

EL DIBUJO COMO AUXILIAR EN LA INDUCCIÓN TEMPRANA DE LA CULTURA CIENTÍFICA EN EDUCACIÓN BÁSICA

PAZ RUIZ, VICENTE

Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 094 D. F. “Centro”, Erasmo Castellanos Quinto N°
20 segundo piso, Centro Histórico, Ciudad de México vpaz@upn.mx

RESUMEN

Los enseñantes de ciencias naturales desarrollan un compromiso epistémico con su disciplina, promueven el rigor del científico en un campo que es de inducción cultural. Por ello nos preguntamos, ¿cómo fomentar un estilo de pensar y de actuar científico en los niños de primaria, sin el rigor de científicos profesionales? Postulamos que las experiencias, más que el uso del método promueve el acercamiento a la ciencia en los niños, evidenciando sus logros a través del dibujo. Por ello el objetivo de este texto fue documentar cómo se promovió una estrategia que permitió recuperar de las expresiones gráficas de los niños sus representaciones sobre los seres vivos. El trabajo involucró dos grupos de preescolar y dos de tercer grado de primaria de la Ciudad de México. Se procedió transversalmente, como detonante de las actividades se usó el terrario. Para el análisis de los dibujos empleamos las categorías ontológicas: materia, procesos, y estados mentales y la imbricación expresión – representación para reconocer: estética, conocimiento conceptual, cultura, influencia del medio, creatividad, significado. Se concluyó que los niños independientemente de su habilidad para el dibujo, plasman aspectos de la realidad con significado propio, además de construir significados compartidos.

Palabras clave educación preescolar, educación primaria, enseñanza de la biología, dibujo infantil, seres vivos.

INTRODUCCIÓN

A finales del siglo XIX, Ebenezer Cooke (1985, 1986) se cita como el autor de las primeras publicaciones sobre el dibujo del niño, siguiéndole Conrado Ricci en Italia, Bernard Pérez en Francia, James Sully en Inglaterra, C. Gotze y E. Grosse en Alemania y D. Brown en Estados Unidos, todos antes de 1900. En el siglo XX, Luquet, (1927), Lowenfeld (1947) y Kellog (1969) constituyen hitos en la comprensión del dibujo infantil. Investigaciones de Vigotsky y Piaget al respecto, encuentran similitudes con los autores citados. Con esa base Gardner, Wallon y Lucart han enriquecido la forma de entender el dibujo infantil (Almagro, 2008). En la actualidad se han formado tres líneas de estudio del dibujo infantil: el enfoque cognoscitivo – constructivista (inteligencia – representación), el psicoanalista (conflicto psicológico) y el etnológico (ontogenia, filogenia cultural).

En la primera línea, el enfoque cognoscitivo encontramos reportes como los de Infante (2004) en México, quien hace énfasis en que el dibujo y la expresión oral, son evidencias del desarrollo del pensamiento de los niños preescolares. Dulamă, Alexandru y Vanea (2010) en Rumania, proponen tareas que permiten a los niños ser creativos para que puedan hacer dibujos diversos y diferentes entre sí, tratando de evitar la imitación. Encuentran que todos los niños tienen la gama de habilidades con la que una persona puede producir productos nuevos y originales, no necesariamente realistas. Su trabajo de campo señala que la manipulación de objetos y la experiencia directa de los niños con los fenómenos facilitan la construcción de esquemas cognitivos, que se hacen evidentes mediante la expresión oral y el dibujo. Villarroel e Infante, (2013) en España señalan, que en los dibujos infantiles sobre plantas, la representación de elementos como el sol, la lluvia o las nubes se relaciona con aspectos esenciales del desarrollo conceptual de niñas y niños, vinculado con la capacidad para categorizar correctamente los seres vivos.

En la segunda línea, la del conflicto o psicológico, la producción es vasta, pero no es de nuestro interés. Citaremos como ejemplo el trabajo de Maganto y Garaigordobil (2009), quienes emplean las técnicas de expresión gráfica con el Test de dos figuras humanas, para identificar y diagnosticar, en el ámbito clínico, educativo y social, a niños con problemas de funcionamiento intelectual y con problemas emocionales. Siguen la línea psicómetra y patológica.

En la tercera línea la etnológica, que ve el dibujo como un producto social y no individual. Al respecto, Gašić-Pavišić y Lazarević (2002) en Serbia, estudian la representación verbal y pictórica del concepto de casa. Los niños pertenecientes a diferentes culturas y diferentes generaciones dibujan apariencia idéntica de la casa, confirmando que existe un patrón universal en los dibujos de los niños de una casa – equivalente.

El dibujo proporciona una mejor comprensión de la experiencia personal del niño, que las definiciones verbales. Los dibujos, son más adecuadas que las palabras para especificar significados a corta edad. Jiménez, y Mancinas (2009) hacen una investigación sobre la influencia que tiene la televisión en el dibujo (expresión) del niño, se trabajó en Chile, México y el Salvador. Encontraron que por medio de sus dibujos, los infantes nos revelan una realidad local concreta y puntual. También aporta que la imagen gráfica, es producto modificable de un estímulo guiado. En la misma línea Puleo (2012) en Madrid, apoyándose en el modelo de Lowenfeld, (1980) hace un estudio sobre el desarrollo de la capacidad creadora de los niños, a partir de dibujos libres elaborados por niños de 1 a 6 años de edad, encuentra que la creatividad es alta, la refiere a que el niño en la actualidad tiene mayor estimulación por parte del entorno. Aspecto similar a lo reportado por Paz, Mas y Martínez (2013) que lo realizan en un entorno urbano y reportan cómo este influye en la forma de representar de los niños, este es específico para la enseñanza de la ciencia y el dibujo. Una cuarta línea que emerge, es el estudio del uso del dibujo dentro de la práctica docente y el sentido que se le da en ella. Así en

España, Escobar y Romero (2003) fomentan la representación del cuerpo humano y de la familia en el niño preescolar a través del dibujo, su enfoque une lo psico-educativo y social como entidades inseparables, ya que consideran que en la medida que se interviene en el aula preescolar, se está realizando una intervención social. Mujica (2012) en Venezuela, señala que los teóricos aportan en la comprensión del dibujo, pero no cómo promoverlo, el autor resalta la importancia de promover estrategias para fomentar la expresión gráfica en el niño.

Problema

La enseñanza de la ciencia ha pasado por etapas que de forma diversa clasifican distintos autores, a principios del siglo XX el imperio de la ciencia positiva seduce a quien la enseña y todo lo que se estudie debe de ser objetivo y seguir el método científico, la enseñanza de la ciencia se basaba en conocimientos teoría y enunciados más que en promover procesos de pensamiento, es enseñar la ciencia como es o el uso del método científico como elemento didáctico. Bruner en los sesenta parte de la analogía de que la actividad intelectual de la frontera de la ciencia, es la misma que la del aula de primaria, su aprendizaje por descubrimiento (APD) busca que el niño descubra los fundamentos de la ciencia por sí mismo, estudiando eventos no teorías. Piaget aporta que el sujeto construye su conocimiento, así si el niño ha de lograr o no el conocimiento exigido en el APD es contingente, lo importante es el proceso de cómo elabora el propio. De esta última perspectiva se han desprendido una miríada de formas de enseñar ciencia; por representaciones, mapas mentales, mapas conceptuales, ABP, problemas auténticos, modelos, todos ellos construcciones activas que promueven la creación o develación de esquemas de la realidad en el sujeto.

La enseñanza de la ciencia, para el caso de México, busca en preescolar interesar al niño en temas científicos, es decir realizar acciones positivas reguladas hacia la ciencia, en tanto que en primaria se busca alfabetizarlo en la cultura científica. Ambos son aspectos inductivos en pro de un pensamiento científico para ser parte de la cultura científica, no se busca hacer científicos, sino personas informadas que puedan participar de temas de importancia social que involucre a la ciencia. El Plan de estudios 2011 de preescolar se organiza por seis campos, uno de ellos es exploración y conocimiento del mundo, abarca mundo natural, cultura y vida social. Establece que se debe favorecer en las niñas y los niños el contacto directo con su ambiente natural, es decir, con los elementos, seres y eventos de la naturaleza para desarrollar capacidades y actitudes que caracterizan al pensamiento reflexivo (SEP, 2011). En Primaria se busca alfabetizar al niño en un mundo lleno de tecnología con amplia disponibilidad de información, para desarrollar las competencias que le permitan dar explicaciones racionales argumentadas de su entorno.

Para lograr los objetivos expuestos se han propuesto secuencias y proyectos como organizadores del trabajo, dentro de ellos el dibujo ha sido un aspecto de interés constante en la investigación sobre el desarrollo del niño. El dibujo a edad temprana tiene más riqueza como forma de expresión que otras como la oralidad. Al vincularlo con el estudio de los seres vivos, el dibujo se usa como elemento que permite conocer lo que se aprendió del tema, además de que en el mismo se pueden apreciar; creatividad, reconocimiento del entorno, forma de expresar cultura, influencia del medio social y natural, sentido estético. De ahí que sea necesario que se desarrolle una práctica docente con un uso intencionado del dibujo, reconociendo los aspectos anteriores.

El dibujo no aparece como elemento de aprendizaje por sí mismo, sino como elemento de apoyo, Mujica aporta que el dibujo debe promoverse como elemento de aprendizaje, tanto del alumno como del maestro, es necesario que sea una actividad intencionada. Al vincular el medio natural, seres vivos y el dibujo intencionado y dirigido, nos planteamos ¿Cómo se puede promover el interés del niño por representar seres vivos a través del dibujo?

La solución a la pregunta busca proponer y documentar, cómo un trabajo intencionado dentro del aula a partir de fomentar el dibujo, puede promover que el niño conozca los seres vivos, los caracterice y al mismo tiempo sea capaz de expresar gráficamente esos caracteres, aprovechando la riqueza del dibujo como expresión y su complemento con la oralidad en esa etapa de desarrollo (Gašić-Pavišić y Lazarević, 2002).

METODOLOGÍA

La zona de trabajo fueron dos Jardines de Niños de 3° de preescolar y dos grupos de 3er grado de primaria en la Ciudad de México. El proyecto tuvo como eje la construcción de un terrario con caracoles terrestres (*Gastropoda*). Estos son seres inofensivos, que por su desplazamiento lento permite su observación detallada (Jiménez, 2014). Su actividad se registró con un escrito y seguimiento fotográfico de la producción gráfica del niño en relación al terrario, con ello se hizo un expediente de cada alumno. Se trabajó con todos los niños de los grupos, pero se eligió una muestra no probabilística, depurada por tabla de números aleatorios. Se analizó su actividad y dibujos, se empleó su portafolio de evidencia, cuyos criterios eje fueron la relación seres vivos – creatividad (diferencia entre copiar y crear, Vygotsky, 2009) – comunicación, identificación de las categorías ontológicas: materia y procesos, excluyendo estados mentales y agregando relaciones (Canedo-Ibarra, Castelló-Escandell, García-Wehrle, Gómez-Galindo, Morales-Blake, 2012), rasgos culturales e influencia del entorno.

DESARROLLO

Se llevaron a cabo registros (en dibujos), por parte de los niños, acerca de lo que veían en el terrario. Se documentó sólo a 44 alumnos de los 130 en total, muestra elaborada con una confianza del 90%, es decir 11 alumnos por grupo. El desarrollo del proyecto no se debería de aislar de la práctica cotidiana del grupo por ello se encuadró en el logro de los aprendizajes esperados de la competencia científica para tercer grado de preescolar y primaria. Se emplearon rúbricas como organizadores del aprendizaje esperado, pero priorizando en el dibujo, su expresión y representación, el valor “suma”, indica los avances que tuvieron los niños en cada uno de los campos formativos. El proyecto duró un mes, en ese lapso se tuvieron de cuatro a siete dibujos por niños referidos al terrario, de ellos se eligieron sólo tres en cada caso, el de entrada, uno intermedio y el final, haciendo un total de 132 dibujos que fueron los que se analizaron. En uno de los grupos de Preescolar y en los dos de Primaria se armó el terrario con caracoles, sin incidente, pero en el grupo faltante de preescolar ante la falta de caracoles a la mano se optó por sustituirlos por chapulines (*Orthoptera, Acrididae*). En ambos tipos de terrarios había fauna asociada al suelo, una inofensiva los isópodos (cochinillas), pero otros agresivos como las hormigas (*Himenóptera, Formicidae*).

El cuidado de los terrarios correspondió a los niños que se formaron en cuadrillas de vigilancia, limpieza y alimentación, siendo rotativos los roles. Se les alimentaba con hojas de lechuga o vegetación de donde se habían encontrado. El proyecto recibió diferentes nombres pero todos referidos al cuidado de los seres vivos, el eje de las actividades fue el terrario, pero se promovió la investigación documental, exposición de hallazgos, lectura de cuentos. En el caso de preescolar se añadió cantos y juegos alusivos, para Primaria se elaboraron historias cortas con el caracol como protagonista.

El tiempo del proyecto permitió dos aspectos, uno positivo y otro negativo. En el primero los caracoles completaron su ciclo de vida, se encontraron huevecillos y caracoles miniatura. En el caso negativo en el terrario de chapulines, las hormigas los atacaron y los mataron, los niños horrorizados vieron cómo las hormigas llevaban artejos de chapulín. Eso marcó lo que dibujaron y expresaron los niños al final del proyecto.

RESULTADOS

Los dibujos fueron analizados para percibir el progreso en la representación empleando un enfoque cognoscitivo – constructivista, que asocia a la inteligencia con la capacidad de representación (ver figura 1), esto permitió saber sobre dos aspectos; expresión (creatividad, influencia cultural) y representación que agrupó sus conocimientos; materia, procesos, relaciones. Ofrecemos ejemplos de dibujos donde estimamos que se presentan los caracteres señalados (ver anexo). Los resultados se tabularon de acuerdo a la frecuencia con que se encontraron los caracteres en los dibujos (ver tabla 1).

Las categorías ontológicas materia, proceso y relaciones tuvieron tendencias similares aunque frecuencias diferentes. En el caso de materia, la percepción de las características particulares de los distintos seres vivos todos los niños de primaria detallaron, en tanto que en preescolar el grupo A lo hizo pero no así el B. La parte procesual, percibir el cambio en el terrario y sus habitantes, fue bajo excepto en tercero A de primaria. Las relaciones, es decir los vínculos que se establecían entre los seres vivos del terrario, fueron poco percibidos e igual tercero A tiene valores mayores.

Grado/carácter	Creatividad	Materia	Procesos	Relaciones	R. culturales
Tercero preescolar A	6	10	6	6	3
Tercero preescolar B	5	6	6	5	3
Tercero primaria A	5	11	10	7	9
Tercero primaria B	11	11	6	6	7
Suma	27/44	38/44	28/44	24/44	22/44

Tabla 1. Concentración de la información recabada del análisis de los dibujos de los niños, se tomó sólo el dibujo más completo en cada caso. Se observa que los valores más bajos correspondieron a representación cultural.

Por lo que respecta a expresión, es decir la cualidad de plasmar emociones, todos tuvieron valores bajos excepto tercero B, donde todos sus dibujos presentaron rasgos de emotividad en los caracoles y en sus historietas. En lo que respectó a la influencia cultural, es decir rasgos propios en el dibujo que no fueran neutros o copias de los animales, sino reflejo de sus costumbres o influencias de ellas, los valores en preescolar fueron bajos a diferencia de Primaria. El estudio de los dibujos de los niños se hizo siguiendo los criterios señalados antes, ofrecemos un ejemplo de cómo se trató cada gráfico (ver figura 1).

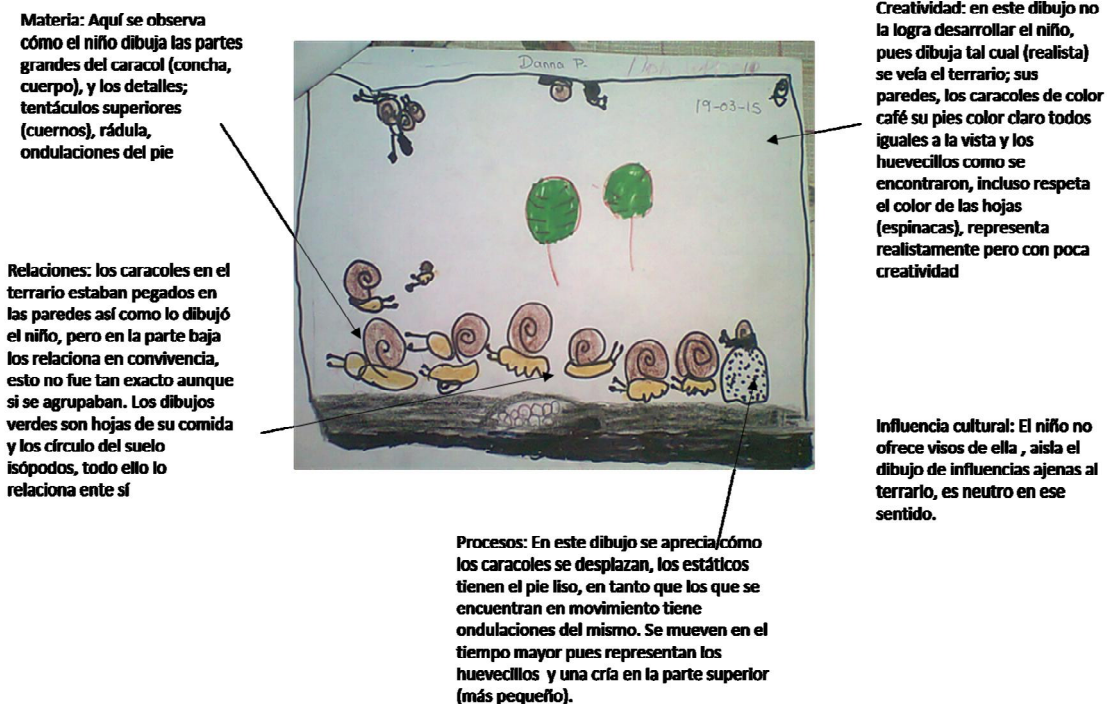


Figura 1.- Se ejemplifica cómo se analizaron los dibujos de los niños, los referidos son los cinco criterios empleados y las características de los mismos, en este caso es un dibujo “incompleto”, ya que no logra desarrollar creatividad ni denota influencia del entorno social.

Los dibujos “completos”, aquellos donde se encuentran todas las características tomadas en cuenta, fueron pocos, sólo 15 en total y casi todos desplazados hacia primaria (13), dos son de preescolar (tercer grado). En contraste se presentaron tres dibujos prácticamente incompletos (en proceso de desarrollo de las habilidades de representación), todos de preescolar (ver anexo).

Por lo que respecta a las otras actividades dentro del proyecto, no era nuestro objetivo valorarlas, pero es de señalar el compromiso que mostraron los niños por cuidar “su” terrario, cómo lo alimentaron y limpiaron. En la elaboración de cantos y juegos se evidenció el interés tanto de los niños como de las docentes en el proyecto, en tanto que en primaria los niños realizaron incluso historietas sobre caracoles. Un trabajo constante en los dos niveles fue la búsqueda de información, el uso de lenguaje especializado (rádula, molusco, hermafrodita) y las exposiciones sobre el tema de los moluscos y artrópodos según el caso.

Análisis

Respecto de la promoción del interés del niño por comprender y representar a los seres vivos a través del dibujo, Dulamă, Alexandru y Vanea, (2010) encontraron que el contacto y manipulación de objetos y la experiencia directa de los niños con los fenómenos, facilitan la construcción de esquemas cognitivos, que se hacen evidentes mediante el dibujo. Eso explica la pertinencia del uso de un terrario, con animales que no representan un riesgo para el niño y pueden estar en contacto con ellos.

Debido a que el terrario, que tenía caracoles, plantas y cochinillas o bien chapulines era fijo y los animales casi estáticos, se podían apreciar bien en sus desplazamientos, observar los detalles de sus cuerpos, por ello fueron buenos modelos para dibujarlos. Los animales y sus desplazamientos lentos, se apreció parte de su ciclo de vida, al encontrar huevos de caracol

entre las plantas del terrario o bien el ataque a los chapulines por las hormigas, todo ello despertó interés en los niños, lo que permitió trabajar más de un mes con ellos

Canedo-Ibarra, Castelló-Escandell, García-Wehrle, Gómez-Galindo, Morales-Blake, (2012), a partir de modelos logran interpretar el cambio conceptual del niño de preescolar, lo refieren como un proceso ontológico, en el que los niños que no tienen concepciones científicas, necesita modificar la forma en que conciben los conceptos. Cuando un niño interpreta un hecho o animal lo hace a partir de las categorías ontológicas: materia (cosas), procesos y estados mentales. Para el caso del terrario, los niños dieron evidencia en sus dibujos que los caracoles (como cosas – materia) tenían forma, color, volumen-tamaño- con el paso del tiempo pudieron ver como crecieron, como pusieron huevecillos, como se movían y crecían en número, es decir como proceso, pudieron separar por observación y contacto directo a los seres vivos de la materia inerte (Jiménez, 2014).

Esto reafirma lo dicho por Villarroel, e Infante, (2013) quienes señalan que los dibujos infantiles sobre seres vivos, promueven aspectos esenciales del desarrollo conceptual de niñas y niños vinculado con la capacidad para categorizarlos. Es decir, los niños al estar en contacto con los caracoles (moluscos gasterópodos) durante largo tiempo, pudieron conceptualizarlos como seres vivos, los categorizaron, primero como seres como vivos y después los separaron de las cochinillas (crustáceos – isópodos), plantas y lombrices (anélidos) (ver figura 1). La materia y proceso, de las explicaciones de cada ser vivo señalado era diferente (ver figura 2, c y e).

Sobre los dibujos, se propició que los niños representaran los animales del terrario, se observó un desarrollo creciente del detalle en sus obras, no sólo aludiendo a lo estético, ya que si retomamos a Dulamã, Alexandru y Vanea, (2010) dicen que todos los niños tienen la gama de habilidades con la que una persona puede producir productos nuevos y originales. Es decir, que independientemente de la estética, de la habilidad para el dibujo diferencial de los niños, todos realizaron obras diferentes entre sí, significativos para ellos y reconocibles del modelo de referencia (comparar figura 2, a, d, e).

Los niños al dibujar le dieron significado propio a la realidad misma (el terrario) y no a un esquema o dibujo de libro. El que los dibujos se parecieran entre sí en lo esencial rara vez se dio por copia, eran producciones propias, ya fuese copia del modelo directa (realista) o bien llena de creatividad (alteración de color, por ejemplo). Al coincidir todos los dibujos en aspectos esenciales como forma redonda de la concha, pie alargado, plantas filiformes, chapulines con un cuerpo y artejos, hormigas más pequeñas que los chapulines pero en mayor número, en diversas representaciones, los niños compartieron significados, lograron crear un conjunto de significados compartidos, no homogeneizados, es decir crear conocimiento propio sobre la realidad y compartiéndolo con los demás (compare serie de figura 2 de la a la f).

Por lo que respecta a la evolución de la forma de dibujar en detalle (realismo según Luquet), esto fue lineal, mientras más tiempo pasaba, los niños lograban detallar más sus dibujos, así pasaron de una concha con un pie a una concha con espiras, a una con espiras ornamentada en un patrón de colores. En el pie notaron cómo se ondula al desplazarse y lo representaron, el número de tentáculos lo notaron (cuatro, dos superiores y dos inferiores), su boca (rádula) fue percibida y dibujada por algunos niños. Esto se dio tanto en los niños de preescolar como de primaria.

Lo que varió fue la habilidad para dibujar más desarrollada en niños de primaria, pero independientemente de eso tuvieron esa misma progresión en los detalles, por eso los dibujos incompletos fueron de preescolar (ver figura 2, d). Es de destacar que los alumnos de primaria dieron evidencia de antropomorfismo (ver figura 2, f), ya que en algunos dibujos los caracoles se comportan como hombres incluso algunos tiene cara de persona (ver figura 2, b, e, f).

CONCLUSIONES

Respecto a cómo promover el interés del niño por representar seres vivos a través del dibujo, se concluye que la construcción de un terrario, con animales de fácil manutención e inofensivos, como parte de una planeación escolar, con intención pedagógica articuladora de distintos campos de formación, promueve el interés del niño, no sólo por un aspecto, el estético, sino del conocimiento de los seres vivos y su necesidad de expresar lo que percibe y entiende de ellos. Favoreció, al mismo tiempo el trabajo común y la socialización del grupo, al repartir responsabilidades en el cuidado de los caracoles.

El proyecto promueve que los niños desde temprana edad respeten y cuiden la vida en todas sus manifestaciones, considerándolas valiosas y dignas de ser cuidadas. Al mismo tiempo esto contribuyó a promover el interés de los niños por crear expresiones gráficas. Sus dibujos, tuvieron sentido para el niño, le sirven para comunicarse consigo mismo. Lo usaron como un estímulo autogenerado, les dieron significado propio y lo compartieron socialmente (Vigotsky, 2009).

Un hallazgo del trabajo fue que en nuestro caso, se equilibró la forma de expresión verbal. La literatura señala que la expresión gráfica es más rica en detalles a esa edad, sin embargo aducimos el equilibrio a que se complementó la expresión verbal (la función) con la expresión gráfica (significado) en un ser vivo. No uno sobre otro, sino como complementos, a diferencia de lo reportado que señala un desplazamiento en riqueza hacia la segunda.

Por último, se propone que el uso de las categorías ontológicas para el estudio del cambio conceptual en el niño, tendrían mayor riqueza si se usan complementariamente expresión verbal y gráfica, añadiendo el estudio del dibujo como evidencia empírica de la concreción mental de un niño sobre una entidad (modelo), a los hallazgos ya realizados con su discurso oral que reportan Canedo-Ibarra, S., Castelló-Escandell, J., García-Wehrle, P., Gómez-Galindo, A., Morales-Blake, A. (2012).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almagro, A. (2008). *El dibujo infantil. Escuela universitaria del profesorado, "Sagrada Familia" Úbeda, Andalucía.*

Canedo-Ibarra, S., Castelló-Escandell, J., García-Wehrle, P., Gómez-Galindo, A., Morales-Blake, A. (2012). Cambio conceptual y construcción de modelos científicos precursores en educación infantil. *RMIE*, Vol. 17 N° 54, 691 – 727.

Escobar, M., y Romero, K. (2003). Desarrollo de la representación del cuerpo humano y de la familia en el niño preescolar a través de las artes. Reflexiones teóricas. *Educere. Artículos arbitrados*. Año 6, N° 21, Abril – Mayo – Junio, 33 – 39.

Gašić-Pavišić, S. & Lazarević, D. (2002). Content of the concept of house in Preschool children expressed in words and drawing. *Artículo científico original*. BIBLID. 0579-6431; 34 c.103-111. Serbia.

Infante, J. (2004). El dibujo y la expresión oral como evidencias en el desarrollo del pensamiento de los niños preescolares. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades*, SOCIOTAM, vol. XIV, núm. 2, julio - diciembre, 153-172

Jiménez, C., y Mancinas, R. (2009). Semiótica del dibujo infantil. Una aproximación latinoamericana sobre la influencia de la televisión en los niños. Casos de estudio en ciudades de Chile, El salvador y México. *Arte Individuo y sociedad*. 21: 151 – 164.

- Jiménez, M. de P. (2014). Evolución de la forma de representación de los niños de primer nivel educativo (preescolar) en España. *Conferencia magistral*, Octubre, México: DIE – CINVESTAV.
- Lowenfeld, V. y William, B. (1980). *Desarrollo de la capacidad creadora*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Kapelusz
- Maganto, C., Garaigordobil, M. (2009). El Diagnóstico Infantil desde la Expresión Gráfica: el Test de Dos Figuras Humanas (T2F). *Clínica y Salud*, vol. 20, núm. 3, 237-248.
- Mujica, A. (2012) Estrategias para estimular el dibujo en los estudiantes de educación inicial. *Revista de Investigación* N° 77 Vol. 36. Septiembre – Diciembre.
- Paz, V., Mas, A. y Martínez, M. (2013). Cómo dibuja a la naturaleza el niño de preescolar en zona urbana, acciones y estructuras. *Ponencia en memorias*. XII Congreso Nacional de Investigación educativa, Guanajuato, México.
- Puleo, E. (2012). La evolución del dibujo infantil. Una mirada desde el contexto sociocultural merideño. *Educere*, vol. 16, núm. 53, enero-abril, 157-170.
- SEP (2011) *Programa de Estudio 2011 de Educación Básica*. Campos formativos. Exploración y conocimiento del mundo. México: SEP.
- Villarroel, J., Infante, G. (2013). *Early understanding of the concept of living things: an examination of young children's drawings of plant life*. *Journal of Biological Education*. October
- Vygotski, L (2009). *Desarrollo de las funciones psicológicas superiores*. México: Siglo XXI.

ANEXO



Dibujo 2: Dibujos donde se ejemplifica las características empleadas para analizarlos. a: Completo. Se observa la humanización del caracol, es una familia tiene materia, proceso, creatividad, relaciones, es un ejemplo de la influencia social. b: Proceso, creatividad, materia, relaciones, pero no hay influencia del medio. c: Incompleto, se puede apreciar parte de materia (en azul es un caracol recupera su esencia redonda), las plantas (son los filamentos), pero no tiene procesos hay poca relación, no denota creatividad ni influencia del medio, es neutro. Expresión. d: Este dibujo tiene materia, se puede apreciar a las hormigas pequeñas oscuras y a los chapulines muertos, proceso sintetiza toda una historia, relaciones, creatividad e influencia social representa al muerto patas para arriba. e: Influencia social, el caracol maduro tiene bigotes, el entierro es como se usa en Iztapalapa con lápidas, proceso – ciclo de vida-, pero no creativo ni relacional. f: Creativo, manto color verde, fuera de su terrario, lo relaciona con la vida cotidiana, proceso sigue a la niña desde chico, influencia social (animal mascota) y con cara de niño.