la enseñanza del inglés en Ciencias de la Educación. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 213-232.
- Márquez, D. & Martínez, D. (2014). Las habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación. *Tendencias Pedagógicas*, (24), 347-360.
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M. & Pérez, M. (1999). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del Profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Editorial Graó.
- Monsalve, B. (2010). El emprendimiento y la universidad. *Revista Pensamiento Americano*, 3(5), 51-54.
- NV0419 (22 de enero de 2011). *El día y la noche para niños*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=A1nstGrhvCO>
- Ollendick, T. & Hersen, M. (1993). *Psicopatología infantil*. Barcelona: Martínez Roca.
- Palacio, F., Posada, L., Orozco, M. & Villarreal, J. (2016). El desarrollo de habilidades de pensamiento en la enseñanza de las matemáticas a partir de los estilos de aprendizaje de los estudiantes. En E. A. (Eds.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 120-152). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Ramírez Méndez, N. (21 de octubre de 2012). *Por qué se produce el día y la noche*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Q-QORKeVIMb4>
- Restrepo, F. (2007). *Habilidades investigativas en niños y niñas de 5 a 7 años de instituciones oficiales y privadas de la ciudad de Manizales* (Tesis de doctorado). Universidad de Manizales – CINDE, Manizales, Colombia.

- Richards, J. & Rodgers, T. (2001). *Approaches and Methods in Language Teaching*. 2ª edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Romero Pérez, J. & Lavigne Cerván, R. (2005). *Dificultades en el aprendizaje*. Andalucía, España: Junta de Andalucía.
- Rose, K. (1999). *Teachers and students learning about requests in Hong Kong*. Hong Kong: Cambridge University Press.
- Ruiz, L. A. (2012). *La investigación dirigida como estrategia metodológica, para orientar prácticas experimentales de Biología, en la básica secundaria, de la Sede Educativa Bachillerato Patía del Municipio del Patía-Cauca*. Palmira: Universidad Nacional de Colombia.
- Salinas, J. (2004). *Cuadernos de Pedagogía*. Sociedad Española de Pedagogía.
- Sánchez, M., Barbosa, M., Muñoz, G. & Miranda, M. (2016). Redes sociales y los actores latinoamericanos en la enseñanza de las ciencias. En E. A. (Eds.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 248-267). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Sarduy, Y. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista Cubana de Salud Pública*, 33(2).
- Schumann, J. (1978). *The Pidgination Process: A model for second language acquisition*. Rowley, MA: Newbury House.
- Scrivener, J. (2005). *Learning teaching*. 2ª Edition. Oxford: MacMillan.
- TVInsider4 (25 de noviembre de 2007). *NASA Apollo 11 moon mission original footage*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=LNm1LVJTJ2k>
- Valdéz, A. (2010). *Biblioteca SUAGM - Análisis de los factores que limitan el aprendizaje adecuado del inglés en las escuelas de Puerto Rico*. Obtenido de Sistema Universitario Ana G. Méndez: http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/UMTESIS/Tesis_Educacion/Curriculo_ens_2010/AValdez_122010.pdf

- Verdecia, A., Silva, O., Ferrer, E., Saborit, G., Cuenca, A., Navarro, M., . . .
García, S. (2010). Una alternativa desarrolladora para el aprendizaje del idioma inglés. *Pedagogía Universitaria*, XV(3).
- Villarreal, J., Durán, P. M. T. & Echeverri, C. (2016). Humanización e inclusión en los servicios profesionales. Una reflexión. En A. S. (Eds.), *Retos y tendencias de la educación para la humanización* (pp. 62-91). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Wincks, R. & Allen, I. (1997). *Psicopatología del niño y del adolescente*. Madrid, España: Prentice-Hall.
- Wright, E. (1992). *Class counts. Comparative Studies in class Analysis*. London: Cambridge University Press.

Desarrollo de Habilidades Investigativas en Preescolar a través de Actividades Experimentales. ¿Por qué Flotan los Barcos?¹

Jorge Eliécer Villarreal Fernández²

María Elena Tapia³

Ángela María Gálvez Pineda⁴

Óscar Andrés Cuéllar Rojas⁵

Carolyn Díaz García⁶

Corporación Universitaria Americana, Universidad de Antioquia

1 Capítulo de libro resultado del proyecto de investigación "El desarrollo de habilidades de pensamiento en instituciones educativas a partir de la enseñanza de las matemáticas", realizado en el desarrollo de las actividades del grupo de investigación Transformaciones Sociales y Educativas de la Corporación Universitaria Americana.

2 Maestrando en Psicología, Universidad de Antioquia. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. jvillarreal@coruniamericana.edu.co

3 Profesora de Educación Inicial en el Jardín No. 18, Islas Malvinas Argentinas. marelen26200@hotmail.com

4 Licenciada en Pedagogía Infantil. Docente de la Corporación Universitaria Americana. agalvez@coruniamericana.edu.co

5 Magíster de Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. ocuellar@coruniamericana.edu.co

6 Magíster en Dirección y Administración de Empresas, Escuela Europea de Dirección y Empresa. Especialista en Gerencia de Recursos Humanos, Universidad del Norte – Uninorte. Directora de Talento Humano de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. talentohumanomed@coruniamericana.edu.co

RESUMEN

La importancia del establecimiento del pensamiento científico en los escolares de hoy, la incentivación de habilidades investigativas y la sistematización de las experiencias de los docentes en el aula, para el mejoramiento de las prácticas pedagógicas y la formación de personas para la vida, es lo que guía el desarrollo de este trabajo. El objetivo principal de la propuesta es que el estudiante desarrolle las habilidades de pensamiento que le permitan sentar bases para la construcción del concepto, determinando sus concepciones iniciales y enfrentándolo a actividades que las pongan en crisis. Para el cumplimiento de este fin es necesario que otras áreas del conocimiento se articulen en el desarrollo de las actividades de enseñanza de los procesos físicos. Este trabajo muestra cómo se relacionaron diversos conceptos matemáticos durante un proyecto de aula que buscaba el acercamiento de los estudiantes al conocimiento actuando como científicos naturales, y cómo estos conceptos actuaron como herramientas esenciales en el proceso de cambio de nociones en los niños al ser artífices del conflicto cognitivo. Los resultados de la aplicación muestran cómo los estudiantes desarrollan las habilidades de pensamiento inmersas en la metodología de trabajo y además inician un proceso de transformación de sus concepciones iniciales.

Palabras clave: Educación inicial, Habilidades de pensamiento, Articulación matemática, Física, Flotabilidad.

DEVELOPMENT OF INVESTIGATIVE SKILLS IN PRESCHOOL THROUGH EXPERIMENTAL ACTIVITIES. WHY DO SHIPS FLOAT?

ABSTRACT

The importance of establishing scientific thinking in today's schoolchildren, encouraging research skills and systematizing the experiences of teachers in the classroom, for the improvement of pedagogical practices and the formation of people for life, is which guides the development of this work. The main objective of the proposal is for the student to develop the thinking skills that allow him to establish bases for the construction of the concept, determining his initial conceptions and confronting him with activities that put these conceptions in crisis. For the fulfillment of this purpose it is necessary that other areas of knowledge are articulated in the development of the activities of teaching the physical processes. This work shows how different mathematical concepts were related during a classroom project that sought to approach students to knowledge acting as the natural scientists, and how these concepts acted the essential tools in the process of changing concepts in children by being Cognitive conflict creator. The results of the application show how students develop thinking skills immersed in the methodology of work and also begin the process of transformation of their initial conceptions.

Keywords: Initial education, Thinking skills, Mathematical articulation, Physics, Buoyancy.

INTRODUCCIÓN

Esta experiencia de aula surge a partir de una salida recreativa en donde los niños recorrieron distintos lugares de la ciudad de Caleta Olivia (Centro – Costanera: plazas y playones) con la finalidad de recrearse al aire libre y compartir un momento ameno. Al llegar a la costanera los niños divisaron a lo lejos un barco de gran tamaño, el cual centralizó su atención, la observación espontánea del mismo llevó al surgimiento de diversos interrogantes entre ellos: ¿Quiénes viven allí? ¿Por qué no se hunde? ¿Por qué flota? ¿Tiene un capitán? ¿Qué hacen las personas allí? ¿Qué tiene adentro?, etc.

Es por ello que pareció relevante recuperar el interrogante: ¿Por qué no se hunden los barcos? ¿Por qué flotan? Dado que el mismo no solo permite transformarlo en una situación problemática-objeto de estudio, sino que a su vez permitirá a los niños la búsqueda de respuestas enfocadas desde las Ciencias Naturales mediante la implementación del método experimental acercándolo a la Física. Los niños podrán experimentar con diversos objetos, anticipar sus hipótesis iniciales, refutarlas, compararlas y reelaborarlas con la finalidad de buscar una aproximación de respuesta a la duda generada. Este acercamiento a partir de actividades de experimentación permitió que los niños utilizaran herramientas matemáticas necesarias para que cada una de las experiencias pudiera materializarse y determinarse en ellas las conjeturas iniciales que se habían planteado.

La aproximación de los estudiantes al quehacer científico les ofrece herramientas para comprender el mundo que los rodea, con una mirada más allá de la cotidianidad o de las teorías alternativas, y actuar con ellas de manera fraterna y constructiva en su vida personal y comunitaria.

Es meta de la formación en ciencias desarrollar el pensamiento cien-

tífico y fomentar la capacidad de pensar analítica y críticamente. Así se podrá contar con una generación que estará en capacidad de evaluar la calidad de la información a la que accede, que tendrá la necesidad de constatar las impresiones de los sentidos y en consecuencia, no caerá fácilmente en manos del dogmatismo, que estará dispuesta a enriquecerse de miradas diferentes a la suya y a cambiar de opinión ante datos contundentes o convincentes, que contará con los elementos para identificar y buscar solución a los problemas y que estará atenta a proceder de manera rigurosa. Teniendo en consideración que los límites entre las disciplinas no son fijos, la formación en ciencias debe propiciar tanto un conocimiento de algunos conceptos claves propios de ellas, como el establecimiento de puentes, de relaciones, de articulaciones entre conjuntos de conceptos de las diversas disciplinas.

DESARROLLO

Lo que se encuentra en la literatura sobre el concepto de flotabilidad y las creencias iniciales de los niños es que estos consideran el peso como el único atributo para determinar el porqué del hundimiento o no de los cuerpos, creencia que disminuye al aumentar la edad. En la experiencia presentada se generó una discusión en el aula que tenía como fin el planteamiento y sustentación de estas ideas iniciales acerca de la noción de flotabilidad y sus efectos en los barcos vistos en la costanera, es decir responder a la pregunta ¿Por qué flotan los barcos? A partir de esta actividad se ubicaron las siguientes conjeturas iniciales:

“El barco flota en el mar porque tiene alas...”, “El barco flota porque un tiburón lo lleva para arriba”, “El barco flota porque tiene súper poderes”, “El barco flota en el mar porque el capitán lo mueve...”, “El barco no se hunde porque tiene aire adentro”, “Flota afuera del agua...”, “Los barcos flotan porque tienen flotadores...”.

Estas conjeturas iniciales permiten que el docente determine el nivel de comprensión de la noción de flotabilidad, por parte de los estudiantes, y analice las posibilidades de actividades a desarrollar para iniciar el proceso de transformación de este conocimiento si se requiere, es decir si está alejado de la concepción *a priori* que se tiene de él.

Las concepciones iniciales de los estudiantes generan predicciones sobre hechos físicos. Este conocimiento, que se ha denominado "Ingenuo", puede haber sido derivado de la experiencia diaria con sustancias materiales. Después de muchas observaciones y actividades experienciales las personas van adquiriendo un sentido abstracto de las propiedades y comportamientos de los objetos y sustancias en general.

El otro aspecto a tener en cuenta, frente a la posibilidad del cambio en las concepciones iniciales de los estudiantes, son las habilidades de pensamiento que se requieren, que son base para la estructuración de los nuevos conceptos. Para la comprensión de un concepto se requiere que se hallan desarrollado habilidades como la percepción, la observación, la identificación, la codificación, la descripción, la definición, el resumir, comparar-contrastar, analizar-sintetizar y categorizar (Gallego, Londoño, Villarreal, Bustamante & Sánchez, 2016).

Para el caso que se está discutiendo en este trabajo, dadas las respuestas de los estudiantes, su edad, las habilidades de pensamiento a desarrollar y la dificultad para que las personas transformen sus concepciones, aquellas que han venido construyendo durante toda su vida, así esta sea corta aún, el docente propone una metodología de trabajo consecuente. Desde este presupuesto no es posible formular una metodología con antelación al trabajo del estudiante, la mejor opción era proponer actividades que puedan contradecir sus

planteamientos. Se proponen, entonces, una serie de actividades que se van a ir ligando a medida que los resultados de cada una se vayan haciendo explícitos.

El primer paso en el desarrollo de las actividades fue acercarse al elemento de práctica que se va a utilizar, en este caso el agua y la interacción entre ella y diferentes cuerpos sólidos. Se dejó, entonces que los estudiantes jugaran con agua de manera autónoma, manipularon los materiales de trabajo libremente.

En una segunda fase de la actividad práctica se organiza la observación de los fenómenos que ocurren al interactuar con diferentes elementos en el agua. En una pecera de vidrio transparente que contiene agua, se colocan cuerpos de distintas formas y pesos. Los niños observan las condiciones de flotabilidad de los diferentes cuerpos. Se realiza un cuadro comparativo sobre los cuerpos que flotan y los que no flotan ¿Por qué algunos flotan y otros no? Los niños elaborarán anticipaciones-predicciones a partir de lo que saben, de lo que ocurrirá. Plantearán preguntas: ¿Qué objetos creen que flotarán? ¿Qué objetos creen que se hundirán? ¿Por qué? Registran sus conjeturas, realizando una lista de los que creen que flotan, los que se hunden y por qué. Experimentan con el material: ¿Cuáles objetos flotan? ¿Cuáles se hunden? Confirman o no sus conjeturas iniciales (confirmar, eliminar, reelaborar).

Para la organización de la actividad se organizan grupos de cinco niños, se les ofrecen diversos objetos para el trabajo y se pide a cada grupo completar una planilla, organizada como tabla de datos, en donde anticipan hipótesis, explicitan porque piensan así, y luego refutan o confirman sus hipótesis experimentando. Luego en una puesta en común cada grupo expone a los demás lo encontrado y las conclusiones de las observaciones.

Esta actividad busca, además de la manipulación de los materiales dirigida por el docente, utilizar instrumentos matemáticos como las tablas de datos, el cual permite que se preparen las condiciones para procesos de comparación-contrastación, los estudiantes pueden apreciar diferentes elementos hallando características semejantes y diferentes entre ellos. De esta comparación-contrastación es que se basan las exposiciones de lo que encontraron. Es un primer momento de conflicto cognitivo, se ponen en duda algunas de sus conjeturas iniciales.

Para iniciar el proceso de análisis, aún a partir de actividades prácticas, se les plantea a los niños una nueva consigna de trabajo: "Hacer que todos los objetos floten, que los que flotan se hundan y los que se hundan floten". Se ofrecen nuevamente los materiales de trabajo utilizados y otros, la idea es que se tenga en cuenta lo desarrollado en observación inicial y que se encuentra codificado en la tabla de datos, reelaboren sus hipótesis. La experiencia les mostró a los estudiantes la imposibilidad de hundir algunos de los objetos que flotaban por lo que surgió para ellos "algo" que no permitía que se hundieran, era algo desconocido e invisible. Entonces se encontraban algunos objetos con esta característica, se podían agrupar estos objetos, pero la categoría de agrupación no era clara, solamente que había "algo" que impedía que se hundieran.

En este momento los docentes presentaron un contenido, motivado por las preguntas que empezaban a surgir, y como forma de ayudar en la definición de las nociones que van surgiendo. Se presenta una imagen de uno de los objetos que están utilizando con el diagrama de las fuerzas que actúan sobre él en el momento en que se encuentra en el agua. A partir de esta imagen y de la explicación sobre estas diversas fuerzas, los grupos comienzan a comparar sus hipótesis con la información dada, identifican nociones como Fuerza de Empuje. Los estudiantes elaboraron nuevas conjeturas a partir de esta actividad:

“Algunos objetos y materiales flotan, otros se hunden...”, “Los más pesados se hunden... los más livianos flotan...”, “La fuerza de empuje hace que floten...”, “La fuerza de peso hace que se hundan...”.

Estas nuevas conjeturas muestran un mayor nivel de análisis y de utilización de los elementos teóricos presentados como contenido motivado, aunque se mantienen concepciones que no coinciden con los planteamientos de la ciencia.

A partir de las conjeturas iniciales se diseñaron actividades donde se pudieran poner a prueba las ideas que se tienen sobre el fenómeno. La primera actividad consistió en organizar una serie de elementos que iban a ser metidos en agua para comprobar la flotación de cada uno de ellos. Antes de iniciar la actividad experimental los estudiantes realizaron tablas de datos donde una columna tenía las imágenes de los cuerpos a experimentar, otra columna donde se escribía lo que pensaban sucedería con el objeto, otra donde se escribiría el porqué de esta situación y una cuarta columna donde se registró el resultado, es decir lo que de verdad ocurrió. Ante las diferencias en algunas de las predicciones sobresale una explicación: por el peso de los objetos se da la flotabilidad, es decir lo que pesa menos flota, lo que pesa más se hunde, esta es una de las preconcepciones de los niños que más sobresale a la hora de identificar las características de los cuerpos que flotan. Al indagar con los demás estudiantes sobre este planteamiento todos llegan al acuerdo de qué es por esto que los cuerpos flotan, por el peso que tienen.

Con base en esto se llevó una balanza electrónica al aula, además de nuevos elementos de experimentación entre los que se encontraban botellas de plástico con arena en su interior. Cada uno de estos elementos fue pesado y se registraron los datos en otra tabla con las mismas columnas que la anterior, sumándole la del peso de los ob-

jetos utilizados. A partir de estos datos se iniciaron anticipaciones sobre lo que iba a suceder. Los estudiantes plantearon lo que pensaban que pasaría cuando estos cuerpos fueran metidos en el agua. Estas anticipaciones también fueron debidamente registradas en la pizarra del aula con el fin de comparar después con los resultados de la experimentación.

No se cumplían los planteamientos, los cuerpos que pesaban más no se hundían (botellas) y los menos pesados sí se hundían (agujas, bolas de cristal, etc.), ante estos resultados los estudiantes plantearon que la balanza estaba dañada, que el problema seguía siendo el peso. Se vuelven a realizar las mediciones utilizando otra balanza y la experimentación en el agua. Nuevamente surge un conflicto entre lo que se pensaba iba a ocurrir y lo ocurrido. En este momento se crea uno de los mayores desequilibrios a nivel cognitivo, las concepciones iniciales se ponen en duda por ellos mismos. Los pasos siguientes deben llevar a que se comience a ligar otras nociones que permitan responder de manera diferente a las conjeturas planteadas. Esta actividad conlleva un acercamiento al concepto de medición, como posibilidad de comparación de objetos con respecto a determinada característica.

Se realizó un experimento para retomar la idea de peso en la flotabilidad e incluir la forma, variantes de la flotabilidad. Para ello se les presentaron tres botellas de distintas formas e igual peso, se intenta que los estudiantes descubran que no solamente depende del peso la flotabilidad de los objetos, sino que hay que incluir al aire y el volumen tomado desde el espacio que ocupa un cuerpo en el agua. Observaron y describieron lo observado. Se indagó acerca de sus formas, ¿Son todas iguales? ¿Qué formas tienen? Luego se indagó acerca del peso, ¿Todas las botellas pesan lo mismo? Aquí aparecieron las primeras discusiones ya que algunos estudiantes esperaban que las botellas

más grandes pesaran más. Se pesaron las botellas una por una, y se visualizó una actitud sorpresiva al darse cuenta que todas pesaban igual, reconociendo los números del pesaje y su igualdad.

Al meter las botellas al agua se generaron nuevas posibilidades de aprendizaje, estas se hundieron y al plantearles la propuesta de hacer que alguna flotara intentaron realizarlo girándola, moviéndola de diferentes formas, hasta que les surgió la idea de sacarles la arena. Esta propuesta se acogió y dio los resultados esperados. Concluyeron que al tener arena ganaba la fuerza de peso, que vencía a la fuerza de empuje. Con las demás botellas, al experimentar con ellas, con que algunas flotaran y al moverlas se hundieran y viceversa, llegando a la conclusión de que cuando un cuerpo ocupa mayor espacio las fuerzas se equilibran permitiendo su flotación.

Después de mucho discutir entre los niños determinaron de manera consensuada que había objetos planos que flotaban, y otros que por las puntas que tenían o su redondez no les era posible, por lo tanto, concluyeron que la forma de los objetos era la característica que permitía que estos se mantuvieran sobre el agua. Para poner a prueba esta nueva conjetura, se trae plastilina que se le ha dado forma de esfera y que al ser metida en el agua también se hunde. Los niños dibujan las formas iniciales y comienzan a manipularlas para introducirlas al agua y comprobar la conjetura planteada. Antes de meter al agua la plastilina dibujan la nueva forma y registraron en una tabla lo que ocurrió. Después de varios intentos logran hacer que la plastilina flote, con esto comprueban lo que habían anticipado. A partir de este logro se plantea que existe algo dentro del agua que impulsa hacia afuera a los objetos que se introducen en ella. Con base en esta última afirmación se realizan otras actividades de comprobación de lo dicho y se hace una formalización de lo que sería la fuerza de empuje a partir de imágenes que mostraban el comportamiento de ese "algo" que los niños habían descubierto.

Hasta aquí se realizaron las actividades prácticas que, como se puede observar, se van diseñando a partir del planteamiento de nuevas conjeturas por parte de los estudiantes. Estas conjeturas van determinando un cambio en las concepciones iniciales, que serán fortalecidas por las actividades prácticas, en el caso de generarse hipótesis que lleven a conclusiones correctas desde el punto de vista físico, o a ser confrontadas por la actividad en el caso de concepciones alejadas de los planteamientos científicos. Para culminar el proceso se contó la historia de Arquímedes y se realizó una representación dramática de la anécdota de la corona y el grito de ¡Eureka! y su significación.

USOS PEDAGÓGICOS

A nivel matemático los estudiantes lograron el reconocimiento del número en contextos de conteo y medición. A partir de este reconocimiento pudieron describir situaciones diferentes y realizar comparaciones. Diferenciaron características de objetos tridimensionales y dibujaron y describieron diversos cuerpos en distintas posiciones y tamaños. En los objetos se reconocieron atributos y propiedades que se podían medir, la longitud, determinando cuándo un cuerpo era más grande que otro y el peso, llegando a reconocer cuándo un cuerpo pesaba más que otro. Todos los datos fueron clasificados y organizados en tablas y se realizó la interpretación de lo que allí se consignó (MECyT, 2004). A partir del conjunto de datos en la tabla se describieron los eventos que ocurrían, las diferencias con lo esperado y se realizaron predicciones sobre lo que podía suceder en nuevas actividades experimentales.

A partir de los resultados que se iban obteniendo se presentaban conflictos cognitivos. Las ideas iniciales no funcionaban ya que los datos arrojados por las actividades experimentales y consignadas en las tablas, o aquellas transformaciones de las formas de los objetos, no eran semejantes a las esperadas, esto llevaba a la necesidad de

plantear nuevas conjeturas y volver a utilizar la herramienta matemática para describir varios de los eventos y sobre esta base comprobar o no las anticipaciones de los estudiantes. La transversalización de la matemática en esta situación presenta un nuevo logro, el saber que se puede aplicar en el contexto físico, lo que permite un adecuado acercamiento al conocimiento matemático desde lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal y se convierte en base para el cambio en las concepciones iniciales de los estudiantes sobre el fenómeno estudiado.

CONCLUSIONES

Las dificultades presentadas tuvieron que ver con la falta de competencias en lectura y escritura de algunos estudiantes, que se resuelven a partir del manejo de imágenes, lo que se vio reflejado en el diseño de las tablas de datos.

La transversalización de las matemáticas en actividades de otras áreas (como la física en este caso) es una herramienta esencial para la comprensión de algunas de las características de fenómenos que le son desconocidos al estudiante. Además, se logra contextualizar los conceptos matemáticos consiguiendo un mejoramiento de su proceso de aprendizaje, ya que se convierten en elementos cercanos para él.

El cambio en los conceptos se realiza a medida que la evidencia que la matemática genera pone en conflicto las concepciones iniciales de los estudiantes, es por esto que la matemática cumple aquí un doble papel, el de conocimiento como tal, propio, y como herramienta para la comprensión de conocimientos de otras ciencias, como la física. A partir de los resultados, también se puede ver cómo el niño tiene capacidades que en muchas ocasiones no se tienen en cuenta, desaprovechando edades que son claves para que los procesos de desarrollo

a nivel neuronal se puedan dar, la matemática en este caso cumple también un papel de objetivo de aprendizaje y de posibilidad para generar nuevos.

Desde los años iniciales de educación se pueden realizar propuestas de enseñanza de las diversas ciencias a partir de actividades que integren los diferentes campos del conocimiento, lo que permite que el niño, quien tiene una mente global en ese momento, tenga facilidad para acceder a las nociones a aprender. Además de esto es importante el inicio desde situaciones concretas, ya que su pensamiento en edades tempranas aún mantiene esta condición en concreto.

REFERENCIAS

- Gallego, D., Londoño, C., Villarreal, J., Bustamante, L. & Sánchez, M. (2016). Ambientes de aprendizaje como facilitadores en desempeño conceptual de la presión. En A. Silvera (Eds.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 5-42). Barranquilla, Colombia: Sello Editorial Coruniamericana.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MECyT) (2004). *Núcleos de Aprendizaje Prioritarios. Nivel Inicial*. MECyT: Buenos Aires.

Desarrollo de Habilidades Investigativas en Preescolar. El Sombrerito de Mar¹

María Elena Tapia²

Jorge Eliécer Villarreal Fernández³

Ángela Ramírez Betancur⁴

Lina María Gallego Ramírez⁵

Óscar Andrés Cuéllar Rojas⁶

Corporación Universitaria Americana

1 Capítulo de libro resultado del proyecto de investigación titulado "El desarrollo de habilidades de pensamiento en instituciones educativas a partir de la enseñanza de las matemáticas", realizado en el desarrollo de las actividades del grupo de investigación Transformaciones Sociales y Educativas de la Corporación Universitaria Americana.

2 Profesora de Educación Inicial en el Jardín No. 18, Islas Malvinas Argentinas.
marelen26200@hotmail.com

3 Maestrando en Psicología, Universidad de Antioquia. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. jvillarreal@coruniamericana.edu.co

4 Magíster en Derecho. Directora de Aseguramiento de la Calidad, Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. aramirez@americana.edu.co

5 Doctora en Tecnologías de la Educación, Centro Universitario Mar de Cortés. Magíster en Psicopedagogía, Universidad Internacional de La Rioja. Maestría/Magíster en Psicopedagogía, Ministerio de Educación Nacional – Mineducación. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. lina.gallegoramirez@gmail.com

6 Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. ocuellar@coruniamericana.edu.co

RESUMEN

Este trabajo presenta el proceso de construcción, puesta en práctica y resultados de una propuesta educativa denominada "Más fuerte que el Increíble Hulk... Sombreritos de Mar...". El proyecto fue desarrollado con los niños de la Sala "G", sección 5 años pertenecientes al Jardín de Infantes No. 18, "Islas Malvinas Argentinas". El objetivo principal de la propuesta es que los niños, a través de la investigación científica, logren confrontar sus hipótesis iniciales respecto del conocimiento que poseen sobre el sombrero de mar mediante la indagación de sus características morfológicas generales, y de esta manera inicien un proceso de transformación de sus concepciones iniciales. Muestra además las habilidades investigativas que se pueden desarrollar en los niños de Educación Inicial a partir de la inclusión de este tipo de actividad desde edades tempranas.

Palabras clave: Educación inicial, Habilidades de pensamiento, Investigación científica, Física.

DEVELOPMENT OF RESEARCH SKILLS IN PRESCHOOL. THE LITTLE HAT OF THE SEA

ABSTRACT

This paper presents the process of construction, implementation and results of an educational proposal called "Stronger than the Incredible Hulk ... The little hat of the sea..." The project was developed with the children of the Room "G", section 5 years belonging to the Kindergarten No. 18, "Islas Malvinas Argentinas". The main objective of the proposal is that the children, through scientific research, manage to confront their initial hypotheses regarding the knowledge they possess on the little hat of the sea by means of the investigation of their general morphological characteristics, thus initiating a process of transformation of their initial conceptions. It also shows the investigative skills that can be developed in the children of Initial Education from the inclusion of this type of activity from an early age.

Keywords: Initial education, Thinking skills, Scientific research, Physics.

INTRODUCCIÓN

Los diversos momentos de la jornada escolar posibilitan la exteriorización de las experiencias, vivencias que realizan los niños en su cotidianidad. Posterior al regreso al jardín estas vivencias se centralizan en lo que el niño realiza durante el receso de verano como así también actividades desarrolladas los fines de semana. Si bien las novedades expresadas son diversas, una de las actividades que prevalecía y se reiteraba en sus relatos hacía mención al paseo por la Costanera de nuestra ciudad. Idea que se acompañaba de la finalidad de recolectar moluscos, específicamente los denominados por ellos "sombreritos de mar". Los niños expresaban: "Fuimos a la playa con mi abuela y mi mamá a buscar sombreritos para hacer empanadas", "Con mi familia fuimos a buscar sombreritos...", "Mi mamá hizo empanadas...", "Sacamos con un cuchillo sombreritos...", esta actividad que se reiteraba en sus relatos generaba gran interés siendo el centro de diálogo en muchos momentos. Al indagar sobre los saberes previos de los niños respecto de los popularmente denominados "sombreritos de mar" se presenta un interrogante válido de recuperar. Las ideas previas que exteriorizan nuestros alumnos al referirse a dichos sombreritos hacían alusión solamente a la utilidad alimenticia que le designaban, escuetos indicadores ("Se sacan con cuchillos". ¿Con quién recolectan sombreritos? "Mamá, papá, tía, abuelos. ¿Para qué? "Para hacer empanadas...", "Para comer con mayonesa...", "Para hacer artesanías...", "Para hacer cosas...". ¿Cómo se saca del mar? "Con un cuchillo". ¿Cómo se cocina? "En una olla se pone agua y los sombreritos después se le saca la cascarita...". ¿Cómo son? "Son círculos", "Tienen cáscara", "Es un caracol"). Sin embargo, cuando los interrogamos acerca de qué eran, si tenían boca o si se alimentaban, las respuestas eran "No". En términos generales la mayoría hacía alusión a la utilidad que se le otorga, desconociendo que es un animal marino, por ejemplo.

Por ello pareció oportuno diseñar un proyecto de indagación con la finalidad de que los niños puedan enriquecer los conocimientos que poseen con respecto a sombreritos de mar como seres vivos e invertebrados.

En la localidad Caleta Olivia se delinea la inmensidad de un majestuoso mar azul, el cual cobija en su interior un innumerable abanico de posibilidades, recursos, fauna y flora marina válidos de ser apropiados para su indagación. La relación que establece el ser humano con este recurso data de épocas remotas, de nuestros antepasados. Quienes recolectaban diversos tipos de moluscos como base de su alimentación, para su subsistencia. Utilizándolos de diversas maneras, las cuales perpetúan en el tiempo hasta nuestros días. Ya sea a través de la recolección del molusco para la elaboración de comidas como así también para la creación de artesanías.

Los moluscos son animales invertebrados marinos, que sobre todo poseen una característica en común bastante habitual: presentan un cuerpo blando (además de que no todos están cubiertos, como se piensa en muchas ocasiones). En el caso de las lapas marinas o sombreritos de mar nos encontramos ante los denominados como moluscos univalvos, conocidos coloquialmente con este nombre, aunque su denominación real es *Patella vulgata*.

Se convirtieron en un alimento común durante los periodos Solutrense y Magdaleniense (de ahí que hayan sido encontrados en cuevas como la de Altamira), y tras ser consumidas sus conchas se utilizaban como recipientes para la preparación de pinturas.

Desde el nivel en que se encuentran los niños, tal cual lo plantea el Diseño Curricular Provincial, es necesario acercarlos al conocimiento de su entorno más cercano, realizando los recortes correspondientes

conservando su carácter complejo. En este caso el sombrerito de mar es un recurso natural conocido popularmente por nuestra población y nuestros niños aunque poco se sepa de ellos, sumergirlo a su estudio desde el potenciamiento de las habilidades del pensamiento será nuestro eje central.

Ahora, desde la perspectiva como docentes e investigadores surge la inquietud de cómo cumplir con el propósito, y se empieza a vislumbrar, basados en trabajos anteriores y en planteamientos educativos (Unicef, 2016), la posibilidad de usar la investigación como un medio para el aprendizaje.

Esta posibilidad de la investigación nos lleva a pensar en lo que requeriría un niño de 5 años para realizar este tipo de proceso y lo que puede desarrollar al realizarlos. El niño tiene la motivación, la curiosidad, el deseo por aprender cosas nuevas y por indagar el porqué de todo lo que hay a su alrededor, solo le hace falta ordenar este proceso de manera que pueda avanzar y retroceder de manera sistemática, realizar cambios, plantearse nuevas conjeturas a partir de verificar si las que tenía se mantienen o no, es decir un proceso de indagación planificado de acuerdo al contexto y las necesidades del medio en que se encuentra.

Teniendo como base esta situación nos planteamos el problema de ¿Cómo desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes del Jardín No 18, Islas Malvinas Argentinas, de Caleta Oliva, a partir de la enseñanza de las características del sombrerito de mar?

Para el desarrollo del trabajo se utilizaron algunos conceptos teóricos que son base de la propuesta y de los análisis que se realizan, entre ellos se encuentran:

Aprendizaje Basado en Problemas

Es una propuesta didáctica basada en la idea de hacer que los estudiantes, para aprender, se enfrenten a la solución de problemas, privilegia las competencias operacionales como contenidos de aprendizaje. Dentro de esta propuesta la preocupación fundamental es que el estudiante aprenda a desempeñarse en contextos con sentido propio, en el caso del curso en el contexto de la investigación documental y la solución de problemas (Hernández, 2004).

El papel del docente es el de tutor, concentrándose en la tarea de diseño y asesoría de la tarea de los estudiantes. Tiene la responsabilidad de acompañar la selección del problema teniendo en cuenta lo significativo que sea, determinar las etapas y metas de la experiencia y asesorar al grupo en el diseño de la solución del problema.

El estudiante elige el rol de investigador dentro de un equipo de trabajo, consulta fuentes de información y participa en las actividades de selección y estructuración del problema a trabajar, propone alternativas de solución al problema y sustenta su escogencia. El estudiante es protagonista autónomo pero cooperativo del proceso de aprendizaje, su tarea es diseñar soluciones para un problema a partir de fuentes de información (Palacio, Posada, Orozco & Villarreal, 2016).

Esta metodología facilita la adquisición de los conocimientos y ayuda al estudiante a crear una actitud favorable al trabajo en equipo, capacitándole para trabajar con otros (Antón, García, Molina & Pedraz, 2003).

Investigación dirigida

Gil (1993) parte de que uno de los mayores problemas de la enseñanza de las ciencias es el abismo que existe entre las situaciones de en-

señanza-aprendizaje y el modo en que se construye el conocimiento científico; ya que esta se considera una herramienta fundamental para el desarrollo de estos estilos. Esta metodología se define como "una estrategia para construcción del aprendizaje, además los estudiantes aplican metodologías que los llevan por caminos del autoaprendizaje y llegar así a la premisa de 'aprender a aprender'" (Ruiz, 2012). A raíz de eso parte de la metáfora del científico novel, el cual en un corto tiempo puede lograr un grado de competencia elevado, un dominio concreto, esto puede ser posible ya que ellos comienzan desarrollando pequeñas investigaciones con el fin de objetar en un área determinada trabajos previos de esta, además de abordar problemas donde la persona que lo dirige es una experta. De este planteamiento se desprende la conveniencia y aun la necesidad de plantear el aprendizaje de las ciencias como una investigación dirigida de situaciones problemáticas de interés (Gil, 1993).

Gil y sus colaboradores proponen una serie de estrategias que se detallan a continuación sin que ello implique la necesidad de seguir forzosamente una secuencia predeterminada (Carrascosa, Furió, Martínez, Torregrosa & Gil, 1991):

- a) Se plantean situaciones problemáticas que generen interés en los alumnos y proporcionen una concepción preliminar de la tarea.
- b) Los alumnos, trabajando en grupo, estudian cualitativamente las situaciones problemáticas planteadas y, con las ayudas bibliográficas apropiadas, empiezan a delimitar el problema y a explicitar ideas (Gallego, Sastoque, Villarreal & Cuéllar, 2016).
- c) Los problemas se tratan siguiendo una orientación científica, con emisión de hipótesis (y explicitación de las ideas previas), elaboración de estrategias posibles de resolución y análisis y comparación con los resultados obtenidos por otros grupos de alumnos. Es esta una ocasión para el conflicto cognitivo entre concepciones

diferentes, lo cual lleva a replantear el problema y a emitir nuevas hipótesis.

- d) Los nuevos conocimientos se manejan y aplican a nuevas situaciones para profundizar en los mismos y afianzarlos. Este es el momento más indicado para hacer explícitas las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad (Campanario & Moya, 1999).

Las estrategias propias del aprendizaje como investigación deben ir acompañadas por actividades de síntesis que den lugar a la elaboración de productos como esquemas, memorias, mapas conceptuales, etc., y que permitan concebir nuevos problemas. Coherente con este enfoque, la resolución de problemas como investigación se propone como alternativa a los problemas y ejercicios tradicionales (Carrascosa Alís et al., 1991).

Habilidades investigativas

Se definen como “el grado de capacidad de un sujeto concreto frente a un objetivo determinado; en el momento en el que se ha alcanzado el objetivo propuesto en la habilidad, se considera que esta se ha logrado a pesar de que este objetivo se haya conseguido de una forma poco depurada y económica” (Gallego, Mejía, Cuéllar & Corredor, 2016).

Las habilidades básicas de investigación hacen alusión a las relaciones multidisciplinarias que se establecen en el currículo. Y están representadas por habilidades lógicas del pensamiento (análisis-síntesis, comparar, abstraer y generalizar) (observar, describir, comparar, definir, caracterizar, ejemplificar, explicar, argumentar, demostrar, valorar, clasificar, ordenar, modelar y comprender problemas) y las habilidades docentes generales (realizar búsqueda de información y las comunicativas) (López Balboa, 2001).

Las habilidades propias de la ciencia particular se refieren a las relaciones interdisciplinarias del currículo. Están representadas en “aquellas habilidades que tomando en consideración las bases del método científico y con un carácter interdisciplinar deben desarrollar las diferentes áreas del conocimiento” (López Balboa, 2001)

Se desea además, hacer explícito el sentido que orienta el desarrollo de dichas habilidades, como es el de capturar el acto de redescubrimiento que el niño realiza sobre aquello que la ciencia o el pensamiento científico ha descubierto y establecido previamente, y rescatar la actividad investigativa como estrategia reconocida para lograrlo, con la posibilidad de fomentarla y facilitarla, desde los primeros años de vida, tanto en el contexto familiar como en el escolar (Restrepo, 2007). Según García y Ladino (2008), estas habilidades son:

- Observar, recoger y organizar información.
- Aprender a utilizar métodos de análisis de información.
- Evaluar métodos de investigación según necesidades del objeto de estudio.
- Compartir resultados.
- Aprender a emplear método de medición.
- Aprender a clasificar.
- Aprender a abordar problemas desde distintos enfoques.
- Aprender a manipular objetos y su debido registro.
- Aprender distintas formas de examinar objetos según sus características y estados.
- Desarrollar actividades y procedimientos para obtener nuevos datos de análisis.
- Aprender a emplear la inferencia (interpretar, explicar).
- Aprender a establecer la diferencia entre el predecir y el adivinar dentro de los procesos de la investigación.
- Aprender a interpretar gráficas, datos estadísticos, periodísticos.

- Aprender a experimentar empleando distintos estados del objeto de estudio como de ambientes de experimentación.
- Emplear el uso de relaciones de tiempo y espacio.

Para el caso estudiado cada habilidad fue desarrollada por medio de una actividad específica de indagación, las cuales se muestran más adelante. La manera de realizar los análisis de datos fue determinada por el comportamiento de los estudiantes en cada actividad, si la llevaban a cabo y su desempeño es lo que permite determinar si la habilidad ha sido adquirida y a qué nivel.

El tema de las habilidades investigativas ha sido abordado en el campo de las investigaciones educativas, resultan insuficientes los estudios que aportan una modelación teórica del mismo, tomando en consideración que la mayor parte de los resultados teóricos y empíricos se centran de manera específica en la formación hacia una profesión (Márquez & Martínez, 2014), por lo que es necesario que se pueda profundizar en el desarrollo de estas habilidades en distintos niveles de formación, en este caso del preescolar.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Ante el desconocimiento de los niños de saber qué es el sombrerito de mar... surge la necesidad de descubrir e indagar sus características morfológicas generales para que ellos de esta manera se inicien en un proceso de transformación de sus concepciones iniciales.

Hipótesis iniciales

"Los sombreritos de mar son animales marinos..."

OBJETIVOS

Generales

- Generar el desarrollo de las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales, necesarias para su formación investigativa.

- Desarrollar habilidades de pensamiento, capacidad de análisis, planteamiento de hipótesis, de proceso de trabajo sistemático, que lleven a explicitar su indagación.
- Desarrollar habilidades investigativas requeridas por las actividades realizadas y que permitan el desarrollo de las siguientes actividades.

Específicos

- Descubrir algunas características morfológicas (estructura y anatomía) de los moluscos invertebrados sombreritos de mar.
- Desarrollar sus capacidades de observación, comparación y establecimiento de relaciones sencillas.
- Identificar cada una de las partes de la estructura (cuerpo blando y cuerpo duro) del sombrerito de mar así también como se produce su locomoción y alimentación.

Tabla 1. *Contenidos y áreas involucradas*

ÁREA CIENCIAS NATURALES	
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL
Características morfológicas de los animales de mar sombreritos de mar (lapas marinas): forma, tamaño, número y posición de los apéndices. Diferencias en la forma y estructura dentro de un mismo grupo y entre grupos diferentes de animales marinos. Diferentes estructuras (dientes, pie, etc.) relacionados con la función y el hábitat.	Exploración activa y sistemática de los componentes del ambiente: animales de mar (s sombreritos de mar). Interacción con los diferentes animales a fin de describir las características comunes que le permitan construir su concepto de unidad. Formulación de preguntas que permitan explicar "cómo son" los seres vivos. Formulación de explicaciones con palabras propias, esquemas y dibujos. Uso de instrumentos sencillos (microscopio, lupas, lupas binoculares) para ampliar, profundizar y sistematizar las descripciones. Reconocimiento de las partes internas y externas; medición y registro de sus características.

	Búsqueda de información en distintas fuentes que permita ampliar la información obtenida (directa e indirecta) (lectura de imágenes, gráficos, libros, enciclopedias, videos). Registro de la información a través de dibujos, cuadros sencillos. Socialización de información obtenida. Organización de la información obtenida en las exploraciones a fin de ser comunicada.
ACTITUDINAL	
Iniciarse en actitudes de apertura hacia la indagación sobre la realidad. En la curiosidad: realización de observaciones precisas producidas por su motivación y su curiosidad, provocando actividades intelectualmente constructivas.	

En relación a los NÚCLEOS DE APRENDIZAJES PRIORITARIOS se incluye lo siguiente:

La observación y la indagación del ambiente natural que permitirá el reconocimiento de la existencia de fenómenos del ambiente y de las lapas marinas como una de las especies dentro de la gran diversidad de seres vivos en cuanto a sus características (relación: estructuras y funciones) y formas de comportamiento; el establecimiento de relaciones sencillas de los seres vivos entre sí y con el ambiente.

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN DOCENTE

- Búsqueda de material bibliográfico, manuales, enciclopedias, Internet, etc.
- Indagación de saberes previos.
- Ampliación y reorientación.
- Guiar la observación y descripción de diversas situaciones.
- Procurar tener el material necesario para la ejecución de las actividades.
- Considerar propuestas y opiniones.
- Prever materiales y espacios.
- Respetar tiempo y situaciones.

- Favorecer la participación activa, potenciando el lenguaje verbal, el desarrollo de aprendizajes individuales y colectivos.
- Colabora en la construcción de significados y les proporciona un andamiaje a los niños para la elaboración de conceptos cuando encuentra dificultades en sus intervenciones.
- Repite los enunciados de los alumnos buscando que estos continúen proporcionando información y la amplíen agregando nuevos significados a la información ya proporcionada.
- Interroga a los niños para que expliciten a qué se refieren cuando utilizan términos como “así”, “cosa”, “esto”, etc.
- Aclara la información que ya dieron y relaciona la información nueva con otra.

DESARROLLO

Materiales y metodología

MATERIALES: frascos de vidrio, alcohol, baldes, cuchillos, cucharas, esmalte de uñas, cámara fotográfica, registros de recopilación de datos, microscopio, lupas de manos, lupas binoculares, proyector, computadora, lápiz negro, lapas, enciclopedias, manuales, etc.

METODOLOGÍA: Se implementó el método científico, que consta de tres PASOS:

1. Observación de los sombreritos de mar y experimentación.
2. Elaboración de teorías que expliquen los sombreritos de mar observados.
3. Contrastación de las teorías y más experimentación.

ACTIVIDADES

De Inicio

INDAGACIÓN DE SABERES PREVIOS: ¿Qué son los sombreritos de mar? ¿Dónde viven? ¿Se alimentan? ¿Tienen boca? ¿Para qué sirven? ¿Para qué se usan?

REGISTRO GRÁFICO COLECTIVO EN AFICHE: Se realizará con ayuda en la escritura por parte de las docentes, se invitará a los niños a complementar la indagación con dibujos de sus ideas iniciales.

De Desarrollo

EXPERIENCIA DIRECTA. Recolección de sombreritos de mar en la Costanera Local para su estudio.

OBSERVAMOS CON LUPAS DE MANO LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS VISIBLES DEL CUERPO DURO “CONCHA O VALVA” DEL SOMBRERITO DE MAR. Esta actividad se realizará en grupos de cuatro niños, cada uno de ellos luego de describir lo observado la registrará gráficamente.

EXPERIENCIA DIRECTA. VISITA AL LABORATORIO DE LA ESCUELA DE BIOLOGÍA MARINA: Observación con lupas de mano y lupas binoculares de las características físicas visibles del cuerpo blanco interno del sombrerito de mar. Esta actividad se realizará en forma individual y luego cada uno de ellos registrará gráficamente lo observado.

EXPERIENCIA DIRECTA. VISITA A LA BIBLIOTECA DE LA ESCUELA DE BIOLOGÍA MARINA: Visitamos la biblioteca para buscar información sobre los sombreritos de mar, poder otorgar nombre e informarnos sobre cada una de las partes observadas para analizar en sala. A cada niño se le ofrecerán libros y ellos buscarán las imágenes de los sombreritos de mar.

PROYECCIÓN DE VIDEO – DEPREDAR CANGREJO: Anticiparemos algunas hipótesis respecto a cómo creen ellos que el cangrejo busca su presa (s sombrerito de mar), realizaremos registro y luego proyectaremos el video para refutar sus ideas. Posteriormente en forma individual registrarán gráficamente lo observado.

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN EN EL HOGAR: Material bibliográfico, manuales, enciclopedias, Internet, etc. A medida que los niños acerquen la información se invitará a socializarla y establecer las relaciones correspondientes con los nuevos aprendizajes.

PROYECCIÓN DE UN VIDEO SOBRE ALIMENTACIÓN

EXPERIMENTAMOS ¿LOS SOMBRERITOS DE MAR CAMINAN? Les presentaremos una pecera con agua, piedra y sombreritos de mar. Marcaremos con fibras verdes los sombreritos adheridos a la pecera. En forma grupal (de cuatro niños) se invitará a observar, luego registrarán en un cuadro dividido en dos partes, la primera parte. Se completará días posteriores cuando los desplazamientos del sombrerito nos permitan visualizarlo, para poder responder al siguiente interrogante: ¿Los sombreritos de mar caminan?

CONFECCIÓN DE GRÁFICOS – ESTABLECIMIENTO DE SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS ENTRE EL SOMBRERITO DE MAR, EL CÍRCULO, LA PIEDRA Y EL CARACOL

Dibujar y analizar diferentes gráficos sencillos que muestren criterios de clasificación.

Tabla 2.

¿Cómo es?	Sombrero de mar 	Piedra 	Círculo 	Caracol 
¿Qué es?				
¿Cómo es su cuerpo?				
¿De qué se alimenta?				
¿Camina?				
¿Quién es su depredador?				
¿Es un sombrero de mar?				

PRODUCCIÓN COLECTIVA DE UN CUENTO: Con la finalidad de visualizar la construcción de conocimientos en relación a los sombreritos de mar invitaremos a los niños a que en grupo produzcan un cuento. Luego modelarán con plastilina sus personajes principales. Muestra los avances en la competencia comunicativa.

De Cierre

TALLER DE PADRES. CONFECCIÓN DE *SOUVENIR* Y MAQUETA

SOCIALIZACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

- Diseñamos un sitio web para divulgar el conocimiento construido. lilamasfuertequeelincreiblehul@gmail.com
- Visitamos los medios de comunicación a efectos de socializar el proyecto de indagación, los niños exteriorizarán verbalmente los saberes construidos.
- Participación Feria de Ciencia y Tecnología.

RESULTADOS OBTENIDOS

- Mencionar las características físicas visibles del sombrerito de mar.
- Diferenciar el cuerpo duro del cuerpo blando estableciendo relación con su funcionalidad.
- Explicitar el proceso de alimentación del sombrerito de mar.
- Establecer el proceso de locomoción del sombrerito de mar.
- Transferir al plano gráfico visual las observaciones y experimentación realizada.
- Utilizar en forma adecuada los instrumentos tales como: Microscopio-lupas binoculares.
- Apreciar diferentes características, semejantes y diferentes, entre el círculo, la piedra y el caracol en relación al sombrerito de mar.
- Transmitir en forma secuenciada el proceso de indagación realizado.

En relación al desarrollo de las habilidades investigativas:

- Observar el entorno inmediato.
- Formular preguntas sobre la estructura de los sombreritos de mar y explorar sus respuestas.
- Registrar observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.
- Buscar información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...).
- Seleccionar la información apropiada para dar respuesta a nuevas preguntas.
- Proponer respuestas a preguntas y compararlas con las de otras personas.
- Comunicar de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.
- Escuchar activamente a los compañeros y compañeras y reconocer los puntos de vista diferentes.
- Manifestar una actitud de respeto ante el trabajo en equipo.

PROYECCIONES

El trabajo en el campo directo (Costanera Local) nos posibilitó visualizar uno de los aspectos que son sumamente relevantes y preocupantes del escenario de trabajo y es la contaminación de nuestras costas, la cual pudimos ver de cerca. Si bien la idea inicial en cuanto a los saberes previos de los niños nos mostraban este conocimiento desde la utilidad que se le otorga al sombrerito de mar para su consumo, sería interesante proyectar dicho trabajo pensando de qué manera pone en riesgo a la salud de los ciudadanos de Caleta Olivia el consumo de moluscos en Marea Roja y con el alto grado de contaminación que hoy presenta nuestra Costanera. Sería un tema sumamente valioso de abordar.

DISCUSIÓN

No hemos encontrado trabajos en donde hayan estudiado específi-

camente a los sombreritos de mar o como se llaman científicamente "lapas marinas" en el Nivel Inicial. A nivel universitario una Universidad de España con quien mantuvimos contacto *online* nos proporcionó dos videos sobre la alimentación y la reproducción de la lapa marina (este último no fue abordado). El trabajo que desarrolla esta entidad hace referencia a la extinción de la lapa marina en España que tiene un objetivo distinto al nuestro que es el acercamiento a las características generales del sombrerito de mar.

CONCLUSIONES

El trabajo sistemático realizado posibilitó que los niños logaran modificar sus ideas iniciales respecto de qué es el sombrerito de mar.

La metodología seleccionada, el aprendizaje por descubrimiento que se fue dando en forma paulatina mediante la implementación del método experimental, ha enriquecido en nuestros alumnos la posibilidad de potenciar sus habilidades de pensamiento visualizada en distintas instancias del desarrollo del proyecto. Se acercaron al conocimiento de las características generales del sombrerito de mar entrando en contacto directo con su objeto de estudio, experimentando como pequeños grandes científicos. Observaron, describieron, establecieron comparaciones con la piedra, el círculo y el caracol sin dificultad logrando así modificar sus ideas iniciales.

Al apropiarse de estos saberes mediante la experimentación no hubo lugar para el olvido o la relación forzosa. Vivenciaron esta experiencia con gran entusiasmo, se los observaba apasionados, con una gran actitud de asombro y con muchas ganas de aprender. Es válido señalar que aprendimos en forma simultánea junto a nuestros alumnos y en ocasiones manifestamos las mismas inquietudes.

Nos queda la satisfacción de haber disfrutado de este espacio para la ciencia y esperamos con anhelo sumergirnos en un trabajo posterior.

REFERENCIAS

- Álvarez, H. & Bassi, M. (2010). *Habilidades para el siglo XXI. La enseñanza del inglés en Costa Rica*. Obtenido de <http://www.iadb.org/es/temas/educacion/habilidades-para-el-siglo-xxi-la-ensenanza-del-ingles-en-costa-rica,6641.html>
- Antón, M., García, A., Molina, J. & Pedraz, A. (2003). Aprendizaje basado en problemas: una alternativa al método tradicional. *Revista de la Red Estatal de Docencia Universitaria*, 3(2), 79-85.
- Aranda Redruelo, R., De Andres Viloria, A. & García Orgaz, M. D. (2008). *Atención temprana en educación infantil*. Madrid: Walters Kluwer.
- Association American Pshychiatric (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders American Psychiatric Association*. Washington.
- Blázquez, F. (1989). *Medios didácticos. El medio ambiente y otros recursos para la enseñanza*. Madrid: Anaya.
- Cambridge English, Spain and Portugal (2015). *Los 5 retos de Cambridge English para mejorar la enseñanza del inglés*. Obtenido de Noticias Cambridge English. <https://noticiascambridgeenglish.org/2015/05/13/5-retos-cambridge-english-para-mejorar-ensenanza-del-ingles/>
- Campanario, J. M. & Moya, A. (1999). ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. *Enseñanza de las Ciencias*, 17(2), 179-192.
- Carrascosa Alís, J., Furió Más, C., Gil, D. & Martínez-Torregrosa, J. (1991). *La Enseñanza de las Ciencias en la educación secundaria*. Barcelona: ICE, Universitat de Barcelona.
- Chamot, A. & O'Malley, J. (1994). *The CALLA handbook: Implementing the Cognitive Academic Language Learning Approach*. Nueva York: Addison Wesley Publishing Company.

- Cocio, A. (2012). Aspectos socioculturales y su presencia en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera: Un análisis de aprendices universitarios al sur de Chile. *Sembrando Ideas*, (6), 29-39.
- Cuéllar, O., Corredor, A., Sastoque, J. & Echeverri, C. R. (2016). La quinta ola tecnológica, la importancia de educar para el cambio. En A. S. (Eds.), *Retos y tendencias de la educación para la humanización* (pp. 150-163). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Díaz, M. (14 de febrero de 2010). Noticias de Puerto Rico, Información y Multimedia. *El Nuevo Día*. http://www.elnuevodia.com/diario/noticia/.../noticias/lejos_la.../539368
- Díez Megolla, A. & Jiménez González, J. (2006-2007). Perfiles cognitivos y académicos en adolescentes. *Soportes audiovisuales e informáticos. Series Doctorales*, 15.
- Domínguez, J. (15 de junio de 2013). *Experimentos y juegos de ciencia –jardín de niños– tierra sol, día y noche*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=NVL6-B6tLLc>
- Ellis, R. (1994). *The Study of a Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press.
- Gallego, D. E., Sastoque, J. A., Villarreal, J. E. & Cuellar, O. A. (2016). *La motivación y las estrategias de aprendizajes en estudiantes de cálculo diferencial. La práctica docente en las enseñanzas de la ciencia*. 1ª ed. Editors: Educación Editora.
- García, G. A. & Ladino, Y. (2008). Desarrollo de competencias científicas a través de una estrategia de enseñanza. *Studiositas*, 3(3), 7-16.
- Gil, D. (1993). Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 11(2), 197-212.
- Harmer, J. (2007). *The Practice of English Language Teaching*. Londres: Pearson Education Limited.

- Hernández, G. (2004). El aprendizaje basado en problemas. En M. de Zubiría Samper, *Enfoques pedagógicos y didácticas contemporáneas* (pp. 87-118). Bogotá: Fundación Internacional de Pedagogía Conceptual Alberto Merani.
- Instituto Superior de Estudios Psicológicos (2016). *Diagnóstico precoz e intervención temprana*. Barcelona: Master en Dificultades de Aprendizaje.
- Johnston, J. (2005). *Factores que afectan el desarrollo del lenguaje*. Canadá: University of British Columbia.
- La Casa de la Ciencia (16 de septiembre de 2013). *Huso horario - La Casa de la Ciencia*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=aj2W5kAUZz4>
- Larsen, F. (2003). *Techniques and Principles in Language Teaching*. Nueva York: Oxford University Press.
- Lasagabaster, D. (2003). *Trilingüismo en la enseñanza. Actitudes hacia la lengua minoritaria, la mayoritaria y la extranjera*. Lleida: Milenio.
- López Balboa, L. (2001). *El desarrollo de las habilidades de investigación en la formación inicial del profesorado de química* (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos, Cuba.
- Madrid, D. (2001). Materiales didácticos para la enseñanza del inglés en Ciencias de la Educación. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 213-232.
- Márquez, D. & Martínez, D. (2014). Las habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación. *Tendencias Pedagógicas*, (24), 347-360.
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M. & Pérez, M. (1999). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del Profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Editorial Graó.
- NV0419 (22 de enero de 2011). *El día y la noche para niños*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=A1nstGrhvC0>

- Ollendick, T. & Hersen, M. (1993). *Psicopatología infantil*. Barcelona: Martinez Roca.
- Palacio, F., Posada, L., Orozco, M. & Villarreal, J. (2016). El desarrollo de habilidades de pensamiento en la enseñanza de las matemáticas a partir de los estilos de aprendizaje de los estudiantes. En E. A. (Eds.), *Enseñanza de las ciencias problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 120-152). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Ramírez Méndez, N. (21 de octubre de 2012). *Por qué se produce el día y la noche*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Q-QORKeVIMb4>
- Restrepo, F. (2007). *Habilidades investigativas en niños y niñas de 5 a 7 años de instituciones oficiales y privadas de la ciudad de Manizales* (Tesis de doctorado). Universidad de Manizales – CINDE,- Manizales, Colombia.
- Richards, J. & Rodgers, T. (2001). *Approaches and Methods in Language Teaching*. 2ª edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Romero Pérez, J. & Lavigne Cerván, R. (2005). *Dificultades en el Aprendizaje*. Andalucía, España: Junta de Andalucía.
- Rose, K. (1999). *Teachers and students learning about requests in Hong Kong*. Hong Kong: Cambridge University Press.
- Ruiz, L. A. (2012). *La investigación dirigida como estrategia metodológica, para orientar prácticas experimentales de Biología, en la básica secundaria, de la Sede Educativa Bachillerato Patía del Municipio del Patía, Cauca*. Palmira: Universidad Nacional de Colombia.
- Salinas, J. (2004). Cuadernos de Pedagogía. *Sociedad Española de Pedagogía*. Madrid.
- Sarduy, Y. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista Cubana de Salud Pública*, 33(2).
- Schumann, J. (1978). *The Pidgination Process: A model for second language acquisition*. Rowley, MA: Newbury House.

- Scrivener, J. (2005). *Learning teaching*. 2ª edition. Oxford: MacMillan.
- TVInsider4 (25 de noviembre de 2007). NASA Apollo 11 moon mission original footage. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=LNm1LVJTJ2k>
- Unicef (2016).
- Valdéz, A. (2010). *Biblioteca SUAGM - Análisis de los factores que limitan el aprendizaje adecuado del inglés en las escuelas de Puerto Rico*. Obtenido de Sistema Universitario Ana G. Méndez: http://www.suagm.edu/umet/biblioteca/UMTESIS/Tesis_Educacion/Curriculo_ens_2010/AValdez_122010.pdf
- Verdecia, A., Silva, O., Ferrer, E., Saborit, G., Cuenca, A., Navarro, M., . . . García, S. (2010). Una alternativa desarrolladora para el aprendizaje del idioma inglés. *Pedagogía Universitaria*, XV(3).
- Villarreal, J., Álvarez, S., Echeverri, C., Gallego, L. & Rico, J. (2016). La investigación para el mejoramiento de los procesos de aprendizaje en estudiantes de áreas de ciencias básicas de la Corporación Universitaria Americana. En E. A. (Eds.), *Herramientas tecnológicas en procesos de investigación ingenieril* (pp. 126-152). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Wincks, R. & Allen, I. (1997). *Psicopatología del niño y del adolescente*. Madrid-España: Prentice-Hall.
- Wright, E. (1992). *Class counts. Comparative Studies in class Analysis*. London: Cambridge University Press.

El Aire y el Viento. Desarrollo de Habilidades de Pensamiento e Investigativas en Preescolar¹

María Elena Tapia²

Jorge Eliécer Villarreal Fernández³

Juan Habib Bendeck Soto⁴

Lina María Gallego Ramírez⁵

Albert Corredor Gómez⁶

Víctor Higuera Ojito⁷

Corporación Universitaria Americana, Universidad de Antioquia

1 Capítulo de libro resultado del proyecto de investigación "El desarrollo de habilidades de pensamiento en instituciones educativas a partir de la enseñanza de las matemáticas", realizado en el desarrollo de las actividades del grupo de investigación Transformaciones Sociales y Educativas de la Corporación Universitaria Americana.

2 Profesora de Educación Inicial en el Jardín No. 18, Islas Malvinas Argentinas.
marelen26200@hotmail.com

3 Maestrando en Psicología, Universidad de Antioquia. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. jvillarreal@coruniamericana.edu.co

4 Magíster en Educación, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Especialista en Gerencia de Tecnología, Fundación Universitaria Luis Amigó. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. jbedeck@coruniamericana.edu.co

5 Doctora en Tecnologías de la Educación, Centro Universitario Mar de Cortés. Magíster en Psicopedagogía, Universidad Internacional de La Rioja. Maestría/Magíster en Psicopedagogía, Ministerio de Educación Nacional – Mineducación. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. lina.gallegoramirez@gmail.com

6 Magíster International Business Management, Censa International College. Rector de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. rectoriamed@coruniamericana.edu.co

7 Magíster en Innovación. Economista. Investigador Corporación Universitaria Americana, Sede Barranquilla. vhiguera@coruniamericana.edu.co

RESUMEN

Las concepciones acerca de la naturaleza de los fenómenos naturales son la base para la comprensión de los efectos de estos fenómenos en la vida cotidiana. En los niveles iniciales de la educación estas concepciones están permeadas por creencias que se alimentan por observaciones que el niño realiza de su entorno y de los instrumentos que lo rodean. Una tarea de la escuela es brindarle la posibilidad de acercarse a los elementos que componen cada fenómeno y las relaciones que existen entre ellos. A continuación, se presenta el proceso de construcción, puesta en práctica y resultados de una propuesta educativa de la enseñanza de la Física centrado en el proceso de producción del viento. El proyecto fue desarrollado con los niños de la Sala "G", sección 5, pertenecientes al Jardín de Infantes No. 18, "Islas Malvinas Argentinas". El objetivo principal de la propuesta es que los alumnos modifiquen sus preconcepciones acerca de la manera en que se produce el viento utilizando para ello actividades de tipo experimental que, a la vez que van haciendo surgir las características del aire inicialmente y después del viento, permiten que las habilidades de pensamiento de los niños se vayan desarrollando producto de la puesta en práctica de procedimientos controlados.

Palabras clave: Educación inicial, Observación, Física, Experimento, Habilidades de pensamiento.

THE AIR AND THE WIND. DEVELOPMENT OF THINKING AND INVESTIGATIVE SKILLS IN PRESCHOOL

ABSTRACT

Conceptions about the nature of natural phenomena are the basis for understanding the effects of these phenomena on everyday life. In the initial levels of education these conceptions are permeated by beliefs that are nourished by observations that the child makes of his surroundings and the instruments that surround them. A school task is to provide the child with the possibility of approaching the elements that make up each phenomenon and the relationships that exist between them. Below is the process of construction, implementation and results of an educational proposal of the teaching of physics centered on the wind production process. The project was developed with the children of Room "G", section 5, belonging to Kindergarten No. 18, "Islas Malvinas Argentinas". The main objective of the proposal is that the students modify their preconceptions about the way in which the wind is produced by using experimental activities that, while giving rise to the characteristics of the air initially and after the wind, allow That children's thinking skills are developed as a result of the implementation of controlled procedures.

Keywords: Initial education, Observation, Physics, Experiment, Thinking skills.

INTRODUCCIÓN

A menudo se suele conversar con los niños respecto al clima que se desarrolla en el día. Es allí donde exteriorizan sus vivencias e ideas acerca del mismo: "Hoy está lloviendo...", "Hoy hay viento", "Hoy hace calor...", "Hoy hace frío...", "Hoy está nevando...", etc. Esta actividad se ha adoptado casi como una rutina en las salas de jardines de infantes y esta no es ajena. Diariamente y en compañía de las anécdotas del día se conversa con los niños acerca del clima, considerando aun la significancia que ha tenido en los últimos tiempos las grandes lluvias que se han desatado como así también las grandes inundaciones que ha ocasionado. Nuestro niño, el niño sureño, convive a diario con un clima que se caracteriza por fuertes lluvias, el incansable e imponente viento que a pesar de la estación del año siempre está presente. Estos vientos que delinear y delimitan la vida, el proceder y cercanamente y refiriéndonos al jardín las actividades al aire libre.

Al detenernos y generar situaciones de diálogo sobre el conocimiento que poseían sobre cómo se producía este fenómeno natural, "El viento", las hipótesis manifiestas fueron las siguientes: "El viento lo hace un ventilador gigante...", "Sale de debajo de las nubes...", "Sale de los árboles...", "Sale de la boca...", etc. Aquí se podía comprender claramente sus preconcepciones producto de sus vivencias. Por otro lado, existe una confusión entre las concepciones que poseen sobre el aire y el viento, manifestando que el aire es viento, pero que el viento se puede encontrar afuera de la sala, precisamente en el patio. Al interrogar si hay aire en la sala y por qué no se mueven las cosas, quedan en silencio, sin respuesta.

Es aquí donde pareció oportuno detenernos para orientar a los alumnos en una mirada exhaustiva, crítica, científica sobre el desarrollo de estos fenómenos que se producen en un orden natural y que poco sabemos; rara vez la persona se detiene a pensar cómo se produce,

¿por qué son lo que son? Se partirá del medio más cercano que es la vida misma en un ámbito natural para inmiscuirnos en un trabajo científico que permitirá descubrir, descifrar, aproximarlos al por qué de este fenómeno natural “El Viento”.

Ayudar a los niños a comprender los fenómenos que le rodean, desde este espacio educativo permitirá incentivar el asombro, la experimentación, el descubrimiento, el gozo, explorar, crear nuevas opciones, curiosar, resolver los problemas cotidianos, preguntar, probar, tomar decisiones; acciones propias de la actitud científica. El gusto por aprender, la sensibilidad para sorprenderse ante las maravillas que le rodean. Todo ello implica fomentar e incentivar el desarrollo de la “Experiencia Científica”. Se propondrá enseñar ciencias que permitan desarrollar la capacidad del niño para entender la naturaleza de su entorno, con la convicción de formar seres humanos con una visión integral, promoviendo el desarrollo de habilidades de pensamiento científicas; como el cuestionar y reflexionar sobre los fenómenos naturales que suceden al alrededor, mediante la investigación de las causas que los generan; esto le permitirá al niño desarrollar una actitud científica y convertirse en un ser reflexivo, crítico y analítico.

Para que los niños puedan resolver el interrogante ¿Cómo se produce el viento?, se debe partir del aire para que puedan acercarse al mismo, conocer sus propiedades físicas y transcurrir la secuencia que los llevará a descubrir cómo se produce el viento. El viento es el aire en movimiento, por ello es indispensable partir del concepto aire para luego llegar al viento y desde allí intentar buscar posibles respuestas al fenómeno “Viento”.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA PARA EL DOCENTE

Las hipótesis iniciales de los niños de la sala “Los Pulpitos” sección

“G” de la Institución Educativa Jardín de Infantes No. 18 “Islas Malvinas Argentinas” que surgen como respuesta al interrogante generado sobre la manera en que se produce el viento evidencian preconcepciones que tienen como base la observación cotidiana de sus instrumentos generadores. Estas preconcepciones son la base para el diseño de un proyecto que tiene como objetivo el que los niños las modifiquen con el apoyo de actividades de tipo experimental.

Para lograr que las preconcepciones se modifiquen se utilizará el método experimental, ya que posibilita el desarrollo de las habilidades de pensamiento científico necesarias para la comprensión de los conceptos a trabajar y además permite que el niño realice un acercamiento a los conceptos como un científico natural. Una de las metas fundamentales de la formación en Ciencias, es procurar que los estudiantes se aproximen de manera progresiva al conocimiento científico, partiendo de lo que conocen del mundo que los rodea y fomentando una postura crítica a partir de un proceso de análisis y reflexión.

OBJETIVOS

Generales

- Potenciar el desarrollo de las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales, necesarias para su formación investigativa.
- Propiciar el desarrollo de destrezas cognitivas y experimentales que lleven a la construcción y validación de modelos a fin de dar cuenta de problemas de la vida real, que lo conviertan en un agente de cambio de su entorno social, cultural científico y tecnológico.
- Desarrollar habilidades de pensamiento, capacidad de análisis, planteamiento de hipótesis, de proceso de trabajo sistemático, que lleven a comprobar/explicar fenómenos naturales.

Específicos

- Describir las características del aire y el viento de manera verbal.
- Exponer un conjunto de propiedades suficientes para designar al aire y diferenciarlo del viento.
- Encontrar características diferentes y semejantes en los elementos que componen el aire.
- Determinar los elementos que componen el viento y las relaciones entre ellos.
- Diferenciar el aire y el viento, apropiándose de algunas propiedades físicas del aire lo cual le permitirá interpretar fenómenos de la naturaleza.

APROXIMARSE AL CONOCIMIENTO COMO CIENTÍFICO NATURAL

Observación del entorno e indagación de saberes previos

La propuesta comienza mediante la indagación de saberes previos, aprovechando ese día justamente porque era un día más de viento, como los tantos de la ciudad. Se inicia el proceso conversando con los niños acerca del clima del día. ¿Cómo está el clima hoy? Cristian respondió: *"Hoy hace mucho frío y hay viento..."*, *"Mucho viento..."*, afirmó Bautista.

Aprovechando esa información se plantean los interrogantes ¿Alguno de ustedes sabe cómo se produce el viento? ¿De dónde sale? ¿Con qué se hace? Los niños comenzaron a expresar sus hipótesis: *"El viento lo hace un ventilador gigante..."*, *"Sale de debajo de las nubes..."*, *"Sale de los árboles, de las hojas que se caen..."*, *"Sale de la boca..."*. ¿Y qué se necesita para hacer viento? *"Agua..."*, *"Piedras..."*, *"Aire..."*, *"Nubes..."*, *"Un ventilador..."*, *"Un secador..."*, *"La boca..."*, etc.

He aquí datos sumamente interesantes sobre el imaginario y los pre-conceptos que poseen los niños acerca de la producción del viento. Relacionan el ventilador porque justamente el viento es aire en movi-

miento y el efecto que produce el ventilador es poner en movimiento al aire. Aquí se aboca al fenómeno natural “Viento”, no a un proceso artificial que se podría producir a pequeña escala. Lo que se cuestiona es la producción natural del Viento. A su vez denota que existe una confusión entre los términos AIRE/VIENTO. Para algunos el viento se hace con el aire y al preguntarle ¿qué acciones hace el viento?, respondieron: “El viento vuela las cosas...”, “Vuela la tierra...”, “Vuela un auto...”.

Desde la perspectiva del niño se está dando una respuesta que es correcta. Los estudiantes pueden mantener representaciones incorrectas desde el punto de vista científico, a partir de las cuales elaboran una serie de predicciones coherentes con el modelo que poseen (Carretero, 1997). Aunque es cierto que estas ideas se contraponen o discrepan de las ideas científicas, muchas de ellas no son ilógicas y cumplen un papel útil en el procesamiento cotidiano de la información.

Cuando se continúa preguntando ¿Y aquí adentro de la sala que hay? Ellos respondieron “Aire...” y se vuelve a preguntar ¿Por qué aquí no se mueven las cosas entonces? ¿El aire no es viento? Los niños quedaron en silencio, sin respuesta. Se miraban unos a otros, con gestos de complicidad, pero no emitían sonido, miraban en la sala y obviamente todo estaba estático, estaban confundidos, no podían diferenciar la idea de AIRE y VIENTO. Por ello pareció oportuno que ellos puedan conocer en principio las características físicas del aire para poder llegar a comprender cómo se produce el viento teniendo en cuenta que una de las etapas responde a la variación de la temperatura del aire (aire frío – aire caliente: Viento).

Acercamiento teórico inicial

Los niños debían conocer las características físicas del aire para lo-

grar el objetivo, por ello comenzando con una de estas particularidades se busca información acerca de qué es el aire.

Se visita la biblioteca del jardín y se solicita a la secretaria información sobre el aire. Ella facilitó un libro acerca del tema, Se regresa a la sala y dispuestos en rondas se realiza la lectura en voz alta por parte de la docente. Los niños en silencio absoluto escucharon la información. A medida que iba leyendo algunas ideas, por ejemplo: *"El aire no se ve, está alrededor..."*, se miraban entre ellos y miraban a su alrededor, con risas se sorprendían. *"Es como un fantasma..."*, comentaban. *"Es invisible..."*, *"No lo podemos ver..."*, *"No lo podemos ver, pero lo podemos sentir"*, a lo que algunos contestaban: *"Cuando salimos al patio lo sentimos en la cara..."*, *"El aire es importante para vivir..."*, *"Si no nos morimos"*, respondían: Aprendieron que todos los seres vivos necesitan del aire para vivir: las plantas, los animales, etc.

La lectura del libro permitió aproximarlos a algunas características, pero era necesario que ellos pudieran experimentar acciones que los llevaran a comprender como científicos naturales todo lo que visualizaron en el libro.

Prácticas experimentales

Para aclarar las conjeturas que empezaban a formarse a partir de la lectura del texto, y que habían generado tanta inquietud en los estudiantes, se decide realizar algunas experiencias que permitan acercarse a las características del aire de manera concreta.

Jeringas

Se conversa con los niños acerca de la temática que se estaba abordando, sin dificultad recordaron rápidamente. Se indagó acerca de cómo ellos podían saber que realmente el aire existía, a lo cual respondieron: *"Cuando salimos afuera y nos toca la cara..."*, *"Cuando mo-*

vemos una hoja y nos da aire en la cara...”. Se les propuso hacer un experimento para que puedan sentir y ver cómo el aire puede capturar-se en una jeringa.

Se invitó a todo el grupo a observar una jeringa, al indagar sobre su contenido, las respuestas obtenidas fueron por unanimidad: *“No tiene nada adentro”, “No tiene aire”, “Es una jeringa vacía...”*, se expandió la jeringa y se volvió a preguntar: ¿Y ahora qué tiene? A lo que algunos del grupo respondieron: *“Tiene aire...”*, otros dijeron: *“No tiene nada...”* y ¿Cómo se puede saber si aquí hay aire? A lo cual respondieron: *“Tienes que apretar la jeringa sobre la cara y vas a sentir el aire...”*. Se procede a realizarlo y pudieron corroborarlo. Esta refutación si se quiere, se repitió una y otra vez, a tal punto que se convirtió en un juego entre ellos. Se escuchaban risas, al capturar el aire con las jeringas y expulsarlo con ellas sobre el rostro y el pelo de los compañeros.

Luego se les preguntó sobre qué ocurriría si se tapaba la punta de la jeringa y contestaron: *“El aire no puede salir...”*, *“Lo tenemos encerrado...”*. ¿Y si ahora se tapa con el dedo la punta de la jeringa y se aprieta? Se visualizaron gestos de incertidumbre, por lo que se los instó a comprobarlo. Una vez más tomaron la jeringa y taparon con un dedo la punta. A medida que comenzaban a comprimir el aire, sentían cómo una fuerza desconocida hacía presión. Los rostros de asombro, de desconcierto, eran una clara visión de que efectivamente podrían comprobar que en el interior de la jeringa había algo y ese algo se llamaba aire. Solo algunos niños pudieron percatarse de que el aire se había comprimido, a lo que ellos explicaban: *“El aire se hizo más pequeño”*, esta experiencia la realizaron uno por uno. Y en la mayoría de ellos se reiteraron los gestos de asombro, como así también mencionaban que les quedaba una marquita en el dedo al hacer tanta fuerza. Se les invita a sacar el dedo y allí sentían cómo expulsaban el aire.

Esta actividad permitió que los niños puedan percibir que a pesar de que al aire no lo pueden ver, lo pueden sentir, que ocupa un espacio, que se puede expandir y comprimir.

Vaso – papel – agua

Se tienen distintos materiales sobre la mesa: un vaso de vidrio, una jarra de vidrio con agua, papel servilleta. Se invita a un niño para que coloque papel adentro del vaso de vidrio bien abollado. Antes de introducirlo en el agua, se indagó sobre qué podría ocurrir. Los niños respondieron: *“El papel se va a mojar...”*, *“El vaso se va llenar de agua...”*.

En su mayoría se mostraban convencidos de que eso sería lo que ocurriría y esperaban ansiosos que ello sucediera. Lentamente se invitó a un estudiante a que introdujera el vaso en la jarra de agua. Nuevamente se llevaron al experimento, allí descubrieron que algo no estuvo bien y fue justamente que al sumergir el vaso en el agua el papel se veía seco. Para ellos era algo imposible, por eso se retiró el vaso de la jarra y se les preguntó qué había ocurrido con el vaso: *¿Se llenó de agua?*, respondieron: *“Sí...”* y otros *“¡No...!”*. Al estar las respuestas divididas se invitó a otra estudiante a que sacara el papel del vaso de agua y que mostrara cómo había quedado, dado que si el agua había entrado dentro del vaso debería estar mojado. Para su asombro, el papel estaba igual a como lo habían introducido, es decir, seco.

Una vez más los gestos de asombro no cesaban. En el caso del primer estudiante quedó con un gran desafío personal, para él el papel estaba mojado, no entraba en su racionalidad que el vaso que se sumergió en el agua frente a sus ojos no se hubiera mojado, era imposible como lo definía. Por lo que solicitó que se pusiera más cantidad de papel, de tal forma que cubriera todo el vaso y de esta manera el papel se mojaría. Había que cubrir todo el espacio que ocupaba el aire.

Era eso lo que él no sabía, pero sí de la forma en que él solicitaba lograría que el papel se mojara. Al preguntarle a los niños por qué el papel no se mojó, respondieron: *"Es magia..."*, dado que no encontraban respuesta. Regresaron a sus casas con la incertidumbre y varios de ellos prometieron realizarlo una vez más en sus hogares. De hecho, al día siguiente Cristian sonriente respondió: *"El vaso tenía aire, yo lo hice con mi hermana en mi casa y lo que tenía era aire"*.

La respuesta del estudiante: *"es magia"*, permite determinar que ya habían encontrado un fenómeno que no estaba de acuerdo a las preconcepciones que tenían, pero que al no poder dar una respuesta que fuera válida para ellos la única explicación posible era la mágica. Esta actividad buscaba que los estudiantes empezaran a comprender que el aire ocupa un espacio, así no se vea.

Pintando soplando

Se realizó un experimento con sorbetes de colores, témperas de colores, pincel, agua y hojas blancas. Se invita a un niño a que colocara una porción de témpera de color sobre el papel, luego con un sorbete soplara. Previamente se indagó a los niños acerca de qué sucedería, a lo que respondieron: *"Se va a correr..."* *"El viento las va a volar..."*. Brandon tomó el sorbete, lo colocó en su boca y comenzó a soplar. Los niños atentos visualizaron qué ocurría. Respondiendo: *"Se mueve..."*, *"La mueve el viento..."*. ¿Cómo se mueve? *"Se mueve poco..."*. ¿Por qué? *"Porque es pesada..."*. Cambiamos la témpera y le agregamos agua... Brandon una vez más sopló con fuerza con la misma presión que ejerció en el experimento anterior, pero el efecto fue diferente. *"Se mueve rápido..."*, respondieron. ¿Por qué se mueve rápido? *"Porque está mojada..."*, *"Porque es más liviana..."*, *"Tiene agua y el agua hace que se mueva más rápido..."*. ¿Qué tiene agua? *"La témpera..."*, *"El color..."*. ¿Quién hace que la pintura se mueva? *"El viento..."*, *"La boca..."*, *"El aire..."*. ¿Quién sopla? *"Brandon..."*. ¿Quién hace entonces la fuerza? *"Brandon"*.

El objetivo de esta actividad es observar el efecto del aire en movimiento sobre la pintura y cómo varía este en función de la fuerza aplicada y del tipo de líquido en movimiento.

La balanza y los globos

Se les mostró a los niños una balanza artesanal (realizada con una percha de alambre) y dos globos. Se indagó sobre lo que era, a lo que alguno respondió: *"Es un sube y baja"*, *"Sirve para pesar..."*, *"Una balanza..."*. Así es una balanza, en cada uno de los extremos se colocó un globo, de un lado uno desinflado y del otro lado uno inflado. Antes de colocarlo sobre la balanza se les preguntó: ¿Cuál de los dos pesará más? A lo que en su mayoría respondieron: *"El que está inflado..."*. ¿Por qué? *"Porque tiene aire..."*. ¿El aire pesa? *"Sí, por eso el que está inflado gana..."*, *"El que está inflado se va para abajo..."*.

Carrera de bolitas

En ronda junto a los niños, se les preguntó qué se estaba estudiando, a lo que respondieron: *"Sobre el aire..."*. Y qué actividad se tenía prevista para ese día, contestaron: *"Jugar con el aire..."*. Se les presentó un pedazo de plastilina y se les interrogó: ¿Qué es esto? *"Plastilina..."*. ¿Saben qué se va a hacer con la plastilina? Brandon respondió: *"Es una masa, se parece a una masa..."*. Nuevamente se preguntó: ¿Saben qué se va a hacer con la plastilina? *"Aire..."*, respondió Brandon. ¿Se puede hacer aire con esta masa? *"No"*, respondieron todos. La respuesta de Brandon fue como consecuencia a que durante varios días se venía abordando el aire y el viento. Se invita a Priscila a modelar una bolita de plastilina. Luego se mostró a sus compañeros y se indagó: ¿Ustedes creen que esta pelotita tiene aire? *"No..."*. ¿Por qué...? *"Porque es una plastilina, es masa..."*. ¿Pero hay aire en esta masa? *"No..."*, se escuchó en forma general. ¿Será pesada o liviana la pelotita? *"Pesada..."*. Se ubicó en una de las filas. Luego se les mostró a los niños un paquete de bolitas, las cuales fueron identificadas rápidamente. ¿Ustedes usan bolitas? *"Sí, para jugar..."*, *"Para rodar..."*. ¿De qué ma-

terial está hecha esta bolita? "*Es redonda...*", "*Es de vidrio...*". ¿Tendrá aire adentro? "*No...*". ¿Es liviana o pesada? "*Liviana...*", se ubicó en su lugar. Establecieron comparaciones entre la bolita de plastilina y la bolita de vidrio, en relación a su color: "*Una es de color anaranjado y la otra blanca*" (Marcelo), "*Una es más pesada y la otra más liviana la de vidrio, mi hermano tiene y es liviana...*" (Marylin). Luego se les presentó un papel aluminio, se preguntó: ¿Saben qué es? "*Es un papel de plástico, que corta...*", "*Es un papel brillante y de color gris...*" (Jhoel).

Se invita a Leonel a hacer una bolita. Luego se le pidió que comprimiera, que achicara la bolita y se preguntó: Cuando Leonel comprime el papel, ¿qué está sacando? "*El aire...*", respondieron todos. Una vez más establecieron relación con las características generales de las bolitas y se abalanzaron sobre ellas, fue necesario regresarlos a su lugar. Se invitó a jugar con las pelotitas, pero en esta carrera no debían usar las manos, solo mover las bolitas con el aire que expulsarían de la boca.

Estaban entusiasmados, se escuchaba: "*Yo voy a ganar...*" (Bautista). Una vez que todas las pelotas estaban en la línea, comenzaron a jugar, previamente se revisó el reglamento. No se pueden usar las manos. Algunos predecían que ocurriría: "*Ganará la de vidrio porque es la más chiquita...*" (Leonel), "*Porque es más blandita...*" (Marilyn). "*La de plastilina...*" (Celeste), "*La anaranjada...*" (Brandon). El juego comenzó y la primera en llegar a la línea fue la bolita de vidrio, al indagar sobre por qué ganó la de vidrio respondieron: "*porque era la más liviana*". Luego la de papel y por último, las de plastilina. Aquí ellos pudieron visualizar que el aire en movimiento mueve las cosas, como en el caso de las bolitas.

El globo, la botella de plástico y el agua caliente

Se usa para este experimento un globo, una botella de plástico, una

jarra con agua caliente. Se le pidió a un niño que colocase el globo en la boquilla de la botella de plástico. Previamente se interrogó acerca de cada uno de los materiales a utilizar: ¿Qué tiene la botella? Algunos respondieron: "*Nada...*", y otros agregaron: "*Tiene aire...*", y ¿qué se tiene en la jarra?, a lo que respondieron: "*Agua caliente...*", "*Agua hirviendo...*". ¿Cómo se sabe que está hirviendo? "*Porque le sale humito...*", "*Es vapor...*". ¿Qué ocurrirá cuando se coloqué la botella en la jarra de agua hirviendo? Algunos respondieron: "*Se va a quemar...*", "*El aire frío se va a calentar...*". Se introdujo lentamente la botella de plástico en la jarra de agua hirviendo y todo el grupo atónito comenzó a observar cómo el globo se inflaba. Se escucharon algunos gritos de algarabía, en sus rostros se observaba asombro, abrían grandes sus ojos. Algunos de ellos se miraban entre sí y sonreían, estaban asombrados. Al cuestionarle cómo esto había sido posible, respondieron: "*El aire frío se calentó y subió...*", "*Se llenó de agua...*". ¿Por dónde entró el agua? "*Por la botella...*", se les muestra la botella sana y pese a esto quedaron algunos sin respuesta, aunque los convenció la idea de Leonel y Marcelo: es el aire que se calentó. Se indaga hacia dónde va el aire cuando se calienta. Todos respondieron: "*hacia arriba...*". Se debían buscar otros experimentos que permitiesen reforzar esta teoría para los que dudaban aún.

La cocina y la botella de plástico

Con una varilla de madera se simuló una balanza: en una esquina se coloca un trazo de botella de plástico y del otro lado plastilina para nivelar el peso. Luego se buscó una cocinita de *camping*. Se anticipó con los niños acerca de lo que posiblemente ocurriría. Algunos de ellos manifestaron: "*Se va ir para arriba como en el globo...*" (Marilyn), "*El aire caliente sube, se sube...*" (Celeste), "*Se va quemar...*" (Brandon), "*Se va derretir...*" (Thiago). Claramente pudieron relacionar el experimento anterior sobre el cambio del aire frío al aire caliente y ver cómo este asciende y se expande, de la misma forma mencionaban

que al transformarse el aire frío en aire caliente se iría hacia arriba. Hubo dos hipótesis fuertes, la primera sobre el aire caliente y la segunda sobre lo que le ocurriría a la botella de plástico al acercarse al fuego.

Una vez que se encendió la cocina, los niños pudieron visualizar cómo rápidamente el bidón ascendía, en sus rostros se evidenció asombro acompañado por gestos y ademanes. Manos que ascendían y algababía. Al interrogarles sobre qué ocurrió, manifestaron: *"El aire frío se calentó y el bidón voló hacia arriba..."*, *"El aire frío de la botella se calentó con la cocina y se fue hacia arriba como el globo..."*, *"El aire caliente sube, el aire frío baja..."*. La sencillez y precisión de los experimentos han permitido que los niños puedan observarlos individualmente y apropiarse de esta manera de cada una de las propiedades del aire. Poco a poco se visualiza cómo el niño comienza a reemplazar ciertas hipótesis por nuevas, aquí se ve cómo han reconocido en el bidón de plástico la presencia de un aire frío, situación que al principio del experimento lo señalarían como vacío como que nada allí había. Y no solamente ello, también ha marcado una cualidad: *"Hay aire frío..."*.

Abordar los cambios de temperatura del aire es un punto esencial para la comprensión del proceso de producción de viento. En los registros se pudo visualizar coherencia con lo abordado, dibujaron cada uno de los elementos que usaron para el experimento (botella de plástico, hilos, madera, cocina, plastilina). Pudieron explicar en su mayoría qué ocurrió sin dificultad: *"La botella de plástico se fue hacia arriba..."*, *"La botella voló..."*, como así también qué ocurrió cuando se apagaba la hornilla: *"La botella se bajaba..."*, *"Volvía a su lugar...."*.

Este aspecto permitió que tuvieran presente que el aire caliente sube y el aire frío está abajo. Este experimento además reforzó la idea de aire caliente y sus características, de esta manera los niños podrán

luego comprender cómo se produce el viento dependiendo de estos cambios de temperatura.

El próximo experimento llevará a que el niño pueda comprender la relación del aire frío y el aire caliente, este ciclo permite la producción del viento en la atmósfera.

Caja de cartón y cocina

Se tomó una caja de cartón grande con dos aberturas, una en la parte superior y otra en la parte inferior. Se coloca en su interior una cocina de *camping*. Se indagó a los niños acerca de qué había adentro de la caja, los niños respondieron: *"Una cocina y aire frío"*. ¿Qué ocurrirá si se enciende la cocina? ellos contestaron: *"El aire caliente va a subir y va salir por la ventanita..."*, *"Se va quemar la caja..."*. Se encendió la cocina, se acercó una vela encendida y observaron cómo la llama de la vela se direccionaba hacia arriba. *"El aire caliente se escapa por arriba porque el aire caliente sube..."*. Luego se acercó la vela a la ventanita inferior y los niños vieron cómo la llama se dirigía hacia adentro. *"El aire frío entra por esta ventanita..."*. Los niños movían sus manos indicando por dónde entra el aire y por dónde se va.

Poco a poco comienzan a reconocer el aire como una materia. Tienen claro que cuando el aire se calienta sube y el aire frío está abajo.

FORMALIZACIÓN DE LAS NOCIONES

Antes de finalizar el proyecto luego de realizar un recorrido por la construcción de sus aprendizajes, se les presentó a los niños una lámina acerca de la producción del viento. Allí sin dificultad pudieron ir marcando cada uno de los componentes de la lámina y a través de gestos, movimientos corporales acompañados de palabras representar el proceso del cambio de temperatura del aire en la producción del viento. Los niños pudieron reconocer que para que este proceso

ocurra es necesario aire en movimiento, y que la variedad de temperatura del aire frío al aire caliente es lo que produce el movimiento y a su vez, el viento.

La comprensión fue lograda posterior a todo el trabajo experimental, cada experimento posibilitó el acercamiento a las características físicas del aire, de esta manera ya pueden materializar y considerar su existencia por doquier, los cambios de temperatura que posibilitan el movimiento. Fue una experiencia sumamente gratificante, si hoy se pone una situación para resolver un conflicto en donde esté presente el aire sabrán resolverlo o tomar decisiones.

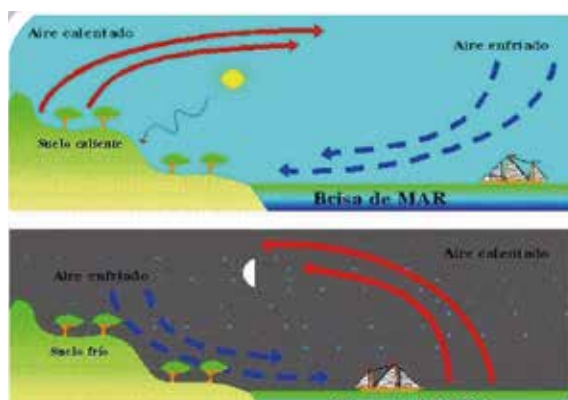


Figura 1. Lámina sobre la producción del viento

Tabla 1. *Contenidos Involucrados en el Proyecto*

Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Actitudinales
Diferenciar aire de viento. El aire ocupa lugar. El aire ejerce presión. Circulación del aire (frío-caliente). Composición del aire.	Interpretación de la información a fin de establecer comparaciones entre características de organismos, fenómenos y materiales. Formulación de explicaciones con palabras propias, esquemas, dibujos.	Iniciarse en: Actitudes de apertura hacia la indagación. En la curiosidad: realización de observaciones precisas producidas por su motivación y su curiosidad, provocando actividades intelectuales constructivas.

Contenidos Conceptuales	Contenidos Procedimentales	Contenidos Actitudinales
Características propias de la Patagonia. Aspectos que permiten caracterizar un paisaje: El viento. Viento en distintas estaciones y horas del día.	Búsqueda de información en distintas fuentes que permitan ampliar la información obtenida de la observación (directa o indirecta, espontánea y sistemática) lectura de imágenes, gráficos, libros, enciclopedias, videos). Registro de la información a través de dibujos, cuadros sencillos, croquis. Socialización de información que permita intercambiar datos acerca de "cómo son" los componentes del ambiente. Organización de la información obtenida en las exploraciones a fin de poder ser comunicada. Organización de la información para comunicar los resultados de las exploraciones. Profundizar las descripciones a fin de explicar cómo ocurren los cambios en los vegetales. Obtención de información acerca de los cambios que ocurren en la naturaleza a partir de distintas fuentes. Establecer conclusiones que permitan explicar cómo ocurren los cambios en los organismos y materiales. Formulación de anticipaciones acerca de cómo los cambios en determinados procesos alteran el funcionamiento del ambiente. Organización de la información para poder explicar los cambios de las distintas experiencias.	La valoración del intercambio de ideas. La interrogación sobre diferentes situaciones que se les presenten buscando posibles alternativas para resolverlas. La defensa de sus propias opiniones ante pares y adultos. La cooperación con los otros para efectuar una tarea coherente según un proyecto común.

Fuente: Elaboración propia

ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN DOCENTE

Dentro del proceso descrito anteriormente se utilizaron diversas estrategias de trabajo por parte del docente. Cada estrategia se utilizó en el momento requerido, según los objetivos buscados y las características del contenido a aprender y de los estudiantes participantes.

Entre las estrategias utilizadas se pueden encontrar las siguientes:

- Búsqueda de material bibliográfico, manuales, enciclopedias, Internet, etc.
- Indagación de saberes previos.
- Interrogación.
- Ampliación y reorientación.
- Guiar la observación y descripción de diversas situaciones.
- Procurar tener el material necesario para la ejecución de las actividades.
- Considerar propuestas y opiniones.
- Incentivar a la creación.
- Prever materiales y espacios.
- Respetar tiempo y situaciones.
- Favorece la participación activa, potenciando el lenguaje verbal y corporal.
- Colaborar en la construcción de significados y proporcionar un andamiaje a los niños para la elaboración de conceptos cuando encuentran dificultades en sus intervenciones.
- Repetir los enunciados de los alumnos buscando que estos continúen proporcionando información y amplíen agregando nuevos significados a la información ya proporcionada.
- Interrogar a los niños para que expliciten a qué se refieren cuando utilizan términos como “así”, “cosa”, “esto”, etc.
- Aclarar la información que ya dieron y relacionar la nueva con otra.

RESULTADOS OBTENIDOS

Respecto a los contenidos

- Comprender las características físicas del aire (ocupa un espacio- puede expandirse – comprimirse – Tiene peso – Puede cambiar su temperatura – El aire frío se calienta y sube – El aire frío está en la superficie – El aire está alrededor – No es visible, si se percibe a través de los sentidos - Aire en movimiento: Viento).
- Identificar el aire y el viento hallando características semejantes y diferentes entre ellos.
- Interpretar la transformación del aire frío en aire caliente y su incidencia en la producción del ciclo del viento.
- Agrupar hechos o fenómenos que correspondan con las categorías que estableció como las que mostraban lo que es el aire.
- Reconocer las características o componentes del viento (aire frío – aire caliente – sol).
- Estar capacitado para hacer una representación mental de estas características.
- Representar las características identificadas por medio del lenguaje, explicando características, componentes y funciones.
- Exponer un conjunto de propiedades suficientes para designar sin equivocarse lo que es el viento.
- Escuchar activamente a los compañeros y compañeras y reconocer los puntos de vista diferentes.
- Manifestar una actitud de respeto ante el trabajo en equipo.

Respecto a las habilidades de pensamiento científico

- Observar el entorno inmediato.
- Formular preguntas sobre el fenómeno del entorno (viento) y explorar posibles respuestas.
- Plantear conjeturas para responder sus interrogantes.
- Realizar diversas experiencias para poner a prueba sus conjeturas.
- Identificar condiciones que influyen en los resultados de una experiencia.

- Realizar mediciones con instrumentos convencionales (balanza artesanal).
- Registrar observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.
- Buscar información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros).
- Seleccionar la información apropiada para dar respuesta a nuevas preguntas.
- Proponer respuestas a preguntas y compararlas con las de otras personas.
- Comunicar de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.

PROYECCIONES

Los conceptos trabajados en el proyecto permiten que los estudiantes puedan llegar a comprender diversas causas de los cambios climáticos (como el calentamiento global) y tener una idea más clara del papel que, como seres humanos que pertenecen a este planeta, deben cumplir en su protección.

Las habilidades de pensamiento desarrolladas preparan al estudiante para enfrentar conceptos físicos de mayor complejidad o profundizar en los mismos que se han trabajado (Sánchez, Barbosa, Muñoz, Miranda & Villarreal, 2016). La posibilidad de modificar ideas, de incorporar diferentes partes a un todo, adecuar la información a nuevas condiciones, y exponer las razones para sustentar la validez de una propuesta o solución pone al alumno en un nuevo nivel cognitivo, dándole la posibilidad de aplicar lo comprendido a nuevas situaciones.

El acercarse al conocimiento como un científico natural forma en los estudiantes un pensamiento estructurado permitiendo que el

alumno pueda, ante problemas científicos, emprender procesos de búsqueda e indagación para resolverlos, considerar muchos puntos de vista sobre el mismo problema o la misma pregunta, compartir y confrontar con otros sus experiencias, hallazgos y conclusiones y, de manera muy importante, tener una actitud ética con las actuaciones y aplicaciones que se hagan de las conclusiones generadas.

CONCLUSIONES

La implementación del método experimental ha posibilitado a los niños modificar las hipótesis iniciales respecto de cómo se produce el viento. Partiendo de sus ideas iniciales (el viento lo produce un ventilador gigante, sale de las nubes, etc.) comprendiendo que existe aire y que los cambios en su temperatura originan el viento.

El desarrollo de las clases con un orden lógico, como un científico natural, ha permitido que se empiece a interiorizar el método, la forma de enfrentar problemas de índole científico.

La valoración de los preconceptos de los estudiantes como formas alternativas de ver el mundo y que configura una lógica que permite el que los niños puedan andar en él, es la base para el desarrollo de procesos que despierten la curiosidad y el espíritu de indagación.

REFERENCIAS

- Carretero, M. (1997). *Construir y enseñar las ciencias experimentales*. Argentina: Aique.
- Sánchez, M., Barbosa, M., Muñoz, G., Miranda, M. & Villarreal, J. (2016). Redes sociales y los actores latinoamericanos en la enseñanza de las ciencias. En A. Silvera (Eds.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 248-267). Barranquilla, Colombia: Sello Editorial Coruniamericana.

Práctica Coral como Propuesta Científica para el Aprendizaje Musical en el Nivel Preescolar¹

Luz Elena Tabares David²

Janeth Saker García³

Corporación Universitaria Americana

1 El presente capítulo, es el resultado de un proyecto de investigación, Desarrollo en el Contexto de Estudios de Maestría en Educación en el departamento del Atlántico.

2 Licenciada en Educación Artística, Universidad del Atlántico. Especialista en Pedagogía para el Aprendizaje Autónomo, UNAD. Magíster en Educación. luna-luz-67@hotmail.com

3 Posdoctora en Educación y Complejidad. Doctora en Ciencias de la Educación. Magíster en Administración y Supervisión Educativa. Investigadora ASOCIADO-COLCIENCIAS 2016. jsaker@coruniamericana.edu.co

RESUMEN

Esta nota investigativa presenta aportes relevantes de la práctica coral que permiten la desmitificación del concepto de ciencia para develar el significado de la música en la vida del ser humano y, en este caso, en la vida del niño y de la niña en la primera infancia a fin de trascender en el construir científico a partir de las experiencias de aprendizaje musical como unidad dialéctica.

La práctica coral como mediación didáctica decanta la importancia de la formación musical en el desarrollo infantil como una experiencia capaz de producir vivencias significativas en los niños, logrando el equilibrio en los espacios afectivo, intelectual, sensorial y motriz que persigue la educación inicial. Así, los aportes significativos de los psicólogos de la Gestalt y de los músicos expertos en dirección coral son los derroteros para articular la forma cómo aprenden los niños en la edad preescolar y las condiciones que lo favorecen. De esta manera, al ser vinculados con la práctica coral se desarrolla la construcción del conocimiento. Este artículo pretende un primer acercamiento a las posibilidades de este estudio, centrado en la práctica coral en nivel preescolar como un aporte que genere expectativas motivacionales desde el acto educativo, fomentando el hacer artístico musical y su inclusión en la ciencia.

Palabras clave: Práctica coral, Música, Ciencia, Aprendizaje, Multidimensional, Preescolar.

CORAL PRACTICE AS A SCIENTIFIC PROPOSAL FOR MUSIC LEARNING AT THE PRESCHOOL LEVEL

ABSTRACT

This research note presents relevant contributions of the choral practice that allow the demystification of the concept of science to unveil the meaning of music in the life of the human being and, in this case, in the life of the boy and the girl in the first childhood in order to transcend in the scientific construction from the experiences of musical learning as a dialectical unit.

The choral practice as a didactic mediation decides the importance of training music in children's development as an experience capable of producing experiences significant in children, achieving balance in the affective, intellectual spaces, sensory and motor that pursues initial education. Thus, the significant contributions of Gestalt psychologists and expert musicians in choral conducting are the pathways to articulate the way children learn at preschool and the conditions that favor it. In this way, when linked to practice coral develops the construction of knowledge. This article aims for a first approach to the possibilities of this study, focused on the choral practice at the preschool level as a contribution that generates motivational expectations from the educational act, promoting the musical artistic making and its inclusion in science.

Keywords: Choral practice, Music, Science, Learning, Multidimensional, Preschool.

UNA MIRADA DESDE LA PRÁCTICA CORAL EN EL CONTEXTO DEL APRENDIZAJE

La científicidad de la práctica¹ coral ha propiciado el carácter investigativo en expertos científicos que como Goodman (1967), Gardner (2007-2008), Despins (1985), entre otros, tienen en cuenta la creatividad implícita que profesa y que genera el mismo desarrollo de la inteligencia musical, que favorece aspectos multidimensionales en la vida del niño. En esta corriente de pensamiento se encuentran los aportes de grandes músicos como Kodaly (1882), Zuleta (2004) y Piñeros (2004), quienes centran su interés en la música coral infantil. En virtud de lo anterior, el objetivo de esta propuesta es proporcionar elementos teóricos y prácticos que puedan generar la científicidad de la música a partir del aprendizaje en su experiencia en la práctica coral.

En 1967, surge en la escuela de postgrado de la Universidad de Harvard el famoso *Proyecto Zero*, impulsado por un grupo de investigadores bajo la iniciativa de Nelson Goodman, cuyo propósito era mejorar la educación en las artes, para que estas fuesen estudiadas como una actividad cognoscitiva relevante y de gran valor científico. Dos décadas más tarde, la teoría sobre las inteligencias múltiples de Howard Gardner (2008), propondrá que la inteligencia se encuentra localizada en diferentes áreas del cerebro, que estas están interconectadas, que pueden trabajar de manera individual, y que su desarrollo está condicionado a un ambiente favorable que estimule a través de actividades según su caracterización. En el mismo orden de ideas, Despins (1985), ha ofrecido descubrimientos recientes sobre el funcionamiento del cerebro y los aportes que se pueden brindar en las diversas formas de la actividad musical.

1 Saker y Correa (2015, p.43) definen como práctica: nuevas formas de concebir la educación, orientada a la potenciación de las capacidades y competencias del estudiante en formación.

Resulta relevante anotar en este punto, la definición que la Real Academia Española de la Lengua (RAE) presenta para el término ciencia, a saber: “el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales”. En este sentido, la práctica coral brinda elementos teóricos y prácticos que requieren de un proceso de observación, sin restricción a una producción estética y práctica. La música –que posee tanto valor como la ciencia misma–, no se limita con exclusividad a la producción cognitiva dada su condición de abrir espacios para la experiencia sensible en función de actividades.

Es importante saber que para desarrollar el aprendizaje musical del niño es significativo partir del conocimiento de la etapa del desarrollo en la que están ubicados los mismos y de la manera cómo se desencadena el aprendizaje. Al llegar aquí, los aportes de Piaget (1984) sobre los estudios de las etapas del desarrollo cognitivo ubican a los niños de edad preescolar en lo que se conoce como *Etapas Preoperacional* (también conocida como el Funcionamiento Semiótico o Pensamiento Representacional). Esta etapa inicia a partir de los dos años y se prolonga hasta los siete años. En esta el niño demuestra mayor habilidad para emplear símbolos, gestos y palabras.

Al mismo tiempo, el juego simbólico desempeña un papel importante. Su imaginación difiere de la realidad. En términos de Piaget (1994), si bien durante esta etapa los niños no diferencian las situaciones mentales de las reales, pueden crear un guión o una canción y representarla de manera espontánea, construyendo activamente el conocimiento. Al interior de las teorías constructivistas –Piaget y Vygotsky (1896-1934), especialmente–, el juego es abordado con el propósito de entender mejor el proceso de desarrollo en la inteligencia del niño desde su capacidad creativa e imaginativa. A partir de esto, González

García (2006, p.33) expresa que durante esta etapa aparece *“la habilidad para ser creativos”*, así como que *“la habilidad para producir algo a partir de los sentimientos y experiencias propias es el mejor indicador de un buen desarrollo mental”*.



Evidencia presentación de voces infantiles
Fuente: Periódico *El Heraldo* Barranquilla, Atlántico, octubre 1 de 2014

En este sentido, lo que constituye la importancia de la práctica coral en la primera infancia obedece a la predisposición de los niños y niñas hacia la música, lo que ocupa un lugar primordial en la educación armoniosa de esta disciplina en el nivel preescolar. Junto a esto, se encuentran los aportes científicos desarrollados por Gardner (2008) desde las cinco mentes del futuro, donde menciona que la mente del niño de cinco años representa el más alto poder creativo: le gusta explorar, es entusiasta ante las cosas nuevas y tiene una gran capacidad imaginativa.

Así las cosas, el canto didáctico como manifestación de la música se constituye en algo lúdico, reconociendo los intereses de los niños y mediando los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la relación inicial de los sonidos, así como en el deleite de la creación musical, consolidado en oportunidades de participación, conocimiento y goce estético con los beneficios del canto coral, trascendiendo en actividades de clase que fortalecen la formación musical integral, propiciando la expresión artística tejida a la educación del sentido estético, los valores y la identidad cultural de los infantes.

En este sentido, son muchas las experiencias de aprendizaje que el niño puede vivir a través de su autorreconocimiento en la búsqueda de la capacidad vocal al realizar la interpretación melódica de una obra, o en el experimentar el ritmo a través de las frecuencias cardíacas, con movimientos cerebro-musculares en convenciones de diferentes órdenes, además de poder diferenciar los sonidos entre agudos y graves, en el desarrollo de la memoria auditiva y discriminación del sonido.

Es así como el reconocimiento de estos elementos requiere de unos procesos metacognitivos que se hallan intrínsecamente en cada una de las actividades que inciden de manera directa o indirecta en la formación y la construcción del conocimiento. Así las cosas, Youn (1999) hace explícito el valor cognoscitivo de la música al señalar que esta “trasciende la perspectiva unidimensional de la ciencia” (Sandoval, 2009, p.89), de tal suerte que se desmitifica el sesgo del conocimiento científico y se pone en evidencia la fragilidad de una perspectiva unidimensional, dejando al descubierto una perspectiva multidimensional. De esta forma, la interpretación de una obra musical en la unidad dialéctica de ritmo, melodía, ensamble o armonía, se despoja de la aparente simplicidad atrayendo su riqueza infinita de la interpreta-

ción que conlleva el desarrollo de lo multidimensional, disolviendo la bifurcación entre pensamiento y sentimiento.

A este respecto, "la vida de los sentimientos tiene una raíz común, ambos son parte de una vida de la mente de tal manera que no pueden ser extraños entre sí" (Despins, 1985, p.21). Con esto, se propone la existencia de una relación natural entre la música y la ciencia. En el mismo sentido, las investigaciones que desde la neuropsicofisiología se han avanzado han marcado el interés por la aplicación de estas en la formación musical de los niños, de tal modo que el aspecto artístico y creador se ajuste a las necesidades de la emoción artística. Este campo investigativo aborda el papel de los dos hemisferios del cerebro humano y sus investigaciones han demostrado que el elemento fundamental de la música es la obediencia hemisférica derecha porque los niños prefieren hacer música más que estudiarla. Los estudios de Priban (1977; 1982) han demostrado que el cerebro es dos en uno y que debe conservar en equilibrio dinámico las potencialidades diversas de ambos hemisferios de tal suerte que exista una interacción entre los mecanismos cerebrales interhemisféricos e intrahemisféricos.

McCarthy (Despins, 1985, p.21), desde las experiencias realizadas nos dice que:

Creemos que un hemisferio nunca está solo para resolver una operación y que funciona siempre en diferentes grados, en colaboración con el otro. Si no, en resumidas cuentas, cosecharíamos problemas de hemisfericidad artificial y de desconexión funcional y por consiguiente, la concordancia funcional.

Desde luego, para que el proceso de integración intrahemisférica se

desarrolle, se requiere del ejercicio simultáneo de experiencias propuestas desde la práctica coral que ponen en acción los mecanismos de la dualidad cervical en función del autocontrol y el reconocimiento de su cuerpo como instrumento musical, fundamentado en la asimilación de los conceptos básicos y el autorreconocimiento de la inteligencia musical propuesta por Gardner (1993, p.5), que consiste en “la capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. Incluyendo la sensibilidad al ritmo, al tono y al timbre”.

A partir de estos elementos y de la fuerza que ejercen dentro de los procesos mentales del niño, se valora la intensidad cerebral posibilitando el desarrollo de la inteligencia a través de la práctica sistemática de la música, que aporte al desarrollo de la intrahemisfericidad, trascendiendo en la construcción de la científicidad de esta práctica, incidiendo favorablemente en el desarrollo de las habilidades del pensamiento de la edad preescolar.

Es de esta manera como los hallazgos científicos de esta práctica la direccionan a una investigación coral que se sustenta en los aportes teóricos dimensionados desde el sentir didáctico para enaltecer al aprendizaje musical a través de mediaciones didácticas que fomenten la proyección social de la disciplina musical en relación a la participación activa de esta práctica.

De esta manera, todo proyecto de enseñanza y de aprendizaje se constituye dialécticamente en la identificación y la designación de contenidos como creaciones suscitadas por la necesidad de llevar la enseñanza como arte creativo, dinamizador, innovador, presto a los contextos, posibilitando generar conocimientos a través de la enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, la riqueza y los aportes de esta propuesta investigativa son compatibles con el sentir y el imaginario que expresan la importancia de la música a través de las diferentes expresiones, en especial el canto desarrollado a temprana edad. Es esta característica la que constituye a esta práctica como un desafío científico a fin de proponer mediaciones que determinen aprendizaje significativo en virtud de comprender la actitud creativa y propositiva acorde con las necesidades de esta etapa.

Al respecto, Despins (1985, p.17) señala que “con demasiada facilidad nos olvidamos que la emoción artística que se quiere provocar debe ajustarse a las necesidades del niño, a su nivel de sensación, a su vivencia, de lo contrario creará torpemente o no creará”. De este modo, las expectativas que el niño tenga para crear y desarrollar su conocimiento deben ser siempre valoradas y resaltadas desde las diferentes posiciones didácticas de cara al proceso de enseñanza-aprendizaje.

El Director General de la Organización Coral en Colombia, Alejandro Zuleta, en una entrevista realizada en octubre de 2014 así lo considera cuando afirma:

Con los niños de preescolar, según mi experiencia lo mejor que se puede hacer con ellos es realizar juegos con la voz, dejar que se muevan libremente, enseñarles a cantar con voz de niño, arriba y abajo. Esto porque ellos cambian de actividad cada rato, como todo lo que ocurre con los niños. Sin embargo, ellos van recibiendo todo y apropiándolo todo. Es uno el que tiene que tener paciencia, sembrar y sembrar que eso se cosecha después. Pero no estar pensando que no se ha logrado objetivos, sino centrarse en sembrar y sembrar, cantar, jugar, moverse. (Zuleta, 2014)



Semillero Coral, Colegio Americano de Barranquilla, 2014
Fuente: Registro fotográfico, 2014

Bajo esta premisa la práctica coral se consolida en oportunidades de participación, conocimiento y goce estético con los beneficios del canto coral, trascendiendo en actividades de clase que fortalecen la formación musical integral, propiciando la expresión artística tejida a la educación del sentido estético, los valores y la identidad cultural de los infantes. Es así como la práctica coral trasciende en sentido didáctico brindando a través del canto coral la experiencia de fortalecer lo multidimensional al realizar esfuerzos cognitivos, cognoscitivos y socioafectivos para lograr un resultado colectivo desde la práctica musical.



Figura 1. Diagrama Aprendizaje musical significativo
Fuente: Elaboración propia, sistematización Atlas. Ti 6.0

En este sentido, el gráfico anterior direcciona el aprendizaje musical como unidad dialéctica al favorecer procesos musicales en relación a determinar la forma como aprenden los niños en la edad preescolar, revisando a través de las actividades las condiciones que lo favorecen. De este modo, al ser vinculados con la práctica coral se desarrolla la construcción del conocimiento musical. Al respecto, la experta en dirección sinfónico-coral, Córdoba (2014) afirma:

Basada en mi experiencia, puedo ratificar que sí es posible esta mediación, por ser asumida como interdisciplinar, permitiendo el fortalecimiento de valores, de aspectos sociales y científicos, el desarrollo de espacio, tiempo, lateralidad e incluso el reconocimiento del cuerpo humano, sin embargo, se debe encaminar dicho proceso a través de dinámicas corporales e imagen corporal la cual también maneja un ritmo que debe ir acompañado de una disociación corporal. Finalmente, puedo afirmar que todo niño puede cantar con acompañamiento corporal e instrumental y que a los cuatro años ya es posible interpretar tres notas no pentatónicas, siempre y cuando se relacione la música, el teatro y los movimientos corporales.

Así las cosas, la educación artística en este nivel se concatena con la práctica coral preparando a los niños y niñas como intérpretes expresivos y creativos en el disfrute de las diferentes manifestaciones artísticas y de sus vivencias de aprendizaje en relación a su interés y posibilidades musicales y vocales. En este sentido, las cualidades propias de la práctica coral no dependen únicamente del cultivo de algunas funciones o estados mentales especiales, sino de la intensidad de su impresión sensorial y de su viveza expresiva.

En este sentido, la música comparte procesos fundamentales de pen-

samiento con otras áreas del conocimiento que favorecen la dimensión cognitiva, apremiando así el desarrollo de las diferentes dimensiones de tal suerte que su misión simbólica distintiva consiste en la celebración de la vida a través del conocimiento artístico asociado al interés por el canto. Lo anterior, amplía el universo musical orientado desde la afectividad como aspecto importante para el desarrollo del aprendizaje musical desde la PC como mediación didáctica.



Figura 2. Diagrama, relaciones y coherencias en el proceso de la PC con las categorías de análisis

Fuente. Elaboración propia. Atlas. Ti

En línea con lo anterior, el presente análisis integra los resultados de la unidad de análisis de práctica coral como mediación didáctica en tanto posibilita el desarrollo multidimensional en la primera infancia. Así, se ofrece una visión global, de los aportes benéficos de la PC en el nivel preescolar asociados a su desarrollo multidimensional.

Este entretejido permea las relaciones entre la realidad del contexto educativo y las necesidades del estudiante, evidenciando la relación sociedad-escuela-instrucción educativa, respondiendo de manera simple a las necesidades multidimensionales y neurobiológicas de tal modo que se forma en las diferentes dimensiones en cognición,

afectividad y en la sensibilidad para enfrentar las necesidades que devengan de los diferentes contextos de la vida social. Desde la perspectiva metodológica, el canto didáctico como manifestación de la música, corrobora los intereses de los niños, mediando los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la relación inicial de los sonidos y en el deleite de la creación musical.

De este modo, muchas de las bondades que fortalecen las canciones didácticas, experimentadas en las etapas de vivencia musical, desarrollo vocal y desarrollo coral, son coherentes en relación a las experiencias de aprendizaje que posibilitan, en tanto que cantar bien es el resultado de la acción conjugada con la regulación nerviosa y sensorial.

En mejores términos, se requiere de la coordinación de aspectos multidimensionales y neurobiológicos que viabilicen esta experiencia (como la actividad motora, que depende de la actividad mental, la percepción, la memoria, apoyatura de aire y regulación muscular). Estos fundamentos importantes generan experiencias de aprendizaje al propiciar espacios para el desarrollo integral y potenciar la inteligencia musical. Al respecto, es posible mencionar que la práctica coral como propuesta científica en el nivel preescolar no se debe simplemente a un nuevo artículo aislado sobre la importancia de la música en la primera infancia, sino a que su trascendencia debela el hacer científico en un área tan seria de investigación como en cualquier otro campo de la ciencia.

El estudio en mención aportó el descubrimiento de nuevas hipótesis y probabilidades que favorecieran los procesos corales del presente y desde luego del futuro, como variable interventora en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en las prácticas de inclusión y exclusión dentro de las aulas, surcando mediaciones didácticas que decanten

el pensamiento creativo y las potencialidades, aunando el conjunto de acciones y prácticas artísticas, trascendiendo del mismo modo a las fibras más profundas del hacer artístico musical y proyectarse a sí misma y a la cultura inmediata haciendo viable el aprendizaje en la significación de la práctica coral como mediación didáctica en el nivel preescolar.

CONCLUSIÓN

- Llegados hasta este punto, podemos entender con mayor claridad que la práctica coral como propuesta científica desde la experiencia de aprendizaje musical determina un valor cognoscitivo que nace de unos conocimientos elementales de la música (en el desarrollo implícito del sonido, la melodía, la armonía, el ritmo y el texto). Asimismo, la práctica coral en tanto ejercicio y experiencia de aprendizaje se apropia de la capacidad de diferenciar en la vivencia de esta práctica y aporta a la capacidad creadora de los niños y las niñas para que se sientan atraídos por la fuerza estética reflejada en el trabajo individual y colectivo en la construcción del conocimiento.
- Esta construcción de conocimiento será siempre desde la capacidad imaginativa colocando en acción todo el potencial emanado de su desarrollo multidimensional y neurobiológico aportando a la científicidad como característica implícita de la música.
- Reconocer y aplicar los fundamentos epistemológicos, psicológicos, teóricos y metodológicos que soportan la experiencia de una muy buena práctica coral es altamente significativo para docentes, estudiantes y padres de familia; ello contribuye al logro de apuestas en las que el talento musical es pase para el desarrollo de los niños y niñas de esta edad.
- Las metodologías y estrategias posibilitadoras de talentos son determinantes para el logro de una muy buena cultura artístico-musical en niños y niñas en esta etapa escolar.

- El trabajo conjunto con padres de familia impacta la formación del talento y sus niveles de desempeño.

REFERENCIAS

- Código de la Infancia y la Adolescencia (2013). Colombia: Centauros.
- Córdoba, M. (2014). *Material didáctico para la creación de coro infantil en Caucasia Universidad del Atlántico Estado*. (Tesis en curso Licenciatura en Música). Persona orientada: Joel González, Kelly Díaz, Jainer Vidales, Dirigió como: Cotutora.
- Despins, J. (1985). *La música y el cerebro*. Canada: Escuela de Música, Universidad Laval.
- Gardner, H. (1993). *Marcos de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Publicado por Basic Books, división de Harper Collins Publisher Inc., Nueva York.
- Gardner, H. (2007). *Las cinco disciplinas del futuro*. España: Paidós.
- Gardner, H. (2008). *Inteligencias Múltiples, Teoría y Práctica*. España: Paidós.
- García, E. (2006). *La sicología de Vygotski en la enseñanza pre-escolar*. México: Trillas.
- Piaget, J. (1994). *Seis estudios de psicología*. Medellín: Paideia.
- Piñeros, M. (2004). *Introducción a la pedagogía vocal para coros infantiles*. Colombia: Ministerio de Cultura.
- Sáker, J. & Correa, C. (2015). *Saber y Práctica Pedagógica. Aulas abiertas a la investigación educativa*. Barranquilla, Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar.
- Sáker, J. y otros (2017). *Educación emergente: el paradigma del siglo XXI*. Bolivia: Prisa Limitada.
- Sandoval, G. (2009). *La marginación del arte en la educación superior, revisión histórica del programa del módulo conocimiento y sociedad en la Universidad Autónoma. Metropolitana, unidad Xochimilco*. México: Producciones Editoriales Nueva Visión.

- Young, J. E. (1994). Terapia cognitiva para los trastornos de la personalidad: un enfoque centrado en el esquema (Ed. Rev.). Sarasota, FL: Profesional. Cuestionario de largo plazo del cuestionario sobre el esquema de Validación del Young - Segunda edición (Ysq - L2) en Población colombiana. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 37(3), 541-560.
- Zuleta, A. (2014). *Pedagogía Coral por Niveles de Desarrollo*. Colombia: Ministerio de Cultura.

Guardianes de la Luna. La Astronomía en el Desarrollo del Pensamiento Científico en Preescolar¹

María Elena Tapia²

Dany Esteban Gallego Quiceno³

Carolyn Díaz García⁴

Jorge Eliécer Villarreal Fernández⁵

Albert Corredor Gómez⁶

Corporación Universitaria Americana

1 Capítulo de libro resultado del proyecto de investigación titulado "El desarrollo de habilidades de pensamiento en instituciones educativas a partir de la enseñanza de las matemáticas", realizado en el desarrollo de las actividades del grupo de investigación Transformaciones Sociales y Educativas de la Corporación Universitaria Americana.

2 Profesora de Educación Inicial en el Jardín No. 18, Islas Malvinas Argentinas.
marelen26200@hotmail.com

3 Doctor en Tecnología Educativa, Centro Universitario Mar de Cortés. Magíster en Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas, Universidad Internacional de Andalucía. Magíster en Educación, Ministerio de Educación Nacional – Mineducación. Vicerrector Académico de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. dany.gallego@udea.edu.co

4 Magíster en Dirección y Administración de Empresas, Escuela Europea de Dirección y Empresa. Especialista en Gerencia de Recursos Humanos, Universidad del Norte – Uninorte. Directora de Talento Humano, Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. talentohumanomed@coruniamericana.edu.co

5 Maestrando en Psicología, Universidad de Antioquia. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín.

6 Magíster International Business Management, Censa International College. Rector de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. rectoriamed@coruniamericana.edu.co

RESUMEN

La astronomía es una de las ciencias más antiguas convertidas en objeto de estudio por parte de la humanidad. Las personas se han sentido siempre atraídas por lo que sucede en la bóveda celeste y a partir de la observación se dieron cuenta de muchos fenómenos interesantes. Esta ciencia es la base para este trabajo, el cual aborda una metodología de tipo científico para el proceso de observación de las características de la Luna, con el objetivo de que los niños puedan desarrollar su pensamiento científico a partir de un tema que les interese e impacte. El trabajo muestra las actividades realizadas en el estudio de la Luna, con niños de preescolar, y presenta los resultados en las habilidades investigativas que se desarrollaron.

Palabras clave: Astronomía, Observación, Pensamiento científico, Educación inicial, Habilidades investigativas.

GUARDIANS OF THE MOON. ASTRONOMY IN THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC THINKING IN PRESCHOOL.

ABSTRACT

Astronomy is one of the oldest sciences converted into an object of study by humanity. People have always been attracted by what happens in the celestial vault and from the observation they noticed many interesting phenomena. This science is the basis for this work which addresses a scientific methodology for the process of observation of the characteristics of the Moon, with the aim that children can develop their scientific thinking from a topic that interests them and impact. The work shows the activities carried out in the study of the Moon, with preschool children, and presents the results in the investigative skills that were developed.

Keywords: Astronomy, Observation, Scientific thinking, Early education, Investigative skills.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la ciencia se ha convertido en una necesidad social desde edades tempranas. Los fenómenos naturales y las implicaciones del actuar sobre la Tierra en los cambios que en ellos se vienen produciendo han puesto en la tarea de mejorar los niveles de comprensión que tienen del entorno todas las personas. En el caso de los niños es más importante ya que su proceso de desarrollo requiere de actividades que los lleven a preguntarse por lo que sucede a su alrededor, a plantear conjeturas sobre ello y a enfrentarlas con la realidad de su contexto. Además de esto la enseñanza de la ciencia dinamiza procesos cognitivos, desarrollando habilidades mentales que si se tienen en cuenta en la planeación de las actividades de clase permiten una mejor aproximación a los conceptos no solo de la ciencia sino de la vida. Para lograr este objetivo se debe partir de experiencias cercanas al estudiante que llamen su atención y le provoquen actuar. Es por esto que se plantea, para este caso, el diseño de un proyecto de enseñanza de las ciencias a partir de las ideas iniciales manifestadas por los niños de la sala "Las Lechuzas", sección "G" de la Institución Educativa Jardín de Infantes No. 18 "Islas Malvinas Argentinas". Sobre los conocimientos que poseen sobre la Luna se presenta la necesidad de diseñar una propuesta de intervención en el aula que permita indagar las características visibles de este fenómeno natural, de tal manera que los niños inicien un proceso de transformación de sus concepciones iniciales como así también permita el desarrollo de habilidades investigativas y de pensamiento.

Conjetura inicial: La Luna es un satélite natural de la Tierra, que gira alrededor de ella y refleja la luz del sol, tiene una superficie de aspecto volcánico y carece de atmósfera.

DESARROLLO

Objetivos generales

- Generar el desarrollo de las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales, necesarias para su formación investigativa.

- Desarrollar habilidades de pensamiento, capacidad de análisis, planteamiento de hipótesis, de proceso de trabajo sistemático, que lleven a explicitar su indagación.

Objetivos específicos

- Describir las características visibles de la superficie lunar (cráteres, mares, montañas, etc.) de la Luna a partir de la observación directa como así también a partir de la utilización de distintos instrumentos (telescopios-prismáticos).
- Descubrir y diferenciar las fases lunares (cuarto menguante, luna nueva, cuarto creciente y luna llena) a través de la observación y registro consecutivo que permita identificar tales cambios.
- Reconocer la incidencia del sol en la determinación de las fases lunares.
- Interpretar el fenómeno del día y la noche a partir de la experimentación.
- Formular preguntas a partir de la observación del fenómeno lunar.
- Establecer relaciones entre las partes del telescopio y su funcionalidad.
- Interpretar los resultados de una experiencia sencilla y sacar conclusiones de lo observado.
- Despertar en ellos el interés, la curiosidad y la capacidad de asombro por los fenómenos y los cuerpos astronómicos como la Luna.
- Leer y producir textos sencillos: explicaciones, registros de observaciones, esquemas, conclusiones, procedimientos, textos informativos en general.
- Comunicar lo aprendido de manera oral.

METODOLOGÍA

Se implementó una metodología científica, que consta de tres pasos:

- Observación de la Luna y experimentación.

- Elaboración de teorías que expliquen los fenómenos astronómicos de la Luna.
- Contrastación de las teorías y más experimentación.

Actividades

Indagación de saberes previos: Se indaga a los niños sobre lo que sucede durante el día y la noche, y lo que los hace diferentes. Se plasman sus ideas en un afiche y se invita a que representen el día y la noche en una hoja. Luego se les invita a observar el cielo y realizar un registro gráfico de lo observado. Se les solicita que en sus hogares observen el cielo de noche y registren con lápiz negro y de colores lo observado.

Análisis de los datos recabados día y noche. Cuadro comparativo: Se colocan los registros según el momento del día en que fueron capturados (noche-día). Se establecen semejanzas y diferencias de lo observado en los registros gráficos de los niños. Indagamos: ¿Por qué de día hay luz? ¿Por qué de noche está oscuro?

Experimentación el Día y la Noche: Comprender que el día y la noche se relacionan con el movimiento de rotación de la tierra. **Material necesario:** Un globo terráqueo, una linterna. En el globo terráqueo se localizará la posición del país y la de sus antípodas. Se apagará la luz de la sala para que esta quede a oscuras. Se encenderá la linterna. Se iluminará Argentina y se observará qué ocurre con Australia. ¿Cómo queda Australia? Se iluminará Australia y se observará el país de origen. ¿Cómo queda Argentina? ¿Qué sucede? Al encender la linterna estás representando al sol y con el globo terráqueo representas al planeta Tierra. El fenómeno del día y la noche ocurre gracias al movimiento de rotación de la Tierra, es decir, el movimiento que produce la Tierra en torno a su mismo eje. Este movimiento es el que origina el día y la noche, ya que la Tierra, al girar en torno a su eje permite

que el sol vaya iluminando distintas partes del planeta (Domínguez, 2013) y el “Huso horario” (La Casa de la Ciencia, 2013).

Indagación de saberes: ¿Por qué de día hay luz? ¿Por qué de noche está oscuro? ¿Dónde brilla el sol cuando aquí es de noche? ¿Sobre qué lado de la Tierra está de día?

Proyección de video educativo sobre cómo se produce la noche y el día (Ramírez Méndez, 2012) y lo que representa el día y la noche para los niños (NVO419, 2011).

Se conversó sobre lo observado. ¿Qué ocurre con la Luna? ¿Qué ocurrió con el sol? ¿Cómo se produce el día y la noche?

Indagación de saberes previos sobre la Luna: ¿Cómo es la Luna? ¿En qué momento del día se ve la Luna? ¿Qué forma tiene? ¿De qué color es? ¿Cómo es? ¿Está cerca o lejos de ustedes? ¿Está sola en el cielo? ¿Qué otras cosas conocen de la Luna? Se plasmará en un afiche las ideas explicitadas.

El telescopio: Indagación de saberes previos: ¿Saben qué es? ¿Para qué se usará? ¿Cómo creen que se usa? ¿Qué se puede observar con el telescopio? ¿Cuántas partes tiene? Instructivo de telescopio: Se otorgará nombre a cada una de las partes y se explicará su funcionalidad. Se registrará el telescopio y sus partes.

Juegos de localización: Se realizarán juegos con figuras distribuidas en la sala, los niños regularán los telescopios y deberán encontrar el objeto que se les indique.

Se construye un telescopio casero. Se utilizarán rollos de servilletas, lupas pequeñas y grandes, cinta adhesiva.

Observatorios de Luna: Se convoca a los niños para un observatorio de Luna en cuarto menguante y cuarto creciente, provisto de telescopios podrán contemplarla, observarla y registrar lo observado.

Se realiza un campamento fuera de la localidad para evitar la contaminación lumínica. Allí los niños podrán realizar observaciones de la Luna con diversos telescopios, realizarán registros en diferentes momentos de la noche. Este observatorio se realiza el día del cuarto creciente o en los días próximos anteriores o posteriores, a fin de que el relieve lunar esté contrastado al máximo por el juego de luces y sombras. La primera observación se realiza con el telescopio a poca potencia para que el niño vea la Luna en su conjunto, advirtiéndole las zonas claras y oscuras. A continuación, cuando ya ha vencido las posibles dificultades con el ocular (las primeras veces suele ser habitual no acertar con la posición del ojo), se observarán con atención los detalles utilizando oculares de mayor potencia.

Enseñar al niño a no echar una simple ojeada, sino a fijar su atención en un detalle concreto (por ejemplo, en un solo cráter, en una cordillera, etc.) y durante un buen rato que intente ver cuantos más detalles mejor. Si se trata de un niño o niña mayor, proponerle que dibuje lo que vea, siempre refiriéndose a un detalle no muy grande. Para ello debe utilizar un papel sobre un soporte rígido y un lápiz (no son tan apropiados los bolígrafos ni los rotuladores). Y debe enseñársele a identificar los detalles con la ayuda de un mapa lunar. Así mismo se realizará una filmación durante toda la noche con el fin de visualizar su movimiento de rotación.

La Luna comienza su período creciente, se puede aprovechar para observar detalles sobresalientes de su superficie, sobre todo, en el Terminador, zona que delimita la luz y la oscuridad. Las luces y sombras

que se producen muestran los diferentes accidentes selenográficos y señala la profundidad de los cráteres y la altura de las montañas. Cuando Galileo se convirtió en el primer humano en ver la Luna a través del telescopio, el conocimiento sobre la Luna cambió para siempre. Nunca más sería un objeto misterioso en el cielo, sino un mundo hermano lleno de montañas anulares y de otras formaciones.

Se visita la biblioteca Barrio Unión: Mediante nota se solicita la presencia de los niños en esta biblioteca en donde se buscará información sobre lo observado a través de los telescopios.

La superficie lunar Cráteres de Harina: Se colocará harina en la fuente, cubriéndola totalmente hasta obtener uno o dos centímetros de espesor de harina sobre su fondo. Se golpea suavemente la fuente para emparejar la superficie enharinada. Luego, llenar una cuchara grande con harina y dejar caer su contenido sobre la fuente, desde aproximadamente un metro o metro y medio de altura; el impacto de la harina de la cuchara con la de la fuente, produce un montículo semejante a los cráteres de impacto meteórico. En general, se verán varios cráteres, algunos diminutos y otros más grandes; algunos cráteres de harina se forman dentro de los más grandes, tal como se han visto en la superficie de la Luna, por ejemplo. La distribución de cráteres resultará no homogénea: habrá zonas con mayor cantidad de cráteres y otras en las que no se formará ninguno. Inclusive puede darse la situación que con el impacto de la caída de la harina se formen rayos (un tipo de accidente característico del suelo lunar), que se forman en los alrededores de los cráteres lunares, en el piso alrededor de la fuente. Meneando suavemente la fuente, los cráteres se desdibujan, la superficie se alisa y puede repetirse la experiencia, modificando algunas de las condiciones iniciales anteriores: colocando más o menos harina en la cuchara, arrojando su contenido desde diferentes alturas y o con distintos ángulos, llenando la fuente con una capa de hari-

na más gruesa, etc. Materiales: Una fuente metálica común, del tipo usualmente utilizado para hacer pizzas o tartas de tamaño mediano. Una cuchara grande. Harina común, blanca. ¿Qué son los cráteres? ¿Qué se puede observar? ¿Todos los cráteres que se han creado son del mismo tamaño? ¿De qué podrá depender?

¿Por qué se ve la Luna con diferentes formas a lo largo de un mes? Se realizará un registro fotográfico, filmico y gráfico de la apariencia de la Luna durante un mes. ¿Cómo se ve la Luna a lo largo del mes? Luego se compararán los registros individuales realizados por los niños. Se agruparán los dibujos que sean parecidos armando una línea de tiempo. Se indagará el porqué la Luna parece ir cambiando de forma a lo largo del mes. Se invitará a realizar posibles respuestas al porqué se ve la Luna de diferentes formas.

Análisis de los registros gráficos de la observación de la Luna. Observación y planteo de preguntas problematizadoras: ¿Algunos de estos dibujos se parecen o son todos distintos? ¿Se puede agruparlos según esas semejanzas? (Solo se ve una parte de la Luna, se ve toda la Luna completa, no se ve nada). La vista parcial de la Luna puede mostrar dos formas: una con forma de "C" y otra, con forma de "D" (con la panza hacia la derecha). ¿Cuántas formas distintas puede tener la Luna? ¿Cómo se llamará la Luna cuando es redonda? ¿Entonces qué forma tiene la luna llena? ¿Por qué la media luna se llama así? ¿Cómo se puede hacer para tener una media luna de papel? (Se puede dividir por la mitad una de las lunas llenas que se harán de papel). ¿Qué forma tiene la luna creciente? ¿La Luna está presente, aunque no la veamos? Se puede entonces ponerles nombres: cuarto creciente (en el hemisferio sur, es la que tiene forma de C y va agrandándose a lo largo de los días), cuarto menguante (la que tiene forma de D, y va decreciendo), luna llena y luna nueva. Cada una de estas figuras corresponde a distintos momentos del ciclo lunar que reciben el nom-

bre de fase. ¿Son diferentes lunas o son formas de ver la misma Luna? ¿Cómo se puede dar cuenta? ¿Qué pasará con la Luna que hace que se vea que cambia a lo largo del mes? ¿Cómo se producen estas fases?

Experimentación Fases de la Luna: 1. En una habitación oscura, se infla el globo. Debe quedar bien tirante. Se hace un nudo en el globo. 2. Se corta unos 50 cm de hilo negro. Se ata uno de los extremos al globo y el otro al palo. 3. El compañero sostiene el globo a 1,50 m del suelo, mientras que el otro enciende la linterna. 4. Así, el globo representa la Luna; la linterna, el Sol y el compañero, la Tierra. 5.- El haz luminoso está dirigido hacia el globo. 6. Ahora que el compañero gira sobre sí mismo en el sentido inverso de las agujas del reloj. Se preguntará ¿Qué observas? 7. Sigue girando sobre ti mismo manteniendo el globo un poco encima de tu cabeza. Cuando estés de espaldas al sol (linterna) ¿Qué observas? EXPLICACIÓN: 1. La linterna emite luz igual que el sol. 2. El globo como la Luna, no emite luz. En una noche oscura no lo ves. 3. El globo devuelve la luz de la linterna, como la Luna devuelve la luz del sol. Se dice que el globo y la luna reflejan la luz. 4. Además puedes observar algunas fases de la luna; luna llena, los cuartos.

Materiales

- Un globo de color oscuro
- Un palo de 1,50 metros
- Una bobina de hilo negro
- Una linterna.

Las fases de la Luna. Dispositivo explicativo. Experimentamos. Se presentará un dispositivo explicativo para describir los cambios. <https://www.youtube.com/watch?v=fXQPVqwmR8M>

Observación de la Luna. Se usan los prismáticos: Se invitarán a los

niños a mirar con los prismáticos diferentes objetos (casas, árboles, señales, etc.). El ejercicio se hará desde la ventana de la sala como en el patio. Se le pedirá a cada niño que comente lo que ve. Se buscarán sobre todo aquellas cosas que no se pueden ver a simple vista. En una noche serena se invitará a los niños a observar con los prismáticos la luna menguante. Al utilizar los prismáticos los objetos parecen más cercanos. Algunos objetos no se pueden ver a simple vista, sino solo con prismáticos. Con los prismáticos es posible ver claramente los cráteres presentes en la superficie lunar. Se indagará: ¿Alguien sabe cómo se llama el instrumento presentado? ¿Quién ha usado uno de ellos? ¿Qué observaron? ¿Qué suceden cuando las cosas se miran a través de un prismático? ¿Qué se puede observar? ¿Para qué se usan los prismáticos? ¿Quién necesita prismáticos? ¿Qué se observa en la Luna?

Experimentación Rotación de la Luna: La Luna muestra permanentemente la misma cara a la Tierra. Si se contempla la Luna en distintas noches, siempre tiene el mismo aspecto (prescindiendo de las fases). Las manchas más o menos oscuras que se le ven son permanentes. En consecuencia, “no gira”. Recuérdese que las manchas solares permiten observar cómo gira el sol; en cambio, las manchas de la Luna muestran lo contrario.

Experiencia: El adulto y el niño se ponen de pie, separados por unos dos metros. El adulto sostiene en una mano, estirando el brazo, un objeto que tenga dos caras; por ejemplo, el mando a distancia del televisor. Enseña al niño la cara de delante y, luego, lentamente, el adulto va girando sobre sí mismo, con el brazo extendido, de modo que el niño, sin moverse de sitio, verá el mando de perfil, después lo verá por detrás, luego otra vez de perfil y, finalmente, tras una rotación completa, lo volverá a ver de frente. Explicación: El mando a distancia equivale a la Luna, el adulto es la Tierra y el propio niño es el Sol. En

consecuencia, vista desde el sol (o desde algún otro sitio cualquiera), a la Luna se la ve girar perfectamente. En cambio, vista desde la Tierra, la Luna (el mando) muestra siempre la misma cara.

El hecho es que la Luna emplea el mismo tiempo en dar una vuelta sobre sí misma (rotación) que en dar una vuelta alrededor de la Tierra (traslación). Esto se debe a que la gravedad de la Tierra ha “fijado” a la Luna, obligándola a dirigir siempre la misma cara hacia la Tierra. Esto es, precisamente, lo que hace el adulto al sostener el mando con la mano.

Experimentación la Luz de la Luna: Una linterna, una pequeña pelota de color amarillo y una sala completamente oscura. Se encenderá la linterna y se dirigirá el haz de luz sobre la pelota. Cuando encendemos, la linterna da luz. La pelota no puede dar luz, pero puede iluminarse con la linterna. Cuando está iluminada, la pelota es visible incluso en una sala a oscuras. ¿Por qué se puede ver la Luna? ¿La Luna se ilumina sola? ¿Por qué está iluminada por el sol? ¿Qué diferencia hay entre algo que ilumina y algo que está iluminado por otra cosa? ¿Cuál de los objetos se ilumina por sí mismo? ¿La pelota puede iluminar? ¿Cuál de los objetos representa el sol?

Proyección video sobre el Viaje a la Luna Angstrom (TVInsider4, 2007).

RESULTADOS OBTENIDOS

- Reconoce objetos que se ven en el cielo cercano y en el lejano.
- Registra sus observaciones de la Luna de manera clara.
- Analiza y valora los puntos de vista de los demás.
- Desarrolla actitudes reflexivas y de diálogo mediante el trabajo en grupo.
- Identifica que la Luna no solo se ve de noche, a veces, sale durante el día.

- Reconoce las cuatro fases de la Luna: los cuartos menguante y creciente y las lunas llena y nueva, a partir de sus dibujos.
- Comprende que a lo largo del mes, la Luna va cambiando de forma, y que se ve cada forma o fase de la Luna durante 7 días y luego le sucede otra, hasta que el ciclo vuelve a empezar.
- Identifica en un almanaque cuál es la fase de la Luna correspondiente a ese día.

En relación a la puesta en práctica del Método Científico ha logrado:

- Observar el entorno inmediato.
- Formular preguntas sobre la Luna y explorar sus respuestas.
- Registrar observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.
- Buscar información en diversas fuentes (libros, Internet, experiencias propias y de otros...).
- Seleccionar la información apropiada para dar respuesta a nuevas preguntas.
- Proponer respuestas a preguntas y compararlas con las de otras personas.
- Comunicar de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.
- Escuchar activamente a los compañeros y compañeras y reconocer los puntos de vista diferentes.
- Manifestar una actitud de respeto ante el trabajo en equipo.

CONCLUSIONES

Transitado el desarrollo de la propuesta se puede mencionar en primera instancia que los niños en su mayoría lograron modificar y ampliar sus ideas iniciales sobre "La Luna". Han logrado describir las características visibles de la superficie lunar (cráteres, mares, montañas, etc.) a partir de la observación directa confrontando sus ideas iniciales a partir de la implementación de la utilización de distintos

instrumentos astronómicos, telescopios y prismáticos, los cuales permitieron una observación más rigurosa, en distintas fases lunares cuarto menguante y cuarto creciente. Se iniciaron en la identificación de las fases lunares (cuarto menguante, luna nueva, cuarto creciente y luna llena) posterior a haber realizado una observación sistematizada de 30 días en los cuales identificaron diferentes cambios y permanencias respecto a su forma y la visualización desde el planeta Tierra. Reconocieron la incidencia del sol en su determinación. Interpretaron el fenómeno del día y la noche con la incidencia del sol, lo cual permitió que obtuvieran otras formas de explicar los fenómenos naturales. Lograron establecer relaciones entre las partes del telescopio y su funcionalidad a partir de distintas propuestas lúdicas. Durante toda la propuesta los niños manifestaron una actitud entusiasta, de gran interés. Lograron socializar el conocimiento construido y contagiar el entusiasmo e interés por el estudio de la Luna a través de la participación en distintos medios de comunicación radio, televisión, Feria del Libro, visitando diferentes salas de la institución educativa, entre otros.

La Luna es el satélite del planeta Tierra, la naturaleza regala la posibilidad de contemplarla, la ciencia acorta las distancias y posibilita tener un contacto directo con ella. Ha sido una experiencia majestuosa, sin lugar a dudas, a partir de esta proyección los niños mirarán con otros ojos este fenómeno, podrán explicárselo asimismo a sus pares de una manera más científica como así también todo aquello que se relacione con ello.

Proyecciones: A partir del estudio de la Luna, los niños identificaron otros cuerpos celestes, por ejemplo, las estrellas, el sol, las nubes y demás, los cuales en especial la estrella ha despertado un gran interés en ellos. Por lo cual sería significativo continuar indagando. Por cuestiones climáticas solo se realizan acantonamientos en el jardín

esperando el buen clima para poder realizar campamentos astronómicos para los alumnos como así también invitar, entusiasmar a otros colegas a incursionar en esta maravillosa experiencia.

REFERENCIAS

- La Casa de la Ciencia (26 de septiembre de 2013). *Huso horario*. [Archivo de vídeo] Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=aj2W5kAUZz4>
- Ramírez Méndez, N. (21 de octubre del 2012). *Por que se produce el día y la noche*. [Archivo de vídeo] Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=QQORKeVlMb4>

El Sentido de la Investigación en la Práctica Pedagógica del Maestro

Nereida González Zambrano¹

Janeth Saker García²

Maribel Molina Correa³

Corporación Universitaria Americana

* Datos artículo

1 Licenciada en Pedagogía Infantil. Docente de la Corporación Universitaria Americana. neygonzalez@hotmail.com

2 Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad del Atlántico -RUDECOLOMBIA. Magíster en Administración y Supervisión Educativa. Docente de Posgrado en Instituciones de Educación Superior, Colombia. Directora de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad, Corporación Universitaria Americana. jsaker@coruniamericana.edu.co

3 Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad del Atlántico. Magíster en Educación, Universidad del Norte. Vicerrectora Académica Nacional, Corporación Universitaria Americana. mmolina@coruniamericana.edu.co

RESUMEN

El presente escrito tiene como propósito presentar una serie de reflexiones que han surgido de los procesos investigativos y formativos desde las prácticas pedagógicas. También aquellas discusiones que se vienen efectuando en el ámbito de la educación superior por un grupo de maestros formadores en torno a la investigación y el sentido que esta tiene en las prácticas pedagógicas, en la formación del nuevo maestro.

El escrito hace el intento además de responder interrogantes tales como ¿cómo se forma el maestro a partir de los procesos de investigación en el aula?, ¿cómo el futuro maestro puede ejercer la tarea de enseñar a partir de la investigación? ¿Qué es lo que le da especificidad e identidad al maestro en su proceso de formación? ¿Cuáles son las dimensiones que lo caracterizan, que lo apartan del común, lo que muestra y que visibiliza su experiencia? De igual forma de cuál es la pertinencia de la investigación en la formación de este maestro.

Palabras clave: Investigación, Práctica pedagógica, Formación, Saber, Maestro.

THE SENSE OF RESEARCH IN THE TEACHER'S PEDAGOGICAL PRACTICE

ABSTRACT

The present paper aims to present a series of reflections that have emerged from the research and training processes of pedagogical practices. Also those discussions that have been making in the field of higher education by a group of teachers trainers around research and the meaning it has in teaching practices in the formation of the new teacher.

The letter makes an attempt in addition to answer questions such as how the teacher is formed from research processes in the classroom?, how the future teacher can exercise the task of teaching from research? What is it that gives specificity and identity of the teacher in the process of training? What are the dimensions that characterize it, that separate it from the common, which makes visible sign and your experience? Similarly to what is the relevance of research in the formation of this master.

Keywords: Research, Pedagogical practice, Training, Knowledge, Teacher.

INTRODUCCIÓN

Es importante señalar que la investigación en las Instituciones de Educación Superior (IES) hoy se constituye en una práctica muy trascendental en la Formación de Maestros porque “contribuye tanto a generar un espíritu investigativo como a crear una cultura de la investigación. Lo que implica fomentar la curiosidad, el deseo de conocer algo que se sabe que existe pero que es necesario organizar”.

Por ello, en el proceso de formación, el maestro debe “estar en contacto no solo con los saberes particulares ineludibles, sino con procesos de investigación educativa y pedagógica que les permita analizar contextos y reconocer estrategias de indagación sistemática, apropiando los valores de la investigación: conocimiento del campo de trabajo, continuidad, crítica, rigor, compromiso con el problema, capacidad para construir equipo y trabajar solidariamente (El subrayado es mío) (MEN-CAENS, 1999, p.33).

La formación inicial de maestros se puede entender entonces, como la actitud, disposición intelectual y el espacio de formación, que permite la búsqueda permanente de nuevos conocimientos para la solución de problemas educativos y pedagógicos.

Pero, ¿cómo se forma a los futuros maestros para que puedan ejercer la tarea de enseñar a partir de la investigación? Los argumentos que puede generar este interrogante a los maestros formadores es quizás el gran reto, dado que apunta su mirada hacia cómo debe ser la formación inicial de un maestro y cómo ellos ejercen sus prácticas pedagógicas en las distintas instituciones porque esto implica una gran responsabilidad social. Por ello el maestro que se forma debe convertirse en un sujeto reflexivo que configure el pensar, el decir y

el hacer. Esto se ha venido impulsando desde la articulación que debe existir entre la práctica pedagógica con los procesos de investigación.

La formación inicial de un maestro debe responder entonces, a las competencias y capacidades profesionales del contexto internacional, nacional y local, sirviendo estas para definir el sentido y los contenidos que de ella surjan para a la vez responder al verdadero ejercicio como profesional. Estas cuestiones son las que permiten identificar la labor docente que el futuro profesional de la enseñanza tendrá que desempeñar.

Maestros: Práctica Pedagógica y Especificidad

La Práctica Pedagógica

Inicialmente para hablar de práctica pedagógica y reflexionar en torno a la misma es necesario conocer su importancia desde la disposición y el sentir que se gesta al interior de cada maestro. Hablar de práctica pedagógica implica hablar del largo proceso que se construye a través de innumerables esfuerzos, para llegar a ella. Es reconocer que se tiene un recorrido donde se piensa, se analiza e interpreta cada uno de los campos conceptuales, pedagógicos, donde además cada uno despierta el deseo de conocer más sobre el campo aplicado, es decir, sobre la práctica pedagógica.

La práctica pedagógica es una acción inherente a la formación del maestro. Para los griegos la práctica es acción. Ellos distinguieron dos tipos de acciones: la **Praxis** entendida como la relación con el otro, es decir, la relación entre sujetos. Tales acciones son consideradas como los "actos" realizados por un sujeto, dirigidos específicamente a otro sujeto para el desarrollo humano. Y la **Poiesis** considerada como la relación hombre, naturaleza, trabajo, producción, la aplicación, el ejercicio, la habilidad y la destreza entendida como **Tecné**, es decir, arte, creación, pero naturalmente, sometida a reglas o normas, que darán como resultados un producto.

En este sentido, si conceptualizamos la práctica como **Praxis** aceptamos que son las acciones e interacciones que le dan vida al concepto. Entendiendo que estos actos, se constituyen en los llamados actos educativos que nos permiten aprender con el otro y vivir con el otro, al tiempo que hace posible el establecimiento de las relaciones con los diferentes sujetos que interactúan entre sí. En este sentido, Dussel, afirma que "la **Praxis** es la manera actual de estar en nuestro mundo ante otro; es la presencia real de una persona ante otra. **Praxis** es la "relación" misma de dos o más personas. La relación práctica entre personas es la praxis" (Dussel, 1986, p.16).

Según Mario Díaz Villa en su artículo titulado "De la Práctica Pedagógica al Texto" dice que la práctica pedagógica generalmente significa "los procedimientos, estrategias y prácticas que regulan la interacción, la comunicación, el ejercicio del pensamiento, del habla, de la visión, de las posiciones, oposiciones y disposiciones de los sujetos en la escuela" (Díaz, 1985, p.140). Afirma además, que en "las prácticas pedagógicas, el maestro comunica, enseña, produce, reproduce significados, enunciados, se relaciona a sí mismo con el conocimiento, resume, evalúa y finalmente crea" (Díaz, 1985, p.43).

La práctica pedagógica se convierte entonces, para el maestro, en el espacio de formación en donde maneja los saberes teóricos a partir de la utilización de diferentes estrategias novedosas e innovadoras que le permite tener un acercamiento a la verdadera tarea de Ser Maestro. De tal modo que le posibilita visionar el futuro de sus estudiantes y como maestro. Asegurar la formación de sí mismo, la del otro desde su propio contexto.

Por su parte, Olga Lucía Zuluaga de Echeverry, mujer incansable, que ha pertenecido durante largo tiempo al equipo de las prácticas pedagógicas en Colombia, afirma que la práctica pedagógica.

es una noción que designa: a) Los modelos pedagógicos, tanto teóricos como prácticos utilizados en los diferentes niveles de enseñanza. b) La pluralidad de conceptos pertenecientes a campos heterogéneos de conocimiento, retomados y aplicados por la Pedagogía. c) Las formas de funcionamiento de los discursos en las instituciones educativas, donde se realizan prácticas pedagógicas. d) Las características sociales adquiridas por la práctica pedagógica, en las instituciones educativas de una sociedad dada, que asigna unas funciones a los sujetos de esa práctica. (Zuluaga, 2001, p.8)

Atendiendo a lo anterior, es importante señalar que, es de esta manera como el maestro en su hacer, y desde la práctica pedagógica, posibilita el encuentro con el otro. Crea ambientes de aprendizaje, contextualiza y socializa los saberes. Hace posible además la creación de un mundo nuevo más humano, menos autoritario, donde los sujetos se sientan autónomos y emancipados. En este sentido se asumen las prácticas pedagógicas como una acción reflexiva, consciente y transformadora que le permite al maestro una nueva mirada de su quehacer.

La reflexión del maestro desde las prácticas pedagógicas es consciente, porque este necesariamente necesita pensarse como sujeto que aprende y enseña, para dar respuestas a las exigencias de su hacer y al mismo tiempo pensar en el otro. En esa relación, las acciones e interacciones se conciben como un proceso de construcción de conocimiento que propicia la comprensión del quehacer cotidiano del maestro.

La práctica pedagógica se hace visible en cada una de las acciones e interacciones que dan vida a los encuentros áulicos, dado que los distintos actores desarrollan su potencial y aprenden con el otro (zona

de desarrollo próximo), según Vygotsky (1973). Lugar desde el cual, estos actores se relacionan a través de preguntas, proyectos, reflexiones y transformaciones, realizando una acción formadora, consciente y comprometida, a través de la cual realizan su propio aprendizaje mediante una actitud investigativa.

Desde estas interacciones de la práctica es donde se hace posible discutir sobre el enseñar. En este sentido, Aracely De Tezanos considera que la práctica ha de ser "entendida como el oficio de los docentes responsabilizados históricamente por la sociedad de contribuir a las transformaciones de las nuevas generaciones" (De Tezanos, 2006, s.p.).

Estos cambios posibilitan convertir la práctica en el lugar de la crítica, la investigación y las propuestas de innovación pedagógica. Esto implica aprender a leer contextos, construir saberes y tener otra mirada de la realidad, constituyéndose en un elemento dinamizador de la formación.

Se asume además el proceso escritural, potenciando las prácticas de lectura, la reflexión y la docencia. Y es a partir de este momento cuando esta surge como oportunidad para usar los saberes y conocimientos, no con la mirada alienadora para la domesticación, sino con el sentido de *Praxis* que empieza a hacer parte de la formación de los nuevos maestros y de aquellos que le acompañan en el proceso de formación.

La Especificidad

El compromiso del nuevo maestro en su proceso de formación es el de dotarse de una especificidad, igualmente de desarrollar las dimensiones de la Formación de Maestros y hacer Investigación Escolar. Estos son los elementos que aunados y unificados van a darle la

fortaleza requerida para que a partir de la Investigación conozca y comprenda las problemáticas y problemas de la educación, la enseñanza, el aprendizaje y la didáctica que en sus prácticas pedagógicas se convierten en sus objetos de injerencia.

Es importante entonces, preguntarse ¿Se forma el maestro a partir de los procesos de investigación en el aula?

Pensamos que cuando nos disponemos a la tarea de educar se están fortaleciendo las bases para desarrollar el proceso de formación. Entendiendo esta como el comenzar a descubrir y descubrirnos. Es decir, la formación es un descubrirse a sí mismo, es un conocerse a sí mismo. Es además un acto espiritual, es algo intangible, invisible. También es una manera de conocer al otro. En el proceso de formación, se muestra la esencia, lo que caracteriza a algo, lo que lo hace distinto y a la vez profundo respecto a otros y frente a otros. Entonces todo acto de educar es un acto de formación y esta se materializa en el aprendizaje, "por esto, la finalidad (No el objetivo) última de la educación es la formación" (Zambrano, 2007). Así entonces, el investigar se convierte en una oportunidad para aprender y educar. Es una oportunidad de acompañar al otro. La formación exige acompañamiento. Es un acto de educabilidad. En ese acompañamiento debemos hacer de "todo" y no renunciar para que el otro aprenda. Esto es un desafío ético. Por esto, nos formamos haciendo investigación; y haciendo investigación nos formamos. La formación a través de la investigación, le da fortalezas al maestro para conocer, comprender, interpretar y explicar los problemas propios del aula, de la escuela, de la educación en general. Desarrollar procesos de investigación es formación, que en palabras de Armando Zambrano Leal (2007), "es una formación de sí".

Al respecto, es muy pertinente preguntarse ¿Qué es lo que le da *espe-*

cificidad e identidad al maestro en su proceso de formación? ¿Cuáles son las dimensiones que lo caracterizan, que lo apartan del común, lo que muestra y que visibiliza su experiencia? Esto encuentra respuesta cuando el maestro es consciente de la relación Saber, Práctica, Institución. Para dotar al maestro de una especificidad, es necesario que se apropie de un *saber, una práctica y una institución*, es decir, permitirle que la pedagogía, la enseñanza y la escuela hagan parte constitutiva de un proyecto particular para su formación (MEN-CAENS, 1999, p.6). Así, una Escuela es donde el maestro en formación sedimenta su hacer y su quehacer. Este hacer y quehacer es su Práctica. La práctica es el aspecto central de lo pedagógico, ella es en sí misma la racionalidad del hacer y del decir. Configura, por su parte, los modos de transmisión y de control del saber y dota de sentido la disposición del sujeto. La práctica es más que la técnica y se sirve de esta pues ahí reside su original racionalidad. El concepto de práctica tiene su aplicación en el hacer y su racionalización se configura en el decir y en los Saberes (Zambrano, 2007, pp.226-237) que son establecidos por las prácticas y las experiencias escolares y de vida. *El Saber Pedagógico* es el saber fundamental del maestro, es el reflexionar sobre la enseñanza, es comprender y explicar el hecho y el acto educativo. *El Saber Disciplinar*, aquel con el cual el maestro en su práctica cotidiana “acompaña al otro”, en ese acompañamiento va contribuyendo a la formación del otro (Estudiante). *El Saber Didáctico*, mediante el cual el maestro explica lo que hace, cómo lo hace y el resultado que obtiene cuando los estudiantes aprenden. *El Saber Académico*, que es el del análisis, el de la actitud para exponer lo que sabe, sus escritos, sus lecturas y el *Saber de la Vida*, el de la experiencia, el de lo vivido, el que “recoge” a lo largo de su existencia.

Por esto es muy importante destacar aquí lo que al respecto dice la profesora Olga Lucía Zuluaga:

Así mismo, el saber constituye la condición de existencia, al interior de una práctica específica, de proposiciones coherentes, descripciones más o menos exactas, teorías, análisis cualitativos y normas, formando un cuerpo heterogéneo con los discursos correspondientes a este conjunto. Por esto, no existe un saber sin una práctica definida y toda práctica se perfila por el saber que forma. En consecuencia un saber no podría constituirse sin una práctica que le confiere materialidad: es la manera como los conocimientos entran en acción con la sociedad. (Zuluaga, 1999)

Entonces, en la Práctica Pedagógica la Investigación toma sentido cuando el maestro se ubica en el lugar que ocupa como sujeto. Como un sujeto con la posibilidad de transformar al otro (El estudiante), pero también la transformación de sí mismo [...] como sujeto, como persona y como individuo. También se ubica el maestro en “un vivir una experiencia” (Zambrano, 2007) personal y crear una actitud hacia la investigación, igualmente para crear en el maestro un saber de investigación, producir un saber que lo afecte, pero que también afecte al contexto social donde se desenvuelve. Esto lleva al maestro a ser mejor como persona, a ser “más humano” a acabar con el egoísmo; y algo muy importante, a tener acceso a la comprensión de él mismo, al conocimiento de él mismo.

Lo anterior crea en el maestro una necesidad, la necesidad de investigar... pero, ¿Para qué se investiga? ¿Será que se investiga por una obligación? o ¿Para obtener un título? Se investiga en la escuela precisamente para hacerla funcionar de otra manera, para hacer de las instituciones algo más activas, más dinámicas y más transformadoras. Se está en la investigación escolar porque creemos que eso nos transforma y va a transformar el lugar donde se realizan las prácticas pedagógicas. También es importante destacar que con procesos de

investigación en la institución se crean condiciones para que en ella se dinamicen los procesos de Aprendizaje y de Enseñanza. Es crear las condiciones para propiciar cambios en los modelos mentales y las actitudes. Es hacer investigación desde la pedagogía. Es convertir la institución en una escuela que aprende, "que tenga presente su naturaleza, su historia y los resultados de sus evaluaciones para mantener viva su propia memoria crítica, no negar vacíos y problemas que ya ha experimentado, saber solucionar los nuevos problemas que se le presentan, resolver los conflictos de manera apropiada y ejercitarse en la generación y conducción de los cambios y las innovaciones que requiere" (MEN, 2000, p.15).

Esto implica también preguntarse: ¿Cómo investigar? El cómo significa también tomar distancia de la concepción que se tiene de investigación. La investigación no es algo lineal, algo predicho ni algo preestablecido con seguridad. Es el resultado de un conocimiento muy apriorístico acerca del comportamiento de algún fenómeno. La investigación parte de un cierto dominio del fenómeno en el cual se "busca" comprender una parte inexplorada. Un dominio que exige una mejor precisión. Investigar es avanzar sobre una idea que ya se tiene de cierto fenómeno. Es comprender el comportamiento de algún o algunos aspectos de dicho fenómeno. Es explicar una parte de una totalidad. Es generar ideas para aportar una mayor comprensión al estudio de cualquier fenómeno. Es una aventura creativa... es de-construir, re-construir, re-conocer, re-escribir, re-definir, re-elaborar... hacer esto es investigar. Respecto al cómo investigar, se plantea también la inquietud de la relación con el saber. Esta pregunta nos invita a llegar al campo de la disposición, es decir cómo nos disponemos a eso que se llama saber. Es disponernos a dejarnos llevar por el riesgo, por el deseo de "conocer lo desconocido, de comprender lo no comprendido, de explicar lo que no se podía explicar". Es una disposición para reflexionar, comprender e interpretar partes del fenómeno

estudiado. Es como el carpintero que se abre al arte y “se deja llevar por la madera”.

Respecto a esta reflexión es importante preguntarse: ¿Es posible transformarnos a partir de la investigación? Se es profesor no solo por enseñar un saber disciplinar... sino que es muy importante ponernos en contacto con el mundo... poner al maestro en formación, en contacto con el mundo es vivir, sentir la realidad del contexto donde él se desenvuelve. Es articular el “mundo de la vida”, su realidad sociocultural con “el mundo escolar”, que es el lugar en el cual se instala para situar sus saberes en una práctica, por esto,

si un alumno aprende, si está en la capacidad de dominar los objetos de saber, si entra en la disposición espiritual del conocer, entonces los efectos van a ser positivos en su devenir [...] cada vez que el alumno aprende él se encuentra en la capacidad de integrarse a la sociedad, de ser un sujeto activo, de situarse en tanto que sujeto de derecho en relación con los otros. Saber-se situar en este mundo es siempre resultado de un aprendizaje [...] la verdadera inserción social se logra a través de los aprendizajes y el dominio de los saberes. Estar en el mundo es una cuestión de saber [...] para estar en el mundo hay que vivir la experiencia del saber, única distancia posible entre mi realidad y la realidad exterior.

La Pertinencia

Por último, preguntarse por la ***pertinencia*** de la investigación en la Formación de los Maestros: ¿Cómo se ve desde la investigación eso que se llama formación de maestros? Es importante tener claridad que todo proceso de investigación apunta precisamente a eso, a la *formación, a la práctica y al saber*.

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua dice que ***perti-***

nencia se refiere a pertenecer; aquello que pertenece a alguna cosa, de lo que viene a propósito de ella, y en ese sentido su antónimo sería impertinente. Se puede decir que la pertinencia en el sentido gramatical hace referencia a aquello que está hecho y dicho oportunamente a propósito de... Además, se dice que la pertinencia "es la capacidad de la institución para responder a las necesidades del medio, necesidades a las que la institución no responde de manera pasiva, sino proactiva. Entendida la proactividad, como la preocupación por transformar el contexto en que se opera, en el marco de los valores que inspiran a la institución y la definen" (Decreto 1188 de 2008).

A la Formación, en cuanto que el investigar implica un proceso de experiencia, y en la medida en que este se desarrolla, el maestro en formación le va dando sentido a su práctica. En la práctica, el maestro en formación desarrolla el ejercicio práctico de la transmisión del saber y el conocer. Es un ejercicio que no es un producto de la rutina de la transmisión, sino de la gimnasia de la investigación. Por ello "El énfasis en la formación del maestro debe invitar a volverlo un práctico reflexivo que sea capaz de preguntarse qué es lo que hace, por qué lo hace, cómo lo hace" (Fernández, 2008).

Con la dinámica del investigar el maestro en formación aprende que "el docente enseña lo que investiga". Esto es lo que nos plantea la solidaridad entre la docencia (el enseñar) y la investigación. Es decir, el hecho de que el maestro en formación ejerza la docencia en su práctica, esta docencia debe ser el resultado de las prácticas de investigación.

En cuanto al saber, el maestro en formación desarrolla el ejercicio del *Saber Pedagógico* del *Saber Disciplinar*, del *Saber Didáctico*, y el *Saber de la Vida*, en cuanto adquieren y muestran cierta experiencia a lo largo del desarrollo de su investigación.

Así entonces, la investigación es pertinente dado que da al maestro en formación la oportunidad de aprender y educar. Es una oportunidad de acompañar al otro. La formación exige acompañamiento. Es un acto de educabilidad. En ese acompañamiento debemos hacer de "todo" y no renunciar para que el otro aprenda. Esto es el desafío ético que se tiene. Por esto, nos formamos haciendo investigación; y haciendo investigación nos formamos. La formación a través de la investigación, le da fortalezas al maestro para conocer, comprender, interpretar y explicar los problemas propios del aula, de la escuela, de la educación en general. Desarrollar procesos de investigación es formación.

REFERENCIAS

- Congreso de la República (25 de abril de 2008). Por el cual se regula el registro calificado de programas de educación superior [Decreto 1188 de 2008]. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-159149_archivo_pdf.pdf
- Díaz, M. (1985). La reforma curricular: contradicciones de una pedagogía retórica. *Revista Educación y Cultura*, (4). Bogotá.
- Dussel (1986). *Ética comunitaria*. Madrid: Paulinas.
- Fernández, A. (2008). *Impacto de la investigación educativa en la práctica docente*. Lectura de apoyo a la primera jornada de asesoría a los proyectos de investigación de las ENS. Cartagena, agosto 4-6.
- ICFES - MEN - SED (Secretaría Distrital de Cartagena) en convenio con la ENSCI (Escuela Normal Superior de Cartagena de Indias) (2002). *La memoria escolar. Identidad y producción de sentido*. Coordinador Rodrigo Parra Sandoval. Bogotá.
- MEN - CAENS (1999). *Formación de Maestros. Elementos para el debate*. Versión preliminar. Santa Fe de Bogotá, D.C.

- MEN-Convenio ICETEX-ASONEN (2000). *Acreditación de Calidad y Desarrollo de las Escuelas Normales Superiores. Documento Marco*. Santa Fe de Bogotá,
- Proyecto de Investigación *Didáctica y Didáctica de las Disciplinas. Comprensión y observación de sus conceptos fundamentales en el campo universitario (2007)*. Maestría en Educación Superior. Universidad Santiago de Cali, Cali.
- Tezanos De, A. (2006). *El Maestro y su Formación: tras las huellas y los imaginarios*. Colección Pedagogía e Historia. Colombia: Editorial Magisterio. https://www.google.com.co/?gws_rd=-cr&ei=ExUuUvfOLuXk4AOz6oH4CQ#q
- Vygotsky, L. (1973). *Psicología y Pedagogía*. Madrid.
- Zambrano, A. (2007). *Formación, experiencia y saber*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Zuluaga, O. (1999). *El saber pedagógico, experiencias y conceptualizaciones*. Ponencia presentada en el Simposio Colombo-Alemán. Desarrollo comparado de las conceptualizaciones y experiencias pedagógicas en Colombia y Alemania. Medellín.
- Zuluaga, O. (2001). *Pedagogía e historia: la historicidad de la pedagogía, la enseñanza, un objeto de saber*. Santafé de Bogotá: Siglo del Hombre.

Una Mirada desde el Aula a la Detección de Dificultades de Aprendizaje en la Primera Infancia¹

Ángela María Gálvez Pineda²

Lina María Gallego Ramírez³

Dany Esteban Gallego Quiceno⁴

Juan Habib Bendeck Soto⁵

Jhennys Paola Becerra Ossa⁶

Corporación Universitaria Americana

1 Capítulo de libro resultado del proyecto de investigación titulado "Habilidades sociales y hábitos de estudio", realizado en el desarrollo de las actividades del grupo de investigación Transformaciones Sociales y Educativas de la Corporación Universitaria Americana.

2 Licenciada en Pedagogía Infantil. Docente de la Corporación Universitaria Americana. agalvez@americana.edu.co

3 Doctora en Tecnologías de la Educación, Centro Universitario Mar de Cortés. Magíster en Psicopedagogía, Universidad Internacional de La Rioja. Maestría/Magíster en Psicopedagogía, Ministerio de Educación Nacional – Mineducación. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. lina.gallegoramirez@gmail.com

4 Doctor en Tecnología Educativa, Centro Universitario Mar de Cortés. Magíster en Investigación en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales, Sociales y Matemáticas, Universidad Internacional de Andalucía. Magíster en Educación, Ministerio de Educación Nacional – Mineducación. Vicerrector Académico de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. dgallego@coruniamericana.edu.co

5 Magíster en Educación, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Especialista en Gerencia de Tecnología Fundación Universitaria Luis Amigó. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. jbendeck@coruniamericana.edu.co

6 Magíster en Pedagogía e Investigación en el Aula, Universidad de la Sabana – Unisabana. Docente de la Corporación Universitaria Americana, Sede Medellín. jbecerra@coruniamericana.edu.co

RESUMEN

Las características de los niños con dificultades de aprendizaje constituyen un campo amplio y de necesario conocimiento para los docentes en las aulas, sobre todo en la primera infancia, ya que son ellos los directamente implicados en los procesos educativos y quienes pueden dar razón de comportamientos que a menudo se observan por fuera de los parámetros de normalidad en el ámbito escolar. El conocimiento de estas características particulares en cada uno de los trastornos acerca al docente a la detección temprana de las dificultades de aprendizaje con lo que puede brindar un mejor acompañamiento a las familias y al niño afectado, partiendo de una mirada pedagógica y proporcionando información relevante dado el momento de un diagnóstico, para una intervención pertinente en primera infancia. El presente capítulo brinda conocimiento acerca de las características sobre las dificultades de aprendizaje que pueden ser útiles a los docentes, en la detección de algunos trastornos.

Palabras clave: Dificultad de aprendizaje, Desarrollo infantil, Trastornos del desarrollo, Comportamiento, Trastorno del lenguaje, Enseñanza, Aprendizaje.

A LOOK FROM THE CLASSROOM TO THE DETECTION OF LEARNING DIFFICULTIES IN THE FIRST CHILD

ABSTRACT

Characteristics of children with learning difficulties constitute a wide fieldwork and of mandatory knowledge for teachers within a classroom, especially in first child, due to the fact that they are directly implied in learning processes, and are the ones whom can prove behaviors oftenly seen out of the regularity in scholar environment. The knowledge about these particular characteristics in each one of these difficulties closes teachers to the early detection of learning difficulties, which it can provide a better accompaniment to families and the affected child, starting from a pedagogic view and providing relevant information from the moment of a diagnosis, for assisting pertinently in first child. The following chapter provides a brief knowledge about the features of learning difficulties that can be useful to teachers for detecting some of these disorders.

Key words: Learning difficulty, Child development, Developmental disorder, Behavior, Language disorder, Teaching, Learning.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo infantil se caracteriza por la adquisición de funciones tan importantes como el control postural, la autonomía de desplazamiento, la comunicación, el lenguaje verbal, y la interacción social. Esta evolución está estrechamente ligada al proceso de maduración del sistema nervioso, ya iniciado en la vida intrauterina y a la organización emocional y mental. Requiere una estructura genética adecuada y la satisfacción de los requerimientos básicos para el ser humano a nivel biológico y a nivel psicoafectivo (Aranda Redruelo, De Andres Viloria & García Orgaz, 2008).

Es por ello que, desde la práctica como docente, se pueden comenzar a detectar las posibles dificultades que presentan los niños y niñas cuando en el aula de clase se observan comportamientos que pueden estar fuera de los parámetros de normalidad que se establecen para adquirir algunas habilidades, propias de la edad y del entorno educativo en las que se manifiestan.

De acuerdo con esto es necesario que en el aula de clase sea importante tener docentes con conocimiento sobre aquellas características que forman parte de la detección temprana de los trastornos en el aprendizaje o conducta en los niños y niñas de primera infancia, ya que en ocasiones pasan desapercibidos dichos problemas, por no contar con las herramientas de conocimiento indispensables para descubrir alguna patología en los procesos de desarrollo infantil.

Los trastornos de la conducta o en el aprendizaje anteriormente concernían exclusivamente a los trastornos de la conducta del adulto y estos en los niños no recibían mucha atención, es ahora que la neuropsicología infantil estudia las relaciones entre el cerebro y la conducta o cognición dentro del contexto dinámico de un cerebro en desarrollo. Y partiendo de esto se han ido implementando a través

del tiempo más estrategias y baterías de evaluación valorativa de posibles dificultades en los infantes.

En el presente artículo se pretende dar a conocer algunas características propias de las dificultades de aprendizaje teniendo en cuenta diversos aspectos, con el fin de que los docentes puedan adquirir conocimiento sobre estas dificultades que permiten establecer alarmas en el aula de clase cuando se encuentran con niños que quizá poseen alguna característica en su aprendizaje que se desvía del parámetro normal y tengan algunas herramientas que les faciliten una mirada desde el proceso pedagógico que desempeñan.

DESARROLLO INFANTIL

El desarrollo implica crecimiento a través del tiempo. Se refiere al cambio que se produce a lo largo del ciclo vital. Dicho cambio puede ser cuantitativo, es decir, un cambio de tamaño y en el número de elementos. El desarrollo también implica un cambio en la cualidad o características. De este modo, si bien el número de formas en el que un niño interactúa con los demás puede acrecentarse, también pueden hacerlo las características de su conducta (Wincks & Allen, 1997).

El desarrollo infantil es fruto de la interacción entre factores genéticos y factores ambientales:

- La base genética, específica de cada persona, establece unas capacidades propias de desarrollo y hasta el momento no es posible modificarla.
- Los factores ambientales van a modular o incluso a determinar la posibilidad de expresión o de latencia de algunas de las características genéticas. Estos factores son de orden biológico y de orden psicológico y social:
 - Son factores ambientales de orden biológico el mantenimiento de la homeostasis, el estado de salud, la ausencia de factores de

agresión al sistema nervioso, las condiciones necesarias para una adecuada maduración.

- Son factores ambientales de orden psicológico y social la interacción del niño con su entorno, los vínculos afectivos que establece a partir del afecto y la estabilidad en los cuidados que recibe, la percepción de cuanto le rodea (personas, imágenes, sonidos, movimiento...). Estas condiciones, que son necesidades básicas del ser humano, son determinantes en el desarrollo emocional, las funciones comunicativas, las conductas adaptativas y en la actitud ante el aprendizaje (Ballesteros, Muriel, Villarreal & Rico, 2016).

El sistema nervioso se encuentra en la primera infancia en una etapa de maduración y de importante plasticidad. La situación de maduración condiciona una mayor vulnerabilidad frente a las condiciones adversas del medio y las agresiones, por lo que cualquier causa que provoque una alteración en la normal adquisición de los hitos que son propios de los primeros estadios evolutivos puede poner en peligro el desarrollo armónico posterior, pero la plasticidad también dota al sistema nervioso de una mayor capacidad de recuperación y reorganización orgánica y funcional, que decrece de forma muy importante en los años posteriores.

La evolución de los niños con alteraciones en su desarrollo dependerá en gran medida de su temprana detección y del momento de inicio de la atención. Cuanto menor sea el tiempo de privación de los estímulos, mejor aprovechamiento habrá de la plasticidad cerebral y potencialmente, menor será el retraso. En este proceso resulta importante la percepción del docente y la implicación familiar, elementos indispensables para favorecer la interacción afectiva y emocional así como para la eficacia de los tratamientos o manejo de los niños (Instituto Superior de Estudios Psicológicos, 2016).

TRASTORNOS DEL DESARROLLO

Deben considerarse como la desviación significativa del “curso” del desarrollo, como consecuencia de acontecimientos de salud o de relación que comprometen la evolución biológica, psicológica y social. Se consideran de riesgo biológico aquellos niños que durante el periodo pre, peri o posnatal, o durante el desarrollo temprano, han estado sometidos a situaciones que podrían alterar su proceso madurativo, como puede ser la prematuridad, el bajo peso o la anoxia al nacer. Por otra parte, los niños de riesgo psico-social son aquellos que viven en unas condiciones sociales poco favorecedoras, como la falta de cuidados o de interacciones adecuadas con sus padres y familia, maltrato, negligencias, abusos, que pueden alterar su proceso madurativo (Barrera, Castaño, Reinoso & Ruiz, 2015).

Aunque la edad siempre debe tenerse en cuenta cuando se trata de analizar el comportamiento o posibles trastornos, es especialmente crucial en el caso de los niños y adolescentes debido a que estos cambian muy rápidamente. Para evaluar la conducta son necesarias normas evolutivas (Cuéllar, Corredor, Sastoque & Echeverri, 2016). Los índices de secuencia típica del desarrollo de habilidades, conocimientos y de conducta social y emocional sirven como normas evolutivas para evaluar la posibilidad de que algo está mal. Los adultos que se preocupan cuando su hijo de un año todavía no ha aprendido a caminar están equivocados, ya que a esa edad hay muchos niños que todavía no lo hacen. No obstante, sería natural preocuparse si ese mismo niño no fuera capaz de mantenerse sentado sin apoyo, puesto que prácticamente todos los bebés pueden hacerlo cuando han cumplido un año.

No es solamente el hecho de no satisfacer inicialmente las normas evolutivas de su edad lo que define un déficit o dificultad. A veces los niños actúan de acuerdo a su edad, pero no son capaces de progresar

(Gallego, Londoño, Villarreal & Bustamante, 2016). Por ejemplo, puede que las rabietas no se califiquen como problema en un niño de tres años; sin embargo, si estas persistieran hasta los doce años es probable que se consideraran como algo problemático. Así mismo, también puede ocurrir que un niño que haya logrado satisfacer las normas de su edad sufra un retroceso.

Además, hay otro tipo de factores normativos que deben tenerse en cuenta. El comportamiento que se adapta a las normas de su edad puede seguir siendo calificado como trastorno si este se produce con demasiada frecuencia o con escasa frecuencia, si es demasiado intenso o insuficientemente intenso. O si se mantiene durante un periodo largo o demasiado corto. Por ejemplo, no es extraño que un niño muestre miedo, pero este miedo puede convertirse en un problema si se produce en un número excesivo de situaciones, es muy intenso o si con el tiempo no pierde fuerza. Igualmente, puede ser preocupante que las reacciones de un niño cambien, como, por ejemplo, una niña que tenga carácter extrovertido y que se vuelva tímida y solitaria. Por otro lado, también es lógico que un adulto exprese preocupación cuando el niño manifieste una serie de conductas cuestionables o parezca inquieto ante ciertas cosas. El caso en que algunos niños manifiestan comportamientos cualitativamente distintos a la norma es más infrecuente, es decir, no se dan en absoluto en los niños normales (Wincks & Allen, 1997).

DIFICULTADES DE APRENDIZAJE (DA)

Se han estudiado a lo largo de la historia y especialmente desde el siglo XIX. Esto repercute en que los estudios han sido numerosos y se han desarrollado bajo diversos enfoques, es por esto que los conceptos relacionados a las dificultades de aprendizaje son importantes y es necesario una buena atención para entender cómo se pueden explicar en la actualidad.

Se pueden encontrar diferentes etapas donde los aportes de teóricos en distintas áreas aportan al enriquecimiento del conocimiento sobre el tema de dificultades de aprendizaje, y diversas investigaciones, estudios y prácticas educativas y psicológicas han logrado trabajar sobre aspectos del lenguaje, la motricidad, la percepción y todos aquellos comportamientos que se evidencian en las aulas de clase y se conciben como fuera de los parámetros establecidos para la edad y la situación sociocultural.

Desarrollo histórico de las dificultades de aprendizaje

En el siguiente cuadro podemos analizar el desarrollo histórico de las dificultades de aprendizaje:

Tabla 1. *Desarrollo histórico de las dificultades de aprendizaje*

Fase	Características	Autores
Etapas de Fundamentos (1800-1940)	• Creación del campo de trabajo. • Centrada en adultos con lesión cerebral. • Investigación médica clínica. • Iniciación en las líneas sobre el lenguaje hablado, escrito y trastornos perceptivo-motores.	Gall, Brouillard, Broca, Head, Hinshelwood, Orton, Fernald, Godstein, Strauss y Werner.
Etapas de Transición (1940-1963)	• Diseño/aplicación de tratamientos correctivos. • Atención al niño. • Investigación desde psicología y educación. • Desarrollo de instrumentos de evaluación.	Osgood, Wepman, Fernald, Myklebust, Kirk, Einsenson, Meginnis, Kephart, Lehtinen, Cruickshank.
Etapas de Integración (1963-1974)	• Aparición de <i>learning disabilities</i>. • Integración de tendencias y enfoques. • Primeras asociaciones de padres y profesionales.	Kirk, Myklebust, Cruickshank, Kephart, Delacato, Frostig, Haring, Lindsley, Lovitt.

Resumen clásico de Wierdertholt (1974), seleccionado de García, González (2001, p.15)

Numerosos estudios y publicaciones analizan el origen y el desarrollo histórico de las dificultades de aprendizaje, de las que destacamos, entre otros, los de Romero (1993), García (1995, 1998), Molina

(1997), González-Pienda y Núñez (1998), Miranda (1986), Miranda, Soriano y Jarque (2001), Ortiz (2004).

Ortiz (2004), refleja el desarrollo histórico del estudio de las dificultades de aprendizaje en un esquema en el que se pueden apreciar los estudios más importantes de cada etapa, siguiendo estudios anteriores de Romero (1993):

Tabla 2.

Etapa de Fundación (1800-1940)	Etapa de Transición (1940-1963)	Etapa de Integración (1963-1974)
Modelo médico	Transición del campo médico al campo educativo y psicológico	DA como categoría específica dentro de la educación especial.
Se estudia la relación entre las lesiones cerebrales y los problemas en lenguaje oral, escrito y problemas perceptivo-motores.	Desarrollo de las ideas de Strauss y Werner en educación especial. Modelo de los procesos básicos y diseño de materiales de evaluación e intervención.	Creación de asociaciones y organizaciones profesionales sobre DA. Creación de revistas científicas y cambios de modelo al de instrucción directa e introducción del modelo cognitivo.

Fuente: Elaboración propia

Definición de dificultades de aprendizaje

... he usado el término “dificultades de aprendizaje” para describir a un grupo de niños que tienen desórdenes en el desarrollo del lenguaje, habla, lectura y habilidades de comunicación necesarias para la interacción social. En este grupo no incluyo a los niños con hándicaps sensoriales como ceguera y sordera porque tenemos métodos para entrenar al sordo y al ciego; también excluyo de este grupo a los niños con retraso mental generalizado... (Díez Megolla & Jiménez González, 2006-2007)

Según National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD) citado por el Instituto Superior de Estudios Psicológicos (2016)

Es un término general que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos que se manifiestan por dificultades significativas en la adquisición y el uso de la escucha, habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas. Estos trastornos son intrínsecos al individuo, suponiéndose debidos a la disfunción del sistema nervioso central, y pueden ocurrir a lo largo del ciclo vital. Pueden existir junto con las dificultades del aprendizaje, problemas en las conductas de autorregulación, percepción social e interacción social, pero no constituyen por sí mismas una dificultad de aprendizaje. Aunque las dificultades de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente con otras condiciones incapacitantes (por ejemplo: deficiencia sensorial, retraso mental, trastornos emocionales graves) o con influencias extrínsecas (por ejemplo, diferencias culturales, instrucción inapropiada o insuficiente), no son el resultado de estas condiciones o influencias.

Por otra parte, los Trastornos de Aprendizaje (TA) han sido definidos por el Manual Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-IV) y por la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) de la siguiente manera:

CIE-10 (1993): Trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar

- Trastorno específico de la lectura
- Trastorno específico de la ortografía
- Trastorno específico del cálculo
- Trastorno mixto del desarrollo del aprendizaje escolar
- Otros trastornos del desarrollo del aprendizaje escolar
- Trastorno del desarrollo del aprendizaje escolar sin especificación

DSM-IV (1994): Trastornos específicos del aprendizaje

- Trastorno de la lectura
- Trastorno del cálculo
- Trastorno de la escritura
- Trastorno de aprendizaje no especificado

Los TA hacen referencia a déficits específicos y significativos del aprendizaje escolar y tienen unos criterios diagnósticos propios que pueden resumirse en: Las capacidades de lectura, escritura o cálculo medidas mediante pruebas estandarizadas, administradas individualmente, se sitúan por debajo de lo esperado para la edad cronológica del sujeto, su cociente de inteligencia y la escolaridad propia de la edad. Estas alteraciones han de interferir significativamente en el rendimiento académico o en las habilidades de la vida cotidiana que exigen lectura, cálculo o escritura (Gallego, Sastoque, Villarreal & Cuéllar, 2016).

Si hay un déficit sensorial, las dificultades para la lectura, cálculo y escritura exceden de las asociadas habitualmente a él. También deben cumplir la premisa de no ser consecuencia directa de otros trastornos como retraso mental, enfermedades neurológicas, problemas sensoriales o trastornos emocionales.

Los criterios diagnósticos DSM-IV especifican que el TA debe basarse en algo más que la exploración clínica; es imprescindible evaluar la presencia de un déficit específico mediante protocolos de test estandarizados. Además, es también indispensable la medida formal del Cociente Intelectual (CI) (American Psychiatric Association, 1994).

Y finalmente, las dificultades en el aprendizaje es un término que se refiere a un grupo de problemas agrupados bajo las denominaciones de: Problemas Escolares (PE), Bajo Rendimiento Escolar (BRE), Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (TDAH) y Discapacidad Intelectual Límite (DIL) que se manifiestan como dificultades –en algunos casos muy significativos– en los aprendizajes y adaptación escolares. Las dificultades en el aprendizaje pueden darse a lo largo de la vida, si bien mayoritariamente se presentan antes de la adolescencia y en el curso de procesos educativos intencionales de enseñanza y aprendi-

zaje, formales e informales, escolares y no escolares, en los que interfieren o impiden el logro del aprendizaje que es el objetivo fundamental de dichos procesos. Algunos de estos trastornos (como TDAH, DIL y DEA) son intrínsecos al alumno, debidos presumiblemente a una disfunción neurológica que provoca retrasos en el desarrollo de funciones psicológicas básicas para el aprendizaje (como la atención, la memoria de trabajo, el desarrollo de estrategias de aprendizaje, etc.). Otros, en cambio (como PE y BRE) pueden ser extrínsecos al alumno, es decir, debidos a factores socioeducativos y/o instruccionales (como inadecuación de pautas educativas familiares, prácticas instruccionales inapropiadas, déficit motivacional, etc.), que interfieren la adecuación necesaria del alumno a las exigencias de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las dificultades en el aprendizaje pueden ocurrir conjuntamente con otros trastornos (por ejemplo deficiencia sensorial, discapacidad intelectual, trastornos emocionales graves) o con influencias extrínsecas (por ejemplo privación social y cultural), aunque no son resultado de estas condiciones o influencias (Romero Pérez & Lavigne Cerván, 2005).

Detección de las dificultades de aprendizaje

El proceso escolar forma parte importante de las etapas de la vida de un niño, de las familias y de las instituciones escolares, el estado de salud, la personalidad, y el ambiente en el que se desarrolla el niño se consideran influyentes para una buena adaptación al proceso educativo. Factores cognitivos, como el pensamiento, el razonamiento, la concentración, la atención y la memoria (Gallego, Mejía, Cuéllar & Corredor, 2016). Factores socioafectivos como la actitud, la voluntad, las habilidades sociales y la motivación; factores ambientales como el tiempo, el estado mental y el lugar; factores evolutivos del desarrollo y factores emocionales, intervienen de manera relevante en las dificultades de aprendizaje de la infancia.

Este término que hace referencia a un grupo heterogéneo de dificultades en la lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáti-

cas, interfiere constantemente en el proceso escolar de los niños y por ende, en su autoestima y relación con sus compañeros, afectando esto la dinámica familiar en muchas ocasiones.

Así pues, los docentes que están en todos los procesos educativos deben conocer algunas características de los trastornos que a nivel de aprendizaje afectan la infancia con el fin de ser vehículos de detección de dichas dificultades. Es importante partir de que cuando el rendimiento de un niño es claramente inferior al esperado en relación a su edad o nivel educativo, al menos es un área escolar, teniendo en cuenta variaciones y diferencias de entre medio año y dos años por debajo del nivel esperado, algo anda mal en el proceso del niño. De este modo, según el criterio de los dos años, podría considerarse que un niño de sexto grado cuyo rendimiento en aritmética corresponde al nivel de cuarto, presenta una dificultad de aprendizaje, siempre y cuando no haya otro tipo de factores que puedan ser la causa de este rendimiento.

El otro modo de precisar si existe un trastorno o dificultad es hacerlo mediante la diferencia que existe con respecto a la capacidad intelectual general y el nivel de rendimiento escolar. Se supone que el rendimiento en pruebas de capacidad general será superior al rendimiento obtenido en pruebas en el área específica en el que se tengan limitaciones (Wincks & Allen, 1997). Y aquí además de la ayuda de pruebas estandarizadas, es importante el criterio del docente, donde puede notar fracasos escolares frecuentes de un niño con respecto al grupo general. Teniendo en cuenta que es importante que es necesario la claridad entre “rendir por debajo de la capacidad” y “rendimiento bajo”, pues el “rendimiento bajo” puede ser por diversas razones (falta de interés o estudio, pérdida de tiempo o razones de inasistencia).

Dentro de las características generales que se encuentran en niños con dificultades de aprendizaje se pueden mencionar las siguientes:

- Expresión oral: problemas para expresarse oralmente, ya sea por dificultades de articulación o por falta de léxico para expresar sus ideas.
- Expresión escrita: dificultades para expresarse por escrito ya sea por problemas de forma –errores morfosintácticos– o de contenido –falta de léxico para expresar sus ideas–.
- Comprensión lectora: no comprenden lo que leen y no saben responder a preguntas cuya respuesta se obtiene literalmente o se infiere del texto.
- Expresión lectora: leen mal en voz alta –silabeos, omisiones, cambios, entonación–.
- Resolución de problemas: dificultades para comprender, planificar y resolver situaciones problemáticas.
- Comprensión de conceptos: dificultades para comprender conceptos sencillos y realizar abstracciones simples.
- Razonamiento lógico: dificultades para aplicar el razonamiento lógico a situaciones académicas o personales. Dificultades para deducir o inducir.
- Relacionar ideas: dificultades para establecer relaciones entre ideas o conceptos. Dificultades para pensar.
- Orientarse: dificultades para orientarse temporal o espacialmente.
- Coordinar: dificultades de coordinación corporal –manual, visual, etc.–.
- Manipular: dificultades para manipular objetos, o dificultades físicas para escribir.
- Autoestima: estudiantes con bajo autoconcepto.
- Integración en la clase: dificultades para integrarse en el grupo, rechazo por sus compañeros por sus características personales o aislamiento voluntario.
- Comportamiento: estudiantes con mal comportamiento en clase. Interrumpen, no trabajan, se hacen los graciosos, no participan en las tareas, faltan el respeto a compañeros y profesores.
- Asistencia: Alumnos que faltan reiteradamente a clase o son sistemáticamente impuntuales.

- Trabajo personal: estudiantes que no trabajan, no realizan las tareas encomendadas, activa o pasivamente manifiestan una descarada actitud general negativa hacia el aprendizaje.

Subtipos de dificultades de aprendizaje (Romero Pérez & Lavigne Cerván, 2005).

Tabla 3. Características principales de los tipos de Dificultades en el Aprendizaje (DA): Problemas Escolares (PE), Bajo Rendimiento Escolar (BRE), Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA), Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) y Discapacidad Intelectual Límite (DIL)

DA	Alteración	Origen	Variables psicológicas afectadas	Problemas de conducta
PE	Procesos de enseñanza-aprendizaje: -DA inespecíficas -Problemas de Adaptación Escolar	Extrínseco (sociofamiliares, absentismo) etc.		
BR	Procesos de enseñanza-aprendizaje: -Lagunas de aprendizaje -DA inespecíficas -Comportamiento -Adaptación escolar	Extrínseco (sociofamiliares) e intrínseco (desmotivación, retrasos del lenguaje)	Motivación Procesos psicolingüísticos Habilidades de autorregulación y control	Inadaptación escolar y mal comportamiento
DEA	Procesos de enseñanza-aprendizaje: -Dificultades específicas de aprendizaje (de lectura, escritura y matemáticas)	Intrínseco (alteración neuropsicológica)	Procesos psicolingüísticos Atención Memoria de trabajo Metacognición	
TDAH	Procesos de enseñanza-aprendizaje: -DEA -Dificultades significativas de adaptación familiar, escolar y social	Intrínseco (alteración neuropsicológica) Autorregulación	Atención Memoria de trabajo Social Internalización del lenguaje Metacognición	Inadaptación escolar, familiar
DIL	Procesos de enseñanza-aprendizaje: -DEA -CI bajo-límite	Intrínseco (alteración neuropsicológica)	Razonamiento Atención Memoria de trabajo Metacognición Estrategias de aprendizaje	

Fuente: *Dificultades en el Aprendizaje*; Romero Pérez y Lavigne Cerván (2005)

Tipo de problema en relación con las dificultades en el aprendizaje

Los problemas escolares

Constituyen el grupo menos grave, aunque probablemente el más numeroso de las dificultades en el aprendizaje. Se caracterizan por no manifestar variables personales del alumno afectadas y por no prolongarse en el tiempo, ya que suelen remitir en el curso regular del proceso educativo sin que sea precisa intervención especializada más allá del seguimiento tutorizado. Ejemplos de este tipo de problemas son los alumnos que muestran un rendimiento académico bajo o medio-bajo, a pesar de que sus capacidades indican que podrían obtener mejores resultados; bajo rendimiento que suele ser especialmente significativo en alguna materia –o parte de materia– en concreto (por ejemplo, en cálculo, resolución de problemas matemáticos o en ortografía); que estudian poco y frecuentemente con malos hábitos; que se expresan pobremente por escrito, aunque leen bien, si bien no siempre comprenden lo que leen; que no conocen sus posibilidades reales, ni muestran expectativas acordes con ellas.

Tabla 4. Características de los problemas escolares

Alteración escolar	Origen	Variables psicológicas afectadas	Problemas de conducta
Procesos de enseñanza y aprendizaje: -Déficit de conocimientos en materias determinadas. -Dificultades en el aprendizaje inespecíficas. -Problemas (ocasionales) de adaptación escolar	Extrínseco (sociofamiliares, absentismo, prácticas de enseñanza, etc.)	Solo de forma ocasional: -Motivación de logro. -Procedimientos de pensamiento, estrategias de aprendizaje, Metacognición. -Expectativas, atribuciones. -Actitudes.	Solo de forma ocasional. -Inadaptación -Desinterés

Fuente: Dificultades de aprendizaje. Romero Pérez y Lavigne Cerván (2005)

Las dificultades de aprendizaje provocadas por el Bajo Rendimiento Escolar (BRE)

Son problemas de moderada gravedad y afectación personal, aunque recuperables si se dan las necesarias atenciones educativas escola-

res y familiares. Ejemplos de este tipo de dificultades lo constituyen aquellos alumnos que suelen ir mal en todas las materias; que presentan importantes lagunas en el aprendizaje, incluso en áreas básicas como la lectura, comprensión lectora y escritura, con retrasos de nivel escolar de hasta cuatro años; que no estudian; que, desmotivados, no muestran interés para nada de lo que se hace en el colegio; y que con frecuencia molestan en clase.

Tabla 5. *Características de los problemas escolares*

Alteración escolar	Origen	Variables psicológicas afectadas	Problemas de conducta
Procesos de enseñanza y aprendizaje: -Deficiencias de aprendizaje. -Déficit de conocimientos. -Dificultades en el aprendizaje inespecíficas. -Problemas de adaptación escolar.	Extrínseco (sociofamiliares, prácticas instruccionales)	-Motivación de logro. -Procesos psicolingüísticos (comprensión y expresión oral y, sobre todo, escrita). -Procedimientos de pensamiento. -Estrategias de aprendizaje y metacognición. -Expectativas, atribuciones. -Actitudes (y relaciones)	Inadaptación escolar (indisciplina, trastornos de conducta)

Fuente: Dificultades de aprendizaje. Romero Pérez y Lavigne Cerván (2005)

Las Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA)

En ellas se incluyen las dificultades que en ocasiones los alumnos presentan para el aprendizaje de la lectura (de reconocimiento y de comprensión), de la escritura (de grafía y de composición) y de las matemáticas (de cálculo y de solución de problemas). Se trata de problemas que, considerados desde la perspectiva de la persona que los presenta, son de una importancia –gravedad– moderadamente alta, por lo que, para su remisión, además del proceso de enseñanza regular, precisan intervención especializada y prolongada; la afectación es también moderadamente alta, si bien los procesos y funciones psiconeurológicos afectados del alumno no son dominantes ni impiden

que puedan realizar otros aprendizajes. La duración de las dificultades es relativa: desde el punto de vista estrictamente psicopedagógico, si son detectadas a edades tempranas (cuando se inician los aprendizajes reglados de la lectura, la escritura y las matemáticas) y se aplican adaptaciones de recuperación con la adecuada dedicación, en un plazo no superior a tres cursos deberían remitir. Sin embargo, la experiencia muestra que bien porque la detección es muy tardía o bien porque no se interviene adecuadamente, lo cierto es que las Dificultades Específicas de Aprendizaje suelen ir de modo progresivo haciéndose más difíciles de solucionar y, lo que a la postre resulta más grave, sus consecuencias sobre el resto de los aprendizajes escolares son cada vez más limitantes (Romero Pérez & Lavigne Cerván, 2005).

Tabla 6. *Características de los problemas escolares*

Alteración escolar	Origen	Variables psicológicas afectadas	Problemas de conducta
Procesos de enseñanza y aprendizaje: -Dificultades específicas, de aprendizaje (de lectura, escritura y matemáticas)	Intrínseco (alteración neuropsicológica, que provoca disfuncionalidad retrasos en el desarrollo).	-Proceso de percepción y discriminación perceptiva (déficit de automatización). -Procesos psicolingüísticos. -Memoria de trabajo (verbal, no verbal y función ejecutiva). -Procedimientos mentales (como estrategias de aprendizaje, descomprensión de planificación, etc.). -Metacognición y procedimiento de autorregulación.	

Fuente: Dificultades de aprendizaje. Romero Pérez y Lavigne Cerván (2005)

Vale la pena detenerse en las manifestaciones en esta dificultad de aprendizaje donde dependiendo del trastorno se dan características propias importantes a saber:

- Trastorno del desarrollo del lenguaje perceptivo: dificultad en comprender palabras, sobre todo abstractas, adverbios, adjetivos, preposiciones, demostrativos y términos ambiguos. Dificultades en la decodificación del orden de las palabras, de las unidades gramaticales y la sintaxis compleja. Dificultad en comprender usos sociales, comunicación y discurso no verbal.
- Trastorno del desarrollo del lenguaje expresivo: dificultad de evocar palabras, en denominar sustituciones de palabras, omisión de unidades gramaticales, secuenciación incorrecta de palabras, pobreza de combinaciones gramaticales, pobreza de estructuras pragmáticas, dificultad para expresarse con cohesión.
- Trastornos del desarrollo del cálculo: dificultad en comprender o denominar signos, términos y símbolos matemáticos, dificultad en tareas de agrupación y desagrupación, omisión de dígitos y su alineación, decimales o signos, perseverancia de respuestas simples, dificultad para comprender enunciados.
- Trastornos del desarrollo de la escritura: errores de sustitución, no comprensión de la puntuación, errores sintácticos, errores en la construcción de frases, pobreza de estructuras, omisión de palabras o signos de puntuación, dificultad en la construcción narrativa, no pone fin a una historia.
- Trastorno del desarrollo de la lectura: dificultad en reconocer palabras, comprender el nombre de las letras, errores de lectura oral, inversión de palabras, errores de gramática, omisión de palabras y frases, no se desarrolla lectura funcional apta para la vida diaria. (Ollendick & Hersen, 1993).

Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH)

Se trata de una dificultad que se debe a factores personales de carácter grave que frecuentemente se combinan con respuestas inadecuadas del entorno (provocadas por las características de los problemas que se presenta y la incomprensión e incapacidad de quienes rodean

a la persona que padece el síndrome), cuando esto ocurre la gravedad del trastorno se incrementa severamente. Las áreas personales afectadas son varias e importantes, no obstante, con el adecuado tratamiento médico-farmacológico y psicoeducativo la cronicidad del problema disminuye significativamente. En la actualidad el TDAH vuelve a ser objeto de atención preferente, diagnosticándose a veces con extrema ligereza, debido a que algunas de sus características más sobresalientes suelen darse también en otros trastornos, aunque con mucha menos gravedad.

TDAH es un término específico que se refiere a un grupo de trastornos escolares y no escolares, que se manifiestan como dificultades significativas para el aprendizaje y la adaptación familiar, escolar y social. Este trastorno es intrínseco a la persona que lo padece, es decir, que es debido a una alteración neuropsicológica que provoca disfunciones en los mecanismos de Control Ejecutivo del Comportamiento, que afecta de modo directo a los procesos psicológicos de atención sostenida, memoria de trabajo, autorregulación de la motivación y el afecto, internalización del lenguaje y procesos de análisis y síntesis, directamente implicados en las tareas de enseñanza-aprendizaje y adaptación escolar. (Romero Pérez & Lavigne Cerván, 2005)

Tabla 7. *Características de los problemas escolares*

Alteración escolar	Origen	Variables psicológicas afectadas	Problemas de conducta
Procesos de enseñanza y aprendizaje: -Dificultades de aprendizaje. -Dificultades significativas de adaptación escolar.	Intrínseco (alteración neuropsicológica).	Control de la conducta Atención Memoria de trabajo Impulsividad Autorregulación Internalización del lenguaje Metacognición	Inadaptación escolar, familiar y social

Fuente: Dificultades de aprendizaje. Romero Pérez y Lavigne Cerván (2005)

Discapacidad Intelectual Límite (DIL)

Se trata de un retraso en el desarrollo grave, que afecta a la persona de modo dominante en procesos y funciones psicológicas que son fundamentales para el aprendizaje y la adaptación, y lo hace con un carácter crónico, es decir, que mediante la experiencia y estimulación ambiental se consiguen notables avances, pero no la remisión total del problema (López, 2016). Las personas con DIL suelen llegar a ser independientes para cuidar de sí mismos, a pesar de que su ritmo de desarrollo es más lento de lo habitual (Monsalve, 2010).

La discapacidad intelectual límite implica una demora en el desarrollo general, en todas las áreas, que se pone de manifiesto particularmente en los siguientes aspectos (aunque no siempre deban aparecer todos):

- El desarrollo cognitivo:
 - Bajo CI (70 a 80-85).
 - Distracción y poca capacidad de atención (selectiva, sostenida y dividida).
 - Déficit en el razonamiento abstracto (orientación hacia lo concreto).
 - Déficit en la memoria de trabajo (habilidades de uso).
 - Lentitud en el procesamiento de la información y en la automatización de las funciones.
 - Déficit en la producción espontánea de estrategias de aprendizaje y en su generalización cuando son aprendidas.
 - Déficit en los procesos de autorregulación.
 - Déficit en los procesos y procedimientos metacognitivos.
- En el desarrollo emocional:
 - Dificultades para expresar sentimientos adaptativos y percibir afectos, tanto en sí mismo como en los otros (en su caso, la ex-

presividad de la afectividad puede estar modificada por impedimentos físicos – hipertonía, hipotonía).

- Reacciones emocionales primitivas a la frustración y a la tensión, que, en ocasiones pueden implicar conductas agresivas, autolesivas o autoestimulantes.
- En el desarrollo del lenguaje:
 - Retrasos en el desarrollo del habla y en general en el lenguaje expresivo (a veces también se dan retrasos en la comprensión).
- En el desarrollo de la adaptación:
 - Las complejidades normales de las interacciones diarias pueden poner a prueba los límites cognitivos de la persona con DIL.
 - En casos extremos, el descontrol impulsivo puede conducir a conductas agresivas.
 - Los cambios en la vida diaria pueden forzar las capacidades cognitivas y las habilidades de afrontamiento, lo que a veces conduce a la frustración.
- En el desarrollo y la adaptación escolar:
 - Dificultades en el aprendizaje.
 - Bajo rendimiento académico.
 - Sus posibilidades de progreso escolar son limitadas, salvo intervenciones psicoeducativas familiares y escolares, tempranas, constantes y muy positivas, y especializadas.
 - A pesar de sus Necesidades Educativas Especiales y Significativas y de sus Dificultades en el Aprendizaje, la integración escolar y social de los alumnos con Discapacidad Intelectual Límite es, no solo deseable, sino perfectamente posible.

Tabla 8. *Características de los problemas escolares*

Alteración escolar	Origen	Variables psicológicas afectadas	Problemas de conducta
Procesos de enseñanza y aprendizaje: -DEA -CI bajo-límite	Intrínseco (alteración neuropsicológica)	Razonamiento Atención memoria de trabajo Desarrollo del lenguaje Metacognición Estrategias de aprendizaje Desarrollo emocional	

Fuente: Dificultades de aprendizaje. Romero Pérez y Lavigne Cerván (2005)

CONCLUSIONES

Después del análisis y lectura de diversos textos sobre el tema se puede decir acerca de las dificultades de aprendizaje y su detección que:

- La falta de conocimiento que tienen los docentes y las familias sobre las dificultades de aprendizaje conllevan a que muchos niños pasen sin una detección temprana para una adecuada intervención.
- Los pocos recursos frente al conocimiento de los que en muchas ocasiones disponen los docentes y centros educativos acerca de las dificultades de aprendizaje, hacen que en muchas ocasiones los niños que presentan algún tipo de trastorno suelen ser nombrados como vagos, despistados, distraídos, desobedientes o con falta de interés.
- La posibilidad de que los docentes tengan mayor conocimiento de estas dificultades, conlleva a que se puedan hacer detecciones a tiempo de trastornos, con el fin de apresurar las remisiones a especialistas para tener niños diagnosticados y tratados de manera adecuada. Y contribuir con la superación, adecuación de estrategias y seguimiento de tratamientos pertinentes en el ámbito educativo.

- Con el conocimiento sobre las características de las dificultades de aprendizaje por parte de los docentes en las aulas, se puede conseguir la superación de niños que padecen dificultades, evitando sucesivos fracasos y las consecuencias de otro tipo de comportamiento que afecta la salud emocional, la autoestima y la convivencia de los niños frente a sus compañeros.
- Las dificultades de aprendizaje adquieren mayor relevancia a medida que se extiende la educación formal y aumentan las exigencias académicas, lo que constituye una causa de deserción cuando los niños no son detectados a tiempo para su adecuado tratamiento, lo que puede evitarse si los docentes comienzan a comprender más las características de estas dificultades y realizan actividades pertinentes.
- La no aceptación de estas dificultades de aprendizaje por parte de las familias en ocasiones conlleva a perder el tiempo en una intervención a tiempo y esto provoca una desmotivación por parte del niño que no aprende con facilidad o de la misma manera que el resto de un grupo, es por eso importante que los docentes adquieran conocimientos sobre estas dificultades, con el fin de ser mediadores de estos procesos educativos.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* American Psychiatric Association. Washington.
- Aranda Redruelo, R., De Andrés Vilorio, A. & García Orgaz, M. D. (2008). *Atención temprana en educación infantil*. Madrid: Walters Kluwer.
- Ballesteros, E., Muriel, G., Villarreal, J. & Rico, J. (2016). Estrategia didáctica para la enseñanza de la física a partir de los estilos de aprendizaje y enseñanza. La investigación dirigida. En A. Silvera

- (Ed.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 153-182). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Barrera, N. P., Castaño, L. J., Reinoso, L. M. & Ruiz, I. S. (2015). La contextualización de la enseñanza de las matemáticas en el desarrollo de los niveles de motivación. *Revista Colombiana de Matemática Educativa*, 1(1), 324-329.
- Cuellar, O. A., Corredor, A., Sastoque, J. A. & Echeverri, C. A. (2016). *La quinta ola tecnológica en la importancia de educación para el cambio*. Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Díez Megolla, A. & Jiménez González, J. (2006-2007). Perfiles cognitivos y académicos en adolescentes. *Soportes audiovisuales e informáticos. Series Doctorales*, 15.
- Gallego, D., Londoño, C., Villarreal, J. & Bustamante, L. (2016). Ambientes de aprendizaje como facilitadores en desempeño conceptual de la presión. En A. S. (Eds.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 5-42). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Gallego, D., Mejía, V., Cuéllar, O. & Corredor, A. (2016). El concepto de fuerza mediado por ambientes de aprendizaje: una aplicación del Force Concept Inventory (FCI). En A. Silvera (Ed.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución*. (pp. 62-119). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Gallego, D., Sastoque, J., Villarreal, J. & Cuéllar, O. (2016). Autorregulación en el aprendizaje de las ciencias básicas en la educación superior. "un enfoque basado en los textos del sistema fontán". En A. Silvera (Ed.), *Enseñanza de las ciencias, problemas fundamentales y alternativas de solución* (pp. 43-61). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- García, J. & González, D. (2000). *Manual de Dificultades de Aprendizaje*. Vol II. Lectura y escritura. 1ª ed., 3ª imp..

- Instituto Superior de Estudios Psicológicos (2016). *Diagnóstico precoz e intervención temprana*. Barcelona: Master en Dificultades de Aprendizaje.
- López, E. (2016). Educación en la incertidumbre: reflexiones teórico-prácticas en la formación jurídica. En A. Silvera (Ed.), *Retos y tendencias de la educación para la humanización* (pp. 5-24). Barranquilla: Sello Editorial Coruniamericana.
- Monsalve, B. (2010). El emprendimiento y la universidad. *Revista Pensamiento Americano*, 3(5), 51-54.
- Ollendick, T. & Hersen, M. (1993). *Psicopatología infantil*. Barcelona: Martínez Roca.
- Romero Pérez, J. & Lavigne Cerván, R. (2005). *Dificultades en el aprendizaje*. Andalucía, España: Junta de Andalucía.
- Wincks, R. & Allen, I. (1997). *Psicopatología del niño y del adolescente*. Madrid, España: Prentice-Hall.