



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS
POSGRADO EN ARTES VISUALES

“DISEÑANDO ARTEFACTOS CON-SENTIDOS:
UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL”

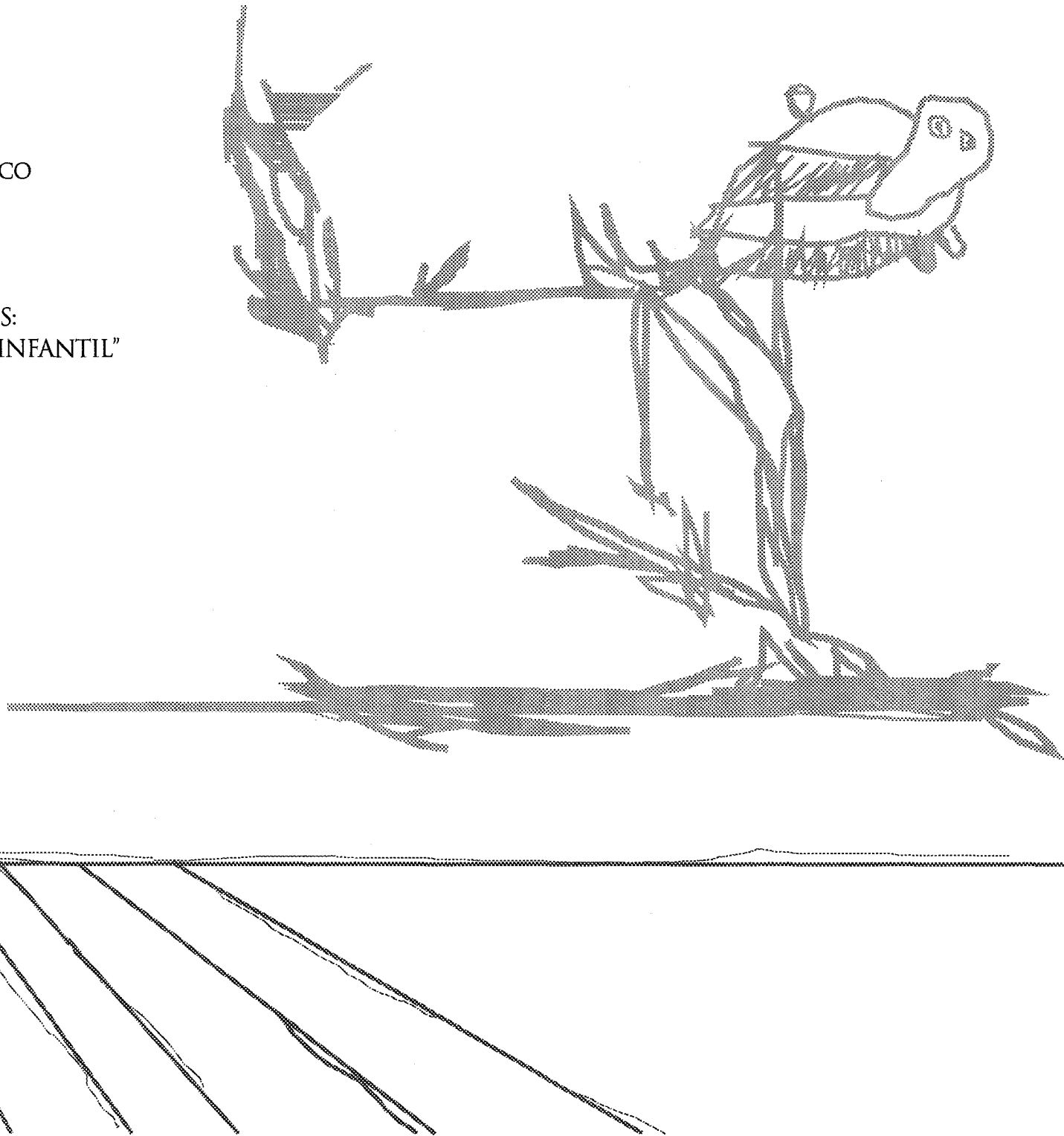
TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN ARTES VISUALES

PRESENTA
TATIANA CUÉLLAR TORRES

DIRECTOR DE TESIS
MTRO. OMAR LEZAMA GALINDO

MÉXICO D.F., NOVIEMBRE 2009

UN/M
POSGRADO
Artes Visuales





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

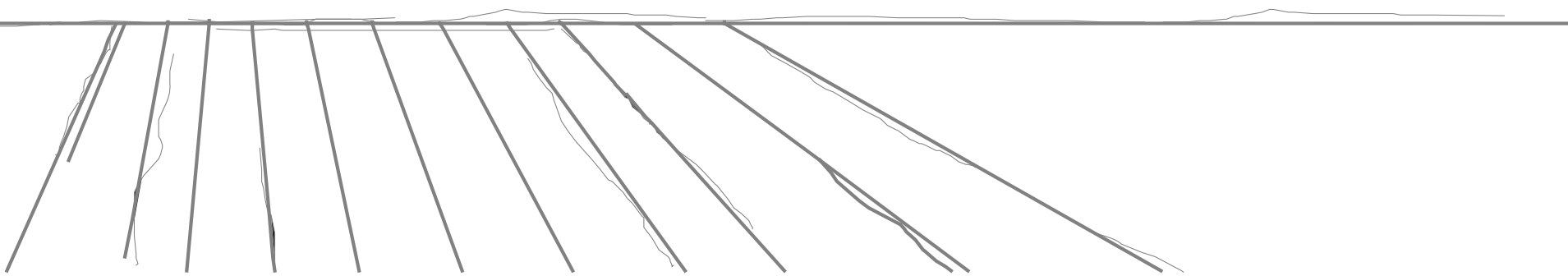
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi familia por la paciencia, el apoyo y el amor; en especial a mis hermanos dueños de un talento y sensibilidad mágicos; inspiradores de ternura y creatividad.

A Pavel por permitirme soñar con un nosotros sincero y feliz.

A Walter, quien me acompañó en todas las aventuras y desventuras de mi vida, hasta el final de la suya.

A los niños y niñas, siempre.



ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.1 Presentación de la problemática	6
1.2 Antecedentes	11
1.3 Justificación	12
1.4 Objetivos	13
1.4.1 Objetivo general	13
1.4.2 Objetivos específicos	13
1.5 Metodología	14
2. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA	15
2.1 Comunicación y diseño gráfico. Aspectos generales	15
2.1.1 Cultura visual y estudios visuales	15
2.1.2 La comunicación visual y su campo de acción	17
2.1.3 El diseño gráfico y el diseñador gráfico	18
2.1.4 El diseño, su práctica social y el usuario	19
2.2 La imagen	21
2.2.1 La imagen como medio de comunicación	21
2.2.2 La imagen didáctica	27
2.3 El modelo semiótico	28
2.4 La educación	32
2.4.1 El diseño gráfico y la educación	32
2.4.2 La educación preescolar y los artefactos epistémicos como materiales educativos	35
2.4.3 Relación imagen-niñ@	40
3. ARTEFACTOS CON-SENTIDOS	44
3.1 Análisis de resultados dibujos de los niñ@s	44
3.2 La propuesta didáctica	52
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
5. FUENTES	62
6. ANEXO	65



DISEÑANDO ARTEFACTOS CON-SENTIDOS¹: UNA HERRAMIENTA DIDÁCTICA, EN EDUCACIÓN INFANTIL

*La civilización humana depende
de los signos y de los sistemas de signos,
y, al propio tiempo la mente humana
es inseparable del funcionamiento
de los signos, si es que, en verdad,
la mentalidad misma no debe
identificarse con ese funcionamiento.*

Ch. Morris

RESUMEN

Con base en la experiencia profesional y teórica, la autora intenta problematizar frente a diferentes aspectos que relacionan dos componentes principales: el comunicativo y el educativo; intentando responder a los estudios relativamente escasos sobre los *artefectos* desde la perspectiva de las teorías de la forma, la experimentación plástica, su función en la educación infantil y su función pragmática en el contexto educativo.

Los elementos teóricos que han guiado esta experiencia investigativa están relacionados con la comunicación visual y su campo de acción, el diseño gráfico, el diseñador gráfico y su práctica social, la imagen didáctica, los materiales educativos, la educación preescolar y los artefactos epistémicos, entre otros. La metodología de corte cualitativo permite acercarse a la significación² del aprendiza-

je de los estudiantes y la labor pedagógica de los maestr@s, la investigación aplicada debe permitir obtener conclusiones a partir de la observación y la interpretación de las manifestaciones más relevantes del problema, identificando cada una en la dinámica de un proceso creativo. Esta interpretación de los procesos comunicativos y pedagógicos aporta entre otras, el análisis de las representaciones simbólicas, las formas de aprendizaje, las imágenes del mundo, el uso adecuado de la imagen en los materiales educativos, las formas de interacción personal de los estudiantes y, en resumen, el planteamiento de un conflicto cognitivo para introducir un fenómeno que permita racionalizar la manera de aprender y enseñar.

Esta investigación presenta una revisión frente a las variables antes citadas, para construir un marco teórico de referencia, que permita el análisis de algunos dibujos espontáneos de los niñ@s y la propuesta de un sistema de libros como objetos, en educación infantil.

PALABRAS CLAVE

Comunicación visual, Diseño, artefactos, imagen didáctica³, educación infantil, material didáctico, experimentación, libro objeto.

1. El uso de este juego de palabras (con-sentidos), hace referencia a su aplicación y relación dentro del proyecto: la primera palabra que se puede sacar es consentidos, definida por la Real Academia de la Lengua Española como el participio de consentir que es permitir algo o condescender en que se haga, además, mimar a alguien o ser muy indulgente; el interés en este trabajo es el de usarla en términos de lo afectivo. La segunda palabra es sentidos, que proviene de sentir y se retoma como el proceso fisiológico de recepción y reconocimiento de sensaciones y estímulos que se produce a través de la vista, el oído, el olfato, el gusto

o el tacto, o la situación de su propio cuerpo. Esta última, (sentidos) a su vez, está relacionada con procesos de percepción que según James Gibson (citado por el Mtro. Omar Arroyo en su curso *Manejo de la forma en las Artes Visuales*, 2006) son formas de percibir o modalidades perceptivas que se dan a través de los ojos, los oídos, la nariz, las papilas gustativas y la piel. Lo anterior, para introducir la enseñanza *auditivo-visual*, ya que en este tipo de enseñanza, se utilizan el mayor número de órganos sensoriales y motiva la acción del educando con relación a la aplicación de los conocimientos adquiridos.

2. Se refiere al proceso de significación en la educación, en donde la construcción de significado depende de la capacidad del estudiante de experimentar y representar la significación del mundo; además de la capacidad de entender las lecturas que a su vez hacen los que pertenecen a su misma cultura. Aquí se entiende la educación como un proceso "interesado en expandir y profundizar el significado que la gente puede extraer de la vida" Eisner (2002) y, que esa capacidad de extraer significados no es innata sino que se desarrolla culturalmente y su desarrollo también depende de la escuela.

3. La imagen no es discursiva como el lenguaje verbal, sino que representa fenómenos a través de la demostración visual, por lo tanto genera un mejor rendimiento didáctico.

INTRODUCCIÓN

El punto de partida de esta propuesta es la experiencia personal -profesional y docente- de la proponente y los estudios teóricos abordados en su formación profesional. Esto lleva a la necesidad de problematizar la desvinculación del diseñador gráfico con ciertos usuarios (particularmente con los *actores* del sistema educativo), tanto en su formación como en su práctica profesional, debido a que ésta está principalmente acaparada por los medios y las actividades comerciales. Esta afirmación no pretende desconocer que las inquietudes de los estudiantes de diseño han ido trasladándose a proyectos de intervención social y de enfoque teórico ligados al campo educativo; sin embargo, no se ha podido consolidar esta inquietud con su práctica profesional.

Los *actores* del sistema educativo, como son los niños y jóvenes de la Educación Básica y Media colombiana, manipulan materiales, recursos e insumos que tienen un componente gráfico y audiovisual importante en los procesos de comunicación y de formación; que si bien han sido abordados como objeto de estudio desde disciplinas como la sociología, la psicología, la pedagogía, poco se ha *dicho* desde el diseño, a pesar de estar este conjunto de objetos artificiales vigentes en la sociedad. De otra parte, las investigaciones contemporáneas reco-

nocen el papel fundamental de las representaciones de diferente naturaleza, tanto icónicas, como simbólicas, en el aprendizaje, la comunicación y la construcción de un sujeto que transforma su entorno.

Es así, como esta propuesta considera la producción de materiales educativos para preescolar en Colombia, que involucren el concepto de *artefactos*⁴, considerado como un sistema de juegos que se relacionan entre sí, que adquieren sentido en el momento en que tienen relación con los estudiantes en un contexto determinado y que constituye un sistema abierto, como eje fundamental para articular conceptos y procedimientos fundamentales del diseño gráfico con reflexiones pedagógicas y didácticas que favorecen comprensiones sobre temas particulares de su nivel de formación.

Es importante señalar, que esta propuesta consiste en la intervención del diseñador gráfico en la creación de *artefactos*, partiendo del análisis del complejo entramado sintáctico que constituye el sistema de símbolos del lenguaje iconográfico⁵ infantil, para que sea tenido en cuenta como “una de las formas autónomas en las que se fragua la función simbólica” (Martínez García, 2004) y para generar a través de ese entendimiento, la construcción de materiales motivadores, interactivos y de fácil uso, que sean utilizados tanto como recurso de apoyo presencial, como material evaluador.

4. Etimológicamente el término artefacto se deriva de las palabras latinas *ars, artis* (arte) y del verbo *facere, hacer*. Se puede decir que es lo que “ha sido hecho con arte”; es aquí donde se puede inferir la unión entre lo estético y lo funcional en objetos de uso habitual. Se entiende además, como cualquier obra manual realizada con un propósito o función técnica específica. También están definidos como objetos artificiales, resultado de un conjunto de saberes, destrezas y medios necesarios (una tecnología) para llegar a un fin determinado mediante su uso.

5. La iconografía es la rama de la historia del arte que se ocupa del contenido temático o significado de las obras de arte, en cuanto algo distinto de su *forma* (Panofsky, 1972); estudia su origen y formación, su relación con lo alegórico y lo simbólico. En esta investigación se establece la relación entre lo icónico (relación de apariencia entre la imagen y su referente), lo gráfico (dibujo de los niños) y el carácter simbólico.

Desde la perspectiva metodológica se analizarán distintas producciones que circulan en educación infantil: producciones icónicas de los niñ@s, libros de texto, recursos didácticos, entre otros. Este análisis se hace desde el conocimiento del diseño gráfico, de las características de la población objeto y del contexto, aplicando para ello, fundamentalmente, un modelo semiótico; para luego, intervenir en la producción de *artefactos* que integren todos estos recursos.

Lo anterior implica un desarrollo por parte de un equipo interdisciplinario⁶, que abarque satisfactoriamente los componentes comunicativos, pedagógicos y de contenido. Concluyendo así, que los materiales educativos⁷ producidos con la intervención del diseñador gráfico elevan la calidad estética y comunicativa y su contextualización social y cultural; entendiendo que el análisis de las representaciones icónicas puede ser hecho en cualquier contexto y a cualquier población, teniendo en cuenta su imaginario y por lo tanto su realidad simbólica, que constituye la cultura social y no sólo el interior de la mente individual.

Los elementos conceptuales que guían esta experiencia investigativa, son los conceptos básicos de la comunicación y el diseño gráfico, relacionados con el símbolo y la estética. Además, como eje de la investigación, el

modelo semiótico y los *artefactos* como integrador de juegos y recursos.

En la intervención de dicho proceso, se ponen en juego los conocimientos adquiridos sobre las artes visuales, particularmente lo alusivo a la comunicación y el diseño gráfico, se conjuga la intencionalidad del diseñador con lo esperado por el usuario y el contexto sociocultural donde se actúa. Esta visualización de la disciplina (diseño) como parte de las artes visuales, proviene de los estudios de maestría⁸ que enmarcan dentro de las artes visuales diferentes orientaciones que se relacionan: comunicación y diseño gráfico, pintura, escultura, arte urbano, grabado y fotografía, todos como productores de *visualidad*. Esta postura se desarrolla además en los emergentes *estudios visuales* (Brea, 2003), que abarcan el vasto campo de objetos de estudio descriptibles en términos de *cultura visual*, en el que las producciones gráficas apenas son una pequeña parte, no sólo en cuanto a su producción sino también a su distribución y por consiguiente a los condicionamientos en los modos de vida.

6. En este trabajo de investigación, el equipo está conformado por la maestra María Lucía Muñoz y la diseñadora gráfica proponente.

7. Se clasifican en impresos y no impresos. Son instrumentos de los maestr@s para desarrollar procesos de aprendizaje y desencadenar la creatividad, la inventiva, la participación; son elementos que le sirven a la imaginación del niñ@, con la intermediación del maestr@, para aprender, para expresarse con un estilo propio, para poner las bases del conocimiento científico, lúdico, corporal, artístico, verbal, matemático (Saravia, 2001).

8. Estudios realizados entre el 2005 y 2007 en la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

La intervención en la creación de *artefactos*, por su origen de múltiples recursos en una misma “caja de herramientas”, requiere entender que no sólo se diseña en papel, sino que también se diseñan objetos tridimensionales, lo cual implica aplicar conocimientos sobre la materia a través de una profunda experimentación plástica, para entender el *idioma* de los materiales y las relaciones que se establecen entre forma y contenido. El diseño de objetos potencializa el espacio con una noción diferente de los materiales, de los elementos que se perciben saliendo de la pura visualidad⁹ y enriquecen la interactividad con el estudiante en el aula de clase.

Es en esta dialéctica, entre materiales y usuario, que hay un interés por intervenir desde el diseño, permitiendo potencializar todas las ventajas de los materiales educativos (específicamente los no impresos, pues van más allá de la motivación del libro de texto, láminas y prototipos), que surgen a partir de los juegos, estimando, que entre las aplicaciones actuales de los materiales didácticos¹⁰, se encuentra el concepto de *artefacto epistémico* (Vélez, 2007), entendido como cualquier instrumento que permite la interacción y extracción de información y que cobra sentido cuando se relaciona con el estudiante.

Al introducir este concepto en el proceso educa-

tivo se puede apreciar la manera cómo el estudiante realiza ciertos procesos de pensamiento y aprendizaje, permitiendo explorar fácilmente palabras, imágenes, sonidos, materiales (de materia); intercalando pausas para estudiar, analizar, reflexionar e interpretar en la información utilizada y buscando el deseado equilibrio entre la estimulación sensorial y la capacidad de lograr un pensamiento abstracto.

Así mismo, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se decide tomar la postura sobre la importancia de ampliar los esquemas no verbales de los estudiantes de preescolar, estimulando el dibujo espontáneo como elemento de comunicación humana, que permite entender las necesidades del estudiante, ya que esta expresión externa es eminentemente subjetiva, depende de la historia particular de cada sujeto, de sus experiencias, de sus sentimientos, de sus intenciones y de las expectativas frente a su entorno; estimulando así, el desarrollo de la imaginación y del sentido crítico.

El dibujo espontáneo aunque transcurre en un periodo relativamente corto del desarrollo humano, se compone de la imagen como materia conceptual y supone una elaboración cognitiva compleja por parte del infante, en la construcción de sentido ligado estrechamente a la capacidad de simbolización.

9. Este concepto está inmerso en el debate acerca de los peligros del privilegio del ojo –o, al menos, de ciertos regímenes– en los que se produce un dominio de la visualidad; es el caso del oclarcentrismo de occidente que está ligado a cosas más concretas y por lo tanto sustituye el ojo por el tacto.

10. También son conocidos con el nombre de recursos didácticos. Los materiales educativos y los materiales didácticos son conceptos que no se contraponen, se complementan y desencadenan procesos. Son materiales que sirven como mediadores entre el docente, el tema y los estudiantes.

Esta perspectiva de investigación se considera, en esta propuesta, fundamental en la formación de los diseñadores gráficos pues, de una parte, involucra un nuevo sujeto, pues considera un sujeto en un contexto educativo y no un usuario general de un producto o servicio y de otra, se introduce un espacio importante para trabajos de grado, en los cuales se experimenta esta propuesta. Lo que quiere decir, que se abordan las perspectivas docente e investigativa.

Los niñ@s y los lugares de la investigación

La infancia es un concepto que surge en la modernidad a razón de la necesidad de diferenciar a los niñ@s del mundo de los adultos, los niñ@s hasta este momento no eran más que adultos por crecer que no inspiraban la serie de sentimientos de protección que inspira actualmente ese momento de la vida.

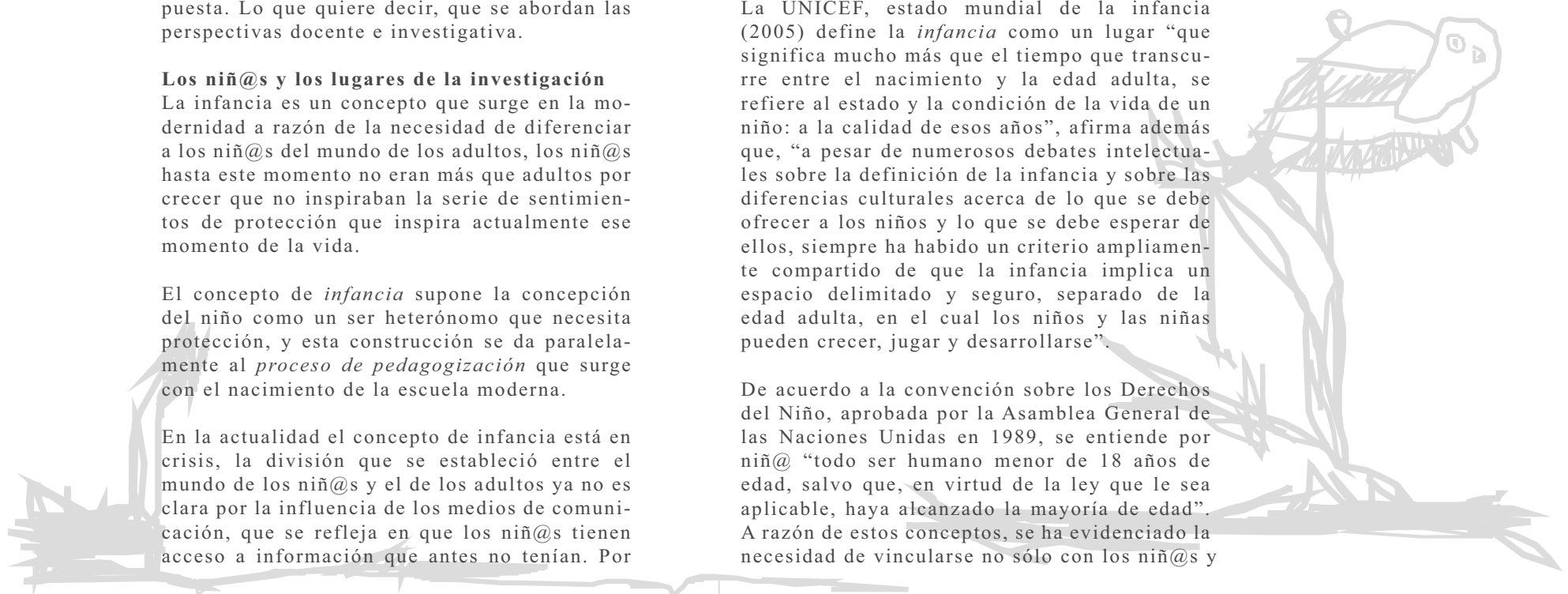
El concepto de *infancia* supone la concepción del niño como un ser heterónimo que necesita protección, y esta construcción se da paralelamente al *proceso de pedagogización* que surge con el nacimiento de la escuela moderna.

En la actualidad el concepto de infancia está en crisis, la división que se estableció entre el mundo de los niñ@s y el de los adultos ya no es clara por la influencia de los medios de comunicación, que se refleja en que los niñ@s tienen acceso a información que antes no tenían. Por

otro lado, los niñ@s ingresan a un mundo de autonomía que los obliga a generar dinámicas y prácticas de subsistencia por ellos mismos; lo que lleva a reemplantar el papel de la escuela moderna y el de los mismos educadores, porque el sujeto para el cual fue creada, ya no existe o por lo menos está cambiando.

La UNICEF, estado mundial de la infancia (2005) define la *infancia* como un lugar “que significa mucho más que el tiempo que transcurre entre el nacimiento y la edad adulta, se refiere al estado y la condición de la vida de un niño: a la calidad de esos años”, afirma además que, “a pesar de numerosos debates intelectuales sobre la definición de la infancia y sobre las diferencias culturales acerca de lo que se debe ofrecer a los niños y lo que se debe esperar de ellos, siempre ha habido un criterio ampliamente compartido de que la infancia implica un espacio delimitado y seguro, separado de la edad adulta, en el cual los niños y las niñas pueden crecer, jugar y desarrollarse”.

De acuerdo a la convención sobre los Derechos del Niño, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1989, se entiende por niñ@ “todo ser humano menor de 18 años de edad, salvo que, en virtud de la ley que le sea aplicable, haya alcanzado la mayoría de edad”. A razón de estos conceptos, se ha evidenciado la necesidad de vincularse no sólo con los niñ@s y



los docentes, sino con el contexto en que se desenvuelven y se evidencian prácticas que define a los infantes como actores sociales y no como espectadores del mundo de los adultos.

Esta investigación que se viene desarrollando hace ya varios años, proveniente de la motivación marcada por preguntas como ¿cuál es el objetivo de descubrir las formas de expresión de los niños?, ¿esto ayudaría a determinar los medios de desarrollar sus capacidades de representación no verbal?, ¿cuál es la cabida de las representaciones espontáneas de los niños dentro de su formación?. Si bien estas preguntas han surgido del estudio teórico y de los escasos acercamientos desde el diseño a estas inquietudes y realidades, se han materializado en los espacios en donde los niños preguntan, dibujan y establecen un diálogo con los adultos a partir de sus representaciones espontáneas, y se ligan a la investigación a partir del movimiento mismo de sus acciones en el entorno escolar.

La escuela es un lugar de la investigación, es un espacio de comunicación y acción de diferentes agentes y factores que intervienen en un proceso de formación; es en donde tienen lugar procesos de distinción, de consumo cultural, de generación de cultura visual y de diferenciación social, y es ahí, precisamente donde se fecunda y crece esta investigación.

1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Presentación de la problemática

El desarrollo del diseño gráfico, en el mundo de hoy, de grandes y rápidas transformaciones sociales, económicas y políticas, plantea a sus estudiantes y profesores retos de comunicación para poblaciones cada vez más cambiantes en sus intereses, deseos, aspiraciones colectivas e individuales y con una fuerte vulnerabilidad en cuanto le crean y manipulan sus necesidades e imponen las modas. Estas transformaciones han entrado a la educación con cierta fuerza en los países desarrollados, fundamentalmente en el uso de materiales educativos cada vez más innovadores y precisos en relación al contexto.

En el campo educativo, la hipótesis que se defiende aquí, en términos de la cognición, corresponde a que hay representaciones internas que necesitan involucrar el entorno mismo y las relaciones dinámicas entre éste y el estudiante; entendiéndose por entorno un nicho natural, que de alguna manera implica lo social. Además, se consideran las reflexiones teóricas de Andy Clark, profesor de filosofía de Washington (1997) sobre la teoría de la mente corpórea, que postula que la actividad de un organismo en su entorno es parte integrante de sus estados mentales; es decir, *la interacción cuerpo-mundo*

constituye la mente, por tanto, la mente no se encuentra desconectada del cuerpo y sus correspondientes actividades, sino que *la mente se encuentra extendida por el entorno*. Este proceso de interacción y retroalimentación está mediatizado por *trayectorias representacionales*, es decir, información tomada por los estudiantes proporcionada por el mundo, proceso en el que necesitan de materiales educativos pertinentes para que esta relación sea la adecuada.

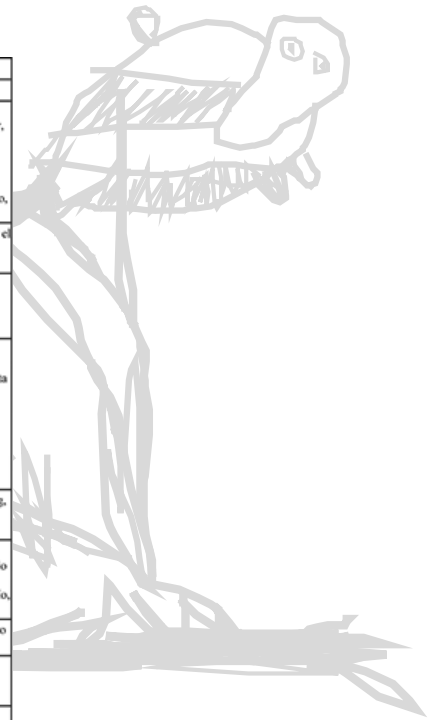
En esta teoría representacional, en donde los *inputs* (estímulos del entorno) y los *outputs* (respuesta), son intercambios directos con el mundo empírico, se defiende la expresión simbólica como parte en todo el proceso cognitivo; teniendo en cuenta que a través de los sentidos se produce el proceso de percepción que lleva a procesos mentales, generando una conciencia de la existencia y un sentido común estético.

En esta medida es necesario que los *artefactos*, apoyen los procesos de representación de los estudiantes, a través del uso de la tridimensionalidad, de diferentes materiales con características físicas variables (ver Cuadro 1), que provoquen otras experiencias fuera de la pura visualidad; de los que se toman: la *madera* por sus características físicas, porque permite ser tallado, es resistente, es cálido y siempre ha hecho parte de la estructura social de los pueblos. El *metal* es un material que resiste altas

temperaturas y provoca otra percepción a la de la madera, es frío y pesado y el sonido que produce es agudo. El *papel* es uno de los materiales más importantes en la historia de la humanidad, es flexible y es uno de los soportes más usados, que permite una importante experimentación con fibras naturales en el proceso de hacerlo a mano.

Cuadro 1: Caracterización de los materiales.

Materiales básicos que se han utilizado para crear formas		
Materiales	Constructividad - estabilidad	Técnica
Madera	La madera ha sido usada como estructura social por los Mapaches. Los escandinavos la usaron como diseñadores de objetos con madera. Resistencia a las deformaciones, a los esfuerzos mecánicos (compresión, tensión, torsión, flexibilidad), resistencia a los agentes externos.	Procesos de manejo (cortar, unir, modelar, moldear, estirar, fundir, pulir, tallar). Xilografía, pirograbado. Herramientas de uso: segueta, serrucho, lijas, calor, etc.)
Barro (cerámica)	Soporta altas temperaturas, permite crear texturas cromáticas, resiste la intemperie. De consistencia plástica muy dúctil.	Incrustación, modelado, pegar o coser el barro, peinar, torneado.
Rocas (piedra)	Menhires o megalitos: representaciones plásticas en piedra. Se usó dependiendo de la abundancia en las diferentes regiones. Resiste la intemperie, la humedad, puede ser pulida.	Tallar, esculpir.
Metales	Los metales preciosos que más han incidido son el oro y la plata (naturales). Se hacen aleaciones para crear materiales más perfectos (más duros, más duraderos, más blandos, etc.). Tienen fotometría: el material pulido está al 1000 cuando refleja la luz que recibe, el más fotométrico es la plata. Soporta altas temperaturas y tensiones.	Grabado al ácido, repujado cincelado, esmaltado, fundición, engastado, burilado, pulido, esmaltes de baja y alta temperatura, punta seca.
Cristal (vidrio)	Existen cristales de roca, de cuarzo, cristales calcáreos (derivados del mármol). Este material soporta altas tensiones y temperaturas.	Templado, soplado, candilón, el fusing, el casting, la pasta de vidrio, el vidrio plano.
Plástico	Resiste exigencias mecánicas, puede ser plegado, torneado.	Moldeo por extrusión y soplado, moldeo centrífugo, moldeo por estirado y soplado, moldeo por contacto, termoconformado, conformado al vacío, colado, etc.
Fibras (textiles)	Puede ser cosido, plegado, acabados diversos, se puede teñir, existen fibras naturales y químicas.	Batik, telar, confección, tejer, el género de punto, estampado, bordado.
Papel	Es una hoja delgada elaborada mediante pasta de fibras vegetales que son molidas, blanqueadas, desleídas en agua, secadas y endurecidas posteriormente.	Papel hecho a mano, papel maché, refinado, encolado, etc.
Piel	Lavable, flexible, sensible.	Tatuajes, pintura en el cuerpo.



Por esta razón son de interés las investigaciones que conlleven a diseñar y elaborar recursos didácticos con calidad, en donde la temática sale del análisis de las necesidades del estudiante a través del estudio de sus representaciones simbólicas.

Esta propuesta de investigación, por lo tanto, parte de reconocer la grave desvinculación de las labores desarrolladas por trabajadores de la comunicación visual, particularmente de diseñadores gráficos con el sistema educativo, que se hizo evidente, a través de la búsqueda y análisis de algunos materiales para la educación básica¹¹, encontrando deficiencias en su producción, debido a que no se tienen en cuenta los elementos básicos de la comunicación y el diseño, no “llega” a los estudiantes y, por consiguiente, no cumplen su función; debido especialmente a que no existe un proceso interdisciplinario en su creación. También, se reconoce, cómo materiales educativos realizados para preescolar en apoyo a temas específicos de conocimiento, son diseñados sólo bajo una metodología en cuanto a contenido, didáctica y sus capacidades técnicas, nunca visuales; además no se tiene en cuenta el entorno y la relación de la corporalidad en todo el proceso cognitivo del infante. Lo anterior, ligado a que los materiales no constituyen un sistema de juegos que se relacionen, –por lo general son objetos aislados– produce que sus condiciones

de uso sean cortas y poco flexibles.

En este sentido, Moreno, Bailly-Baillièrre (2002) afirman que: "Un modelo de diseño instructivo no se debe reducir a justificar los medios técnicos incorporados, sino que requiere un análisis exhaustivo del escenario y del método en función de una serie de circunstancias. Por lo tanto el método es externo a la tecnología, externo también a las posibilidades didácticas, y consiste más bien en una reflexión sobre el modo (cómo) de conjuntar ambos aspectos, partiendo de unos contenidos (qué), persiguiendo unos objetivos (para qué), explicando las razones (por qué), la secuencia y la temporalización de la enseñanza (cuándo), teniendo en cuenta los recursos (cuánto) y los agentes que intervienen en el proceso (quiénes)".

Otro aspecto a tener en cuenta es que, como consecuencia de la poca relación que tiene el diseñador con los usuarios del sistema educativo, casi siempre porque él no decide los trabajos que realiza sino que éstos nacen de la demanda, el *diseño centrado en el usuario* se convierte en una herramienta metodológica pertinente en este trabajo; sin perder de vista que

11. Estudio realizado en el marco del trabajo de grado para optar por el grado de Diseñadora Gráfica en el Instituto Departamental de Bellas Artes en el año 2002. Trabajo de campo realizado en el Instituto Técnico Industrial Comuna 17 de la ciudad de Cali.

este es un concepto relativamente nuevo nacido en Europa y recientemente utilizado en Norteamérica como “diseño participativo”, pero que en Latinoamérica ha sido aplicado de manera intuitiva y por lo general, en procesos de creación de sitios web relacionándolo con el concepto de *usabilidad*, pero que no se ha introducido con fuerza en la academia ni en la experiencia profesional en general, a pesar de los aportes de Daniel Prieto y Jorge Frascara en este contexto.

Es importante recalcar que no se toma como un concepto aislado que sólo se intenta aplicar al contexto latinoamericano, reconociendo que el diseño mismo ya considera a un usuario en sus campos de acción disciplinar y profesional, sino como una práctica metodológica que necesariamente se centra en los actores del sistema educativo y que se da por la necesidad de revisar los resultados de las aplicaciones de diseño en el ejercicio profesional, posibilitando espacios de reflexión sobre la educación universitaria que se imparte y sobre la formación misma del diseñador.

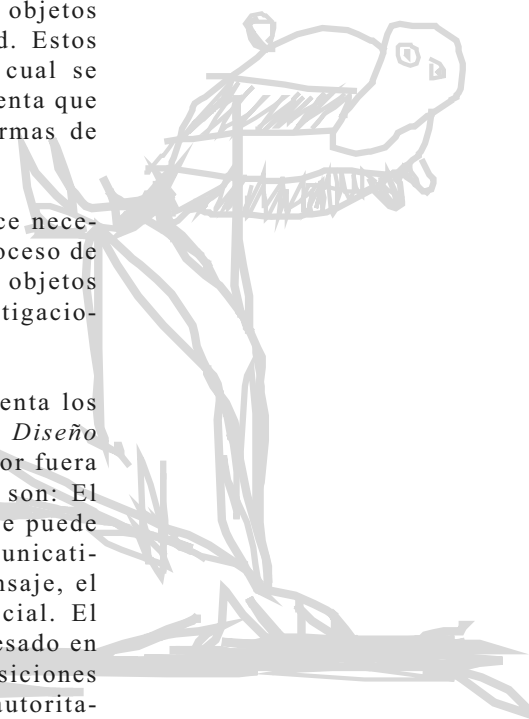
Ahora bien, teniendo en cuenta la importancia de revisar la relación entre el usuario y los objetos en un contexto determinado, se hace necesario delimitar el campo de acción y de estudio del diseño. Este campo de acción del diseño debe abarcar “los conjuntos de sistemas de objetos artificiales vigentes en una sociedad”

(Prieto, 2002), sin dejar de lado el concepto de formación social, ya que el objeto de estudio se debe concentrar en un sector de la realidad.

Estos conjuntos de sistemas de objetos deben ser comprendidos por el diseñador y transformados según las necesidades del entorno. Prieto define estos conjuntos desde la creación, producción, distribución, consumo y uso de objetos que interactúan dentro de una sociedad. Estos objetos constituyen el universo en el cual se mueven los diseñadores, teniendo en cuenta que éstos pueden generar y reforzar las formas de ver y concebir el mundo.

Lo anterior es importante porque se hace necesario analizar al perceptor dentro del proceso de diseño y cómo éste se relaciona con los objetos y el entorno, proceso propio de las investigaciones sobre comunicación y población.

En este caso particular, se tienen en cuenta los temas propuestos por Prieto en su libro *Diseño y comunicación* que no se deben dejar por fuera en la investigación participativa, estos son: El *principio de totalidad* que cita que no se puede aislar ningún elemento del proceso comunicativo como el emisor, el perceptor, el mensaje, el código, el referente y la formación social. El *perceptor* como agente consciente interesado en la solución de sus problemas, sin imposiciones por parte del investigador evitando el autorita-



rismo, abierto o sutil. Las *comunidades o grupos sociales* no deben considerarse equivocados o descalificarse, ya que esto no permite la participación ni el reconocimiento de las experiencias de los individuos. El *diagnóstico socioeconómico* y el *comunicacional* se debe elaborar con la participación de la propia comunidad.

Estos puntos requieren ante todo, “poner la teoría al servicio de la realidad” (Prieto, 2002: 144) para evitar considerar a la sociedad como un laboratorio o como seres que deben ser guiados a la verdad. Es por esta razón que el estudio aquí realizado se materializó en un trabajo interdisciplinar y participativo, en donde los niñ@s y los maestr@s hicieron parte del proceso de conceptualización de los materiales educativos.

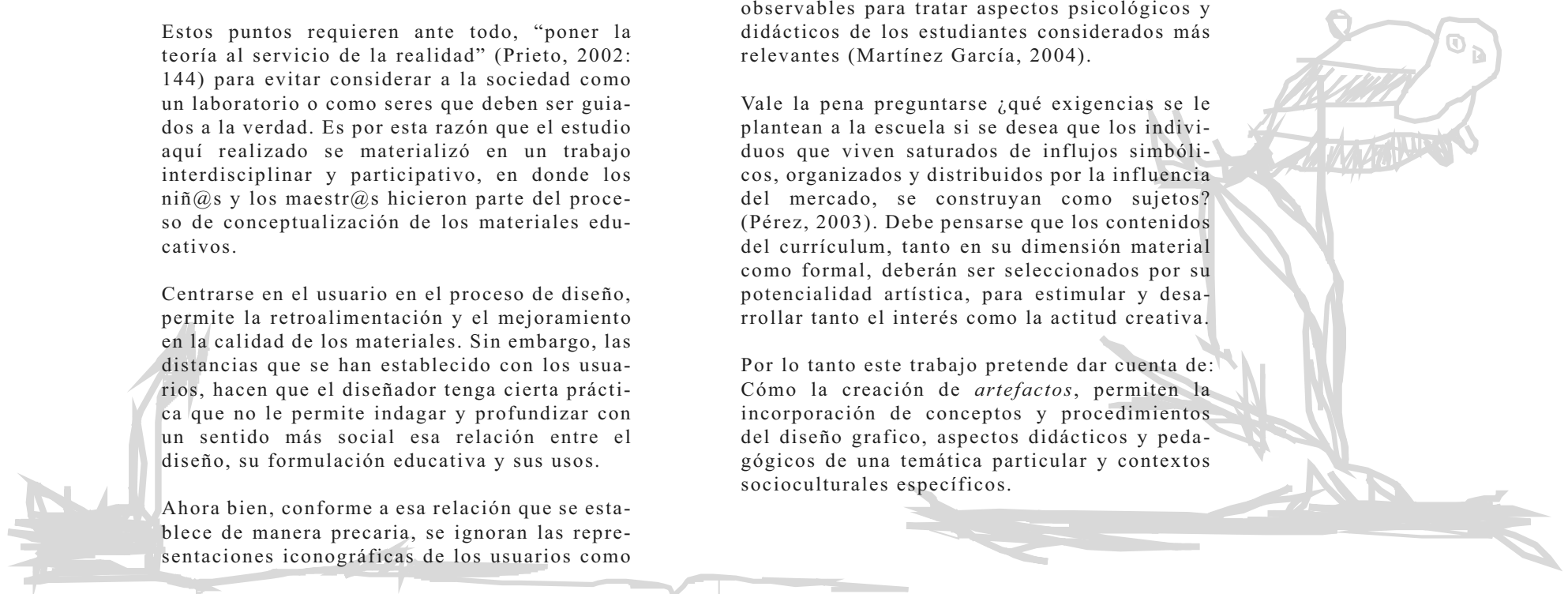
Centrarse en el usuario en el proceso de diseño, permite la retroalimentación y el mejoramiento en la calidad de los materiales. Sin embargo, las distancias que se han establecido con los usuarios, hacen que el diseñador tenga cierta práctica que no le permite indagar y profundizar con un sentido más social esa relación entre el diseño, su formulación educativa y sus usos.

Ahora bien, conforme a esa relación que se establece de manera precaria, se ignoran las representaciones iconográficas de los usuarios como

exponentes del desarrollo y la actividad mental y no son estudiadas por su función simbólica. A pesar de los muchos autores que han hablado al respecto, a lo largo de este periodo, el problema se ha instrumentalizado desde la psicología del desarrollo y el ámbito pedagógico, no realmente desde el semiótico, tratado como un fenómeno menor que presenta ciertas peculiaridades observables para tratar aspectos psicológicos y didácticos de los estudiantes considerados más relevantes (Martínez García, 2004).

Vale la pena preguntarse ¿qué exigencias se le plantean a la escuela si se desea que los individuos que viven saturados de influjos simbólicos, organizados y distribuidos por la influencia del mercado, se construyan como sujetos? (Pérez, 2003). Debe pensarse que los contenidos del currículum, tanto en su dimensión material como formal, deberán ser seleccionados por su potencialidad artística, para estimular y desarrollar tanto el interés como la actitud creativa.

Por lo tanto este trabajo pretende dar cuenta de: Cómo la creación de *artefactos*, permiten la incorporación de conceptos y procedimientos del diseño gráfico, aspectos didácticos y pedagógicos de una temática particular y contextos socioculturales específicos.



En particular:

Cómo intervenir en la producción de *artefactos*, partiendo del análisis de algunos dibujos de los niños basándose en el modelo semiótico propuesto por Charles Morris (1985), que permitan ampliar las expresiones no verbales en los estudiantes de preescolar en una Institución Educativa de la ciudad de Cali.

1.2 Antecedentes

Los siguientes antecedentes corresponden a la experiencia investigativa y personal y están relacionados en primer lugar al trabajo monográfico sobre *La Ilustración en los Libros Infantiles* en el año 2000, con los estudiantes de transición del Instituto Técnico Industrial Comuna 17 de la ciudad de Cali, en el cual se hizo un análisis de las posibilidades de la ilustración en los procesos cognitivos de los niños y del impacto de la utilización de los cuentos infantiles en el aula; teniendo en cuenta al ilustrador y la relación imagen-texto.

En segundo lugar, el proyecto de grado para obtener el título de diseñadora gráfica, en el Instituto Departamental de Bellas Artes, titulado *Tienda Tentaguja, por una construcción más significativa del número (un juego educativo con actividades matemáticas en educación infantil)* en el año 2002. En este trabajo se diseñó un juego educativo multimedia para funcionar como apoyo en el proceso de enseñanza y

aprendizaje del concepto de número en transición, considerando la motricidad que se desarrolla con el uso de la computadora, las posibilidades de la multimedia y el buen diseño anclado a actividades matemáticas cotidianas, mostradas en pantallas con recursos retóricos y semánticos adecuados al contexto.

En esta misma dirección, el proceso de experimentación plástica relacionada con la construcción de artefactos en los estudios de maestría en la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la Universidad Nacional Autónoma de México (2005-2007), que giraba en torno a la investigación teórica de los conceptos de la cultura visual, del material y su relación con la forma y el contenido; y que además, incluía diversos talleres de papel, grabado, esmaltes, entre otros, rescatando la tridimensionalidad en la producción de objetos y su uso en lo bidimensional. Procesos creativos en los que se requería indagar en el sistema educativo con sus prácticas de enseñanza y aprendizaje en los primeros años de escolaridad y que se enmarcaban en la capacidad sensitiva de los estudiantes para potencializar procesos de percepción.

Por último, el ejercicio realizado en el taller de Diseño Básico III, dictado por la proponente, en el departamento de diseño de la Universidad del Valle (ver Anexo, p. 65), en el que los estudiantes, a través de hacer un trabajo de campo en

diferentes contextos según el interés particular de los mismos, de identificar necesidades específicas con la ayuda de docentes y expertos en la materia; experimentan con el idioma de los materiales, aplican los elementos básicos del diseño para crear recursos didácticos, que a su vez fueron implementados para enriquecer y corregir lo que no funcionaba en la práctica.

Con estas experiencias que han permitido y permeado la profesión con la experimentación plástica, surge la necesidad de intervenir en la creación de materiales educativos, aportando la parte de diseño gráfico, mejorando la calidad comunicativa y eficiencia en los procesos constructores del conocimiento en los estudiantes de los primeros años de la Educación Básica. Se decide además, estudiar la relación comunicación-educación, enfatizando en los procesos pedagógicos que tienen que ver con los modelos y estructuras que fomentan la expresión no verbal, además de la comunicación y la interacción social de los niños@s.

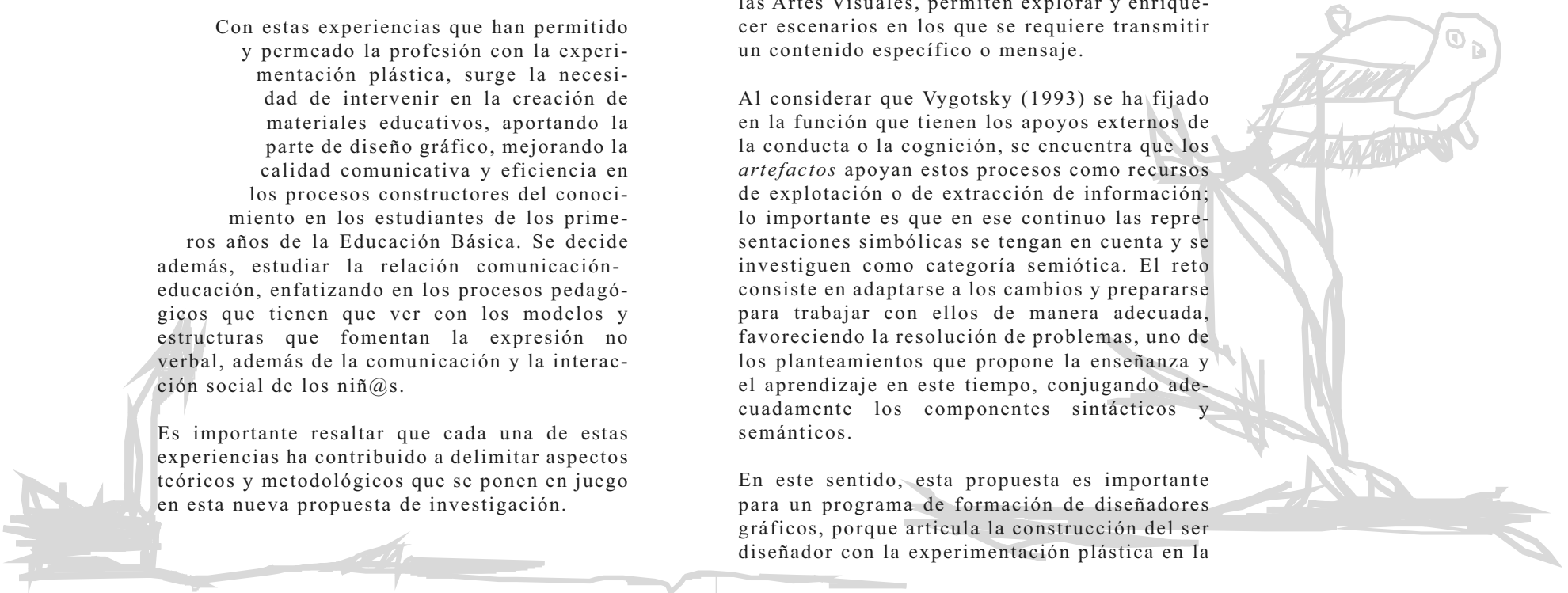
Es importante resaltar que cada una de estas experiencias ha contribuido a delimitar aspectos teóricos y metodológicos que se ponen en juego en esta nueva propuesta de investigación.

1.3 Justificación

Diseñar es un proceso que permite acercar los objetos, la información y la tecnología a las personas. En la propuesta de diseñar, aplicar y evaluar materiales didácticos, para abordar la problemática antes planteada, se ha estimado que la comunicación y el diseño gráfico como parte de las Artes Visuales, permiten explorar y enriquecer escenarios en los que se requiere transmitir un contenido específico o mensaje.

Al considerar que Vygotsky (1993) se ha fijado en la función que tienen los apoyos externos de la conducta o la cognición, se encuentra que los *artefactos* apoyan estos procesos como recursos de explotación o de extracción de información; lo importante es que en ese continuo las representaciones simbólicas se tengan en cuenta y se investiguen como categoría semiótica. El reto consiste en adaptarse a los cambios y prepararse para trabajar con ellos de manera adecuada, favoreciendo la resolución de problemas, uno de los planteamientos que propone la enseñanza y el aprendizaje en este tiempo, conjugando adecuadamente los componentes sintácticos y semánticos.

En este sentido, esta propuesta es importante para un programa de formación de diseñadores gráficos, porque articula la construcción del ser diseñador con la experimentación plástica en la



construcción de objetos con más características que la sola visualidad, permitiendo también la posibilidad de realizar proyectos de grado relacionados con esta temática. Se evidencia en esta propuesta, cómo las tareas “de diseño” y los conceptos que provienen de “el diseño” si son posible articularlos en actividades que tienen repercusiones sociales en cuanto a lo que se dice, hace o denuncia.

Además, es posible diseñar proyectos de diseño gráfico en los cursos de profesionalización, basados no sólo en el estudio semiótico de las representaciones icónicas de los niños@s, sino de cualquier población, aplicando las dimensiones sintáctica, semántica y pragmática.

Ahora bien, si un elemento fundamental del desarrollo humano es la capacidad de simbolizar, ésta debe ser estimulada para garantizar su formación.

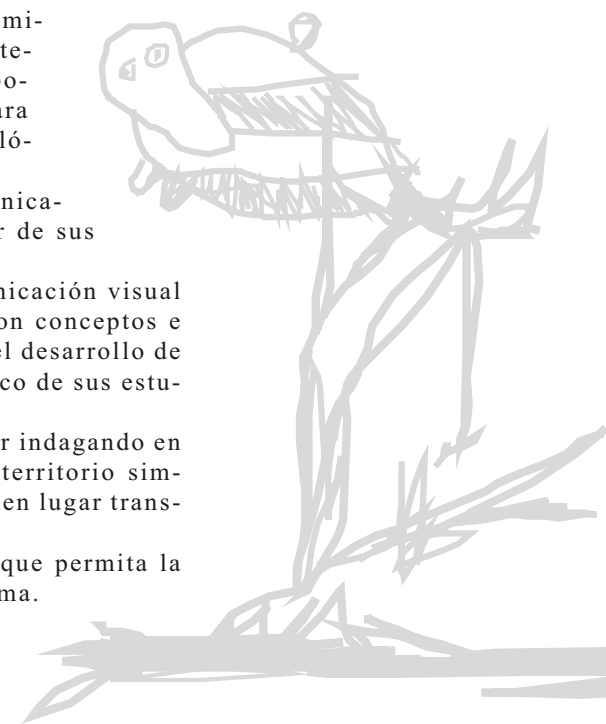
1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar *artefactos* que permitan ampliar las expresiones no verbales en estudiantes de 5 y 7 años de edad que cursen preescolar, en una Institución Educativa de la ciudad de Cali, Colombia.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar el dibujo espontáneo de niños@s como característica semiótica, identificando los principios que rigen este sistema simbólico.
- Aplicar los conceptos básicos de la comunicación y el diseño gráfico, para dar a conocer su mejor utilización en los *artefactos*.
- Desarrollar conceptos que tienen que ver con la comunicación visual, la percepción, la representación, el análisis formal de los elementos morfológicos, dinámicos, escalares, de estructura, interacción, interactividad, del símbolo, del sentido, del *artefacto*, para ser aplicados de manera metodológica.
- Evaluar los procesos de comunicación visual de los niños@s a partir de sus representaciones icónicas.
- Ampliar los esquemas de comunicación visual de los maestros@s de preescolar con conceptos e imágenes, estimulando a su vez, el desarrollo de la imaginación y del sentido crítico de sus estudiantes.
- Ofrecer instrumentos para seguir indagando en la aproximación sistemática del territorio simbólico de los niños@s en el que tienen lugar transformaciones semióticas.
- Diseñar un modelo de análisis que permita la introducción sustancial al problema.



1.5 Metodología

La metodología a proponer debe ser desde una perspectiva cualitativa, la cual permite acercarse a la significación del aprendizaje de los estudiantes de transición y la labor pedagógica de los maestr@s.

En línea con este pensamiento, el modelo debe permitir obtener conclusiones a partir de la observación rigurosa y la interpretación densa de las manifestaciones más relevantes del problema, identificando cada una en la dinámica de un proceso creativo. Es a partir de un modelo holístico que se puede integrar estructura y significado, también como se hace posible acceder al análisis y la interpretación de aspectos concretos y recurrentes en el proceso. Esta interpretación de los procesos pedagógicos aporta entre otras, las formas de aprendizaje, las imágenes del mundo, las formas de interacción personal de los estudiantes; considerando los contenidos acordes al nivel de estudios propuestos en los estándares curriculares del Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

La opción por una perspectiva holística y reflexiva en la orientación del análisis y posterior diseño de materiales educativos, ha exigido una metodología heurística (capacidad de resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento lateral), que se

presente conservando los grandes pasos de un proceso sistemático para el desarrollo de dichos materiales, estos pasos son: análisis, diseño, desarrollo, prueba y ajuste, implementación. Además de un proceso de creación que tiene ver con la producción gráfica y el análisis de algunos dibujos de los niñ@s siguiendo un enfoque semiótico, el cual se inscribe en la dimensión *sintáctica*, *semántica* y *pragmática*. Lo anterior basado en la propuesta de Morris (1985), en donde cualquier proceso de semiosos está determinado por una relación triádica entre sus componentes: el *vehículo signico*, el *designatum* y el *interpretante*; el *intérprete* puede considerarse un cuarto factor. Estas dimensiones se descomponen para su estudio en las dimensiones básicas anteriores para cualquier sistema signico.

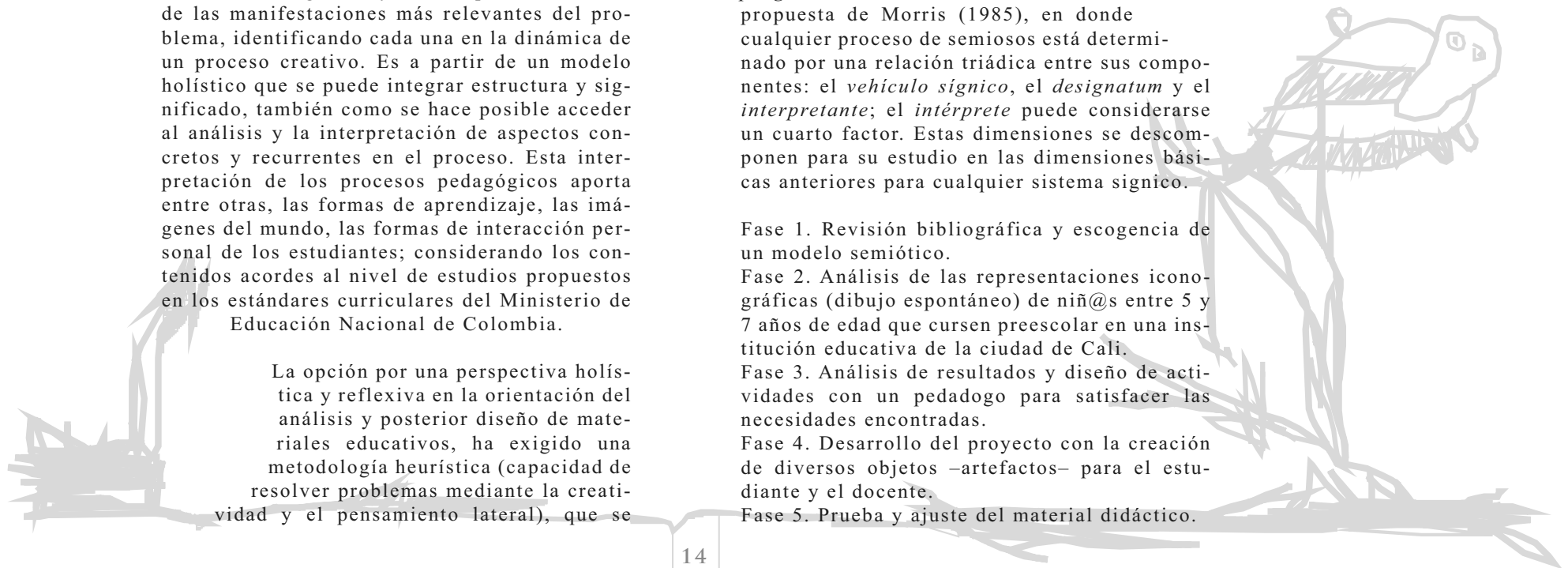
Fase 1. Revisión bibliográfica y escogencia de un modelo semiótico.

Fase 2. Análisis de las representaciones iconográficas (dibujo espontáneo) de niñ@s entre 5 y 7 años de edad que cursen preescolar en una institución educativa de la ciudad de Cali.

Fase 3. Análisis de resultados y diseño de actividades con un pedagogo para satisfacer las necesidades encontradas.

Fase 4. Desarrollo del proyecto con la creación de diversos objetos –artefactos– para el estudiante y el docente.

Fase 5. Prueba y ajuste del material didáctico.



2. MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

En este capítulo se expondrán los elementos teóricos que guían esta experiencia investigativa a través de cuatro variables que se relacionan: La comunicación y el diseño gráfico, la imagen, el modelo semiótico y la educación.

2.1 Comunicación y diseño gráfico. Aspectos generales

Este apartado pretende abordar las diferentes variables desde los aportes de fuentes de autoridad relacionadas con el objeto de estudio, a fin de justificar el por qué se adoptaron ciertas posturas y contribuciones de otros campos disciplinares.

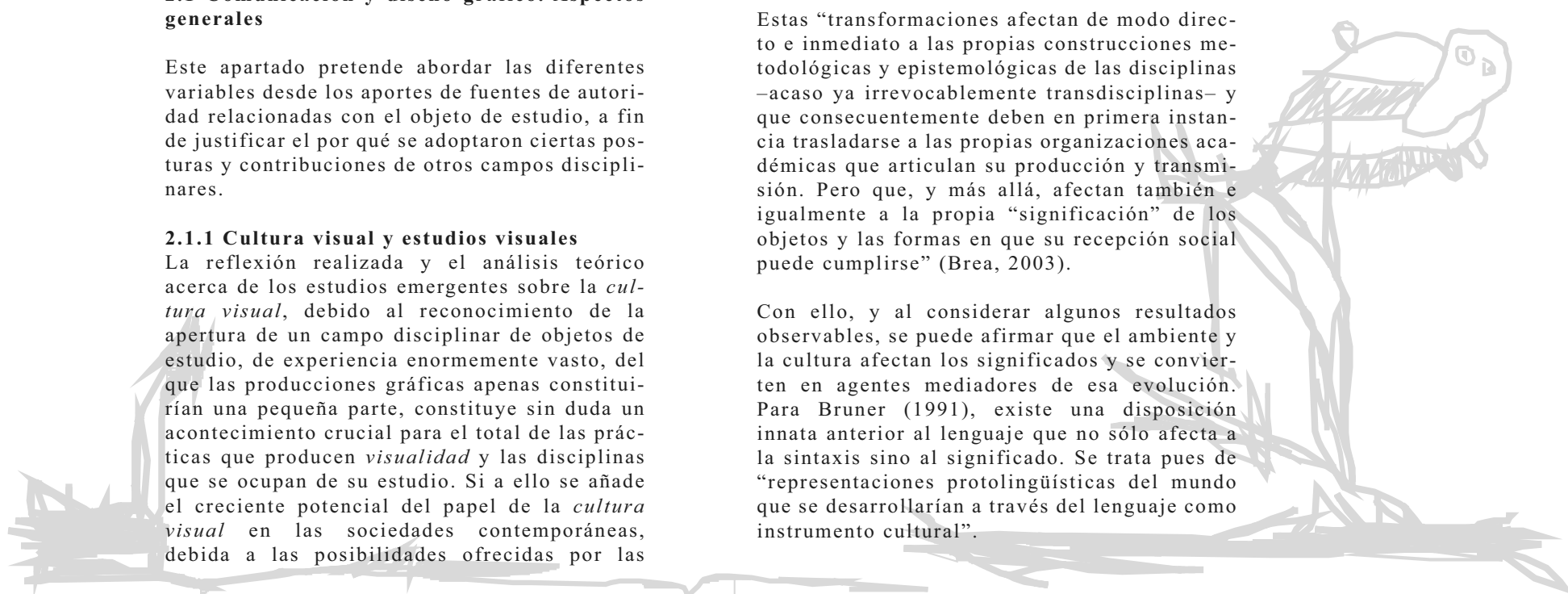
2.1.1 Cultura visual y estudios visuales

La reflexión realizada y el análisis teórico acerca de los estudios emergentes sobre la *cultura visual*, debido al reconocimiento de la apertura de un campo disciplinar de objetos de estudio, de experiencia enormemente vasto, del que las producciones gráficas apenas constituirían una pequeña parte, constituye sin duda un acontecimiento crucial para el total de las prácticas que producen *visualidad* y las disciplinas que se ocupan de su estudio. Si a ello se añade el creciente potencial del papel de la *cultura visual* en las sociedades contemporáneas, debida a las posibilidades ofrecidas por las

nuevas tecnologías, se puede afirmar que nos encontramos frente a un horizonte de transformaciones importantes en cuanto al campo de las prácticas productoras de significado cultural por medio de la visualidad, en este caso particular, del *diseño gráfico*, así como para las disciplinas que pretenden su estudio e interpretación.

Estas “transformaciones afectan de modo directo e inmediato a las propias construcciones metodológicas y epistemológicas de las disciplinas –acaso ya irrevocablemente transdisciplinas– y que consecuentemente deben en primera instancia trasladarse a las propias organizaciones académicas que articulan su producción y transmisión. Pero que, y más allá, afectan también e igualmente a la propia “significación” de los objetos y las formas en que su recepción social puede cumplirse” (Brea, 2003).

Con ello, y al considerar algunos resultados observables, se puede afirmar que el ambiente y la cultura afectan los significados y se convierten en agentes mediadores de esa evolución. Para Bruner (1991), existe una disposición innata anterior al lenguaje que no sólo afecta a la sintaxis sino al significado. Se trata pues de “representaciones protolingüísticas del mundo que se desarrollarían a través del lenguaje como instrumento cultural”.



En esta dirección y como respuesta al “giro lingüístico”, los estudios culturales emergentes han calificado como un “giro visual” al dominio de la vista en este momento histórico en donde predomina la construcción de la mirada.

Como respuesta, además, al predominio de la visión en la cultura occidental, criticado en Francia principalmente, se toma como antídoto, por lo general, el oído o el tacto o el campo del lenguaje (Jay,

2003). Es este proyecto en particular, se asume este “giro visual” como un factor primordial del fenómeno comunicativo, pero no como el único, el hombre y en este caso el niño se define por la interacción de todos sus sentidos.

Aclarando que no se critica la visión como antropología de una cultura y no se comparte que sea *maléfica* como afirmaba Lacan; sí se consideran posiciones como la de Foucault, enfocada hacia la relación de la visión con el poder, en la lectura del panóptico como “análisis de un ‘ojo malvado’ transformado en arquitectura” citado por Jay en *¿Parresía visual? Foucault y la verdad de la mirada*, evidenciando la nociva postura oclarentrista de la cultura occidental. Sin embargo, consciente del poder

limitado de la visión, se intenta en esta propuesta, salir de la *pura visualidad* privilegiando todos los sentidos a través del juego.



2.1.2 La comunicación visual y su campo de acción

La comunicación visual va ligada a los procesos de percepción humana y por tanto a favor de la interacción; en donde la visión es una experiencia directa y el uso de datos visuales para suministrar información, constituye la máxima aproximación que podemos conseguir a la naturaleza de la realidad, en esto consiste la búsqueda del apoyo visual de nuestro conocimiento.

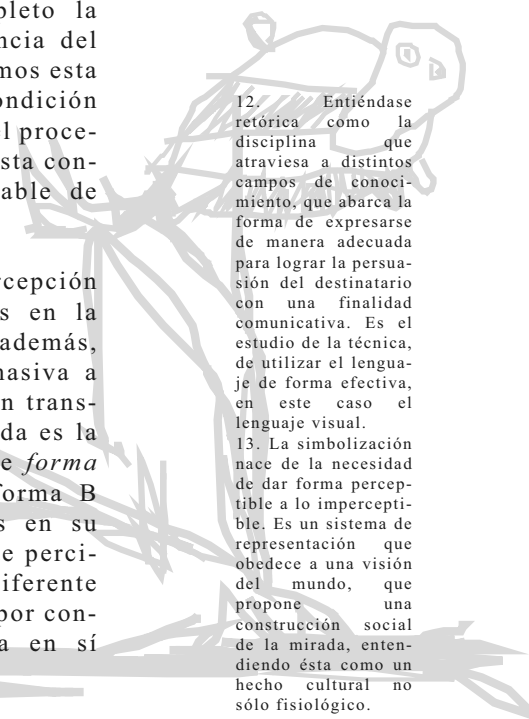
En la comunicación visual el interés es la forma global, el efecto acumulativo de las unidades básicas mediante las técnicas y su relación compositiva formal con el significado pretendido, es decir, el balance entre la retórica¹² y la semántica, entendiendo esta última como el estudio del significado o imagen mental que sugiere el significante o parte material del signo. Las expresiones visuales no son simplemente algo que por casualidad están allí, son acontecimientos y acciones que llevan incorporadas la reacción del que las recibe y es por ello que constituye su componente comunicativo.

Esta información visual puede tener una forma definida mediante un significado implícito en forma de símbolo¹³ o mediante la expresión compartida del entorno o de la vida, por ello, consciente o inconscientemente respondemos a su significado. Vemos y comprendemos lo que vemos, asumimos el mundo natural y el mundo

construido por nosotros porque gran parte de nuestro proceso de aprendizaje es visual.

Esto explica que desde nuestra primera experiencia del mundo, organizamos nuestras exigencias y nuestros placeres, nuestras preferencias y nuestros temores, dentro de una dependencia respecto a lo que vemos, o a lo que queremos ver, pero ignoramos por completo la exacta medida del poder y la importancia del sentido visual en nuestras vidas; aceptamos esta relación con el mundo a través de esta condición sin pensar en que puede perfeccionarse el proceso básico de observación y ampliarse hasta convertirse en una herramienta incomparable de comunicación humana.

La comunicación visual potencia esa percepción y permite que las tareas involucradas en la acción de ver se hagan conscientes; además, maneja un problema de información masiva a través de elementos formales, que deben transmitir finalmente un mensaje, su búsqueda es la unidad forma-contenido. El concepto de *forma* en este caso, es concebido como la forma B planteada por Wladyslaw Tatarkiewics en su libro *Historia de seis ideas*, como la que perciben directamente los sentidos, siendo diferente del contenido y asumida en el siglo XX por considerarse a la forma, como expresiva en sí misma.



12. Entiéndase retórica como la disciplina que atraviesa a distintos campos de conocimiento, que abarca la forma de expresarse de manera adecuada para lograr la persuasión del destinatario con una finalidad comunicativa. Es el estudio de la técnica, de utilizar el lenguaje de forma efectiva, en este caso el lenguaje visual.

13. La simbolización nace de la necesidad de dar forma perceptible a lo imperceptible. Es un sistema de representación que obedece a una visión del mundo, que propone una construcción social de la mirada, entendiendo ésta como un hecho cultural no sólo fisiológico.

El contenido es fundamentalmente lo que se está expresando, directa o indirectamente; es el carácter de la información, es el mensaje, el carácter semántico en el proceso de semiosis. En la comunicación visual, el mensaje, nunca debe estar separado del esquema formal (material, forma, color, proporción, textura) usado para decir algo (retórica); cambia de un medio a otro, de un formato a otro, adaptándose a las circunstancias de cada cual, a fin de conseguir un control máximo de la respuesta, se hacen elecciones que buscan reforzar y fortalecer las intenciones expresivas.

Por su parte, el comunicador visual crea a partir de muchos elementos: color, contorno, textura, pero su pretensión única no debe ser el ordenamiento estético de estos elementos ni su resultado final será sólo la declaración de sí mismo, el comunicador visual sostiene una relación con el interlocutor a través de su mensaje y por tanto en su creación debe tener en cuenta sus condiciones fisiológicas, sensoriales, culturales e intelectuales y establecer códigos visuales para el uso adecuado de los elementos básicos.

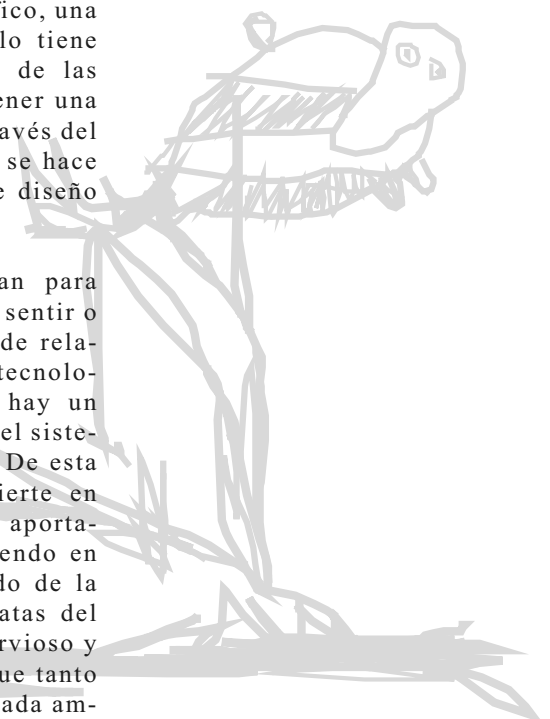
2.1.3 El diseño gráfico y el diseñador gráfico

“Cuando se habla de diseño gráfico se hace referencia a una práctica en donde se especifican ideas para luego materializarlas por medio de procedimientos manuales o mecánicos (...) El Diseño es sinónimo de apariencia exterior,

que logra transmitir diversos significados, gracias a la utilización de elementos gráficos como lo son el color, el contorno, las texturas, la composición, el tamaño, las formas, etc.” (Munari, 1990). Todo esto está respaldado por un extenso proceso intelectual y una experiencia creativa que respaldan cada paso del proceso.

Es en este discernimiento, el diseño gráfico, una forma de comunicación; ya que no sólo tiene que ver con el ordenamiento estético de las cosas, sino que el diseñador debe mantener una estrecha relación con el destinatario a través del mensaje y, es en esta investigación que se hace evidente, centrar además, el proceso de diseño en el usuario.

Complementando, el diseño como plan para desarrollar algo que podemos ver, tocar, sentir o disfrutar, se considera como un medio de relacionar los objetos, la información y la tecnología a las personas; en este ejercicio hay un factor común entre diseñador y público: el sistema físico de sus percepciones visuales. De esta manera, el diseñador gráfico se convierte en experto en percepción, partiendo de las aportaciones de la psicología genética y teniendo en cuenta que la percepción es el resultado de la combinación entre las capacidades innatas del hombre, la maduración de su sistema nervioso y el aprendizaje. Éste entiende además, que tanto el determinismo de la naturaleza como cada am-



biente cultural, moldean los modos de ver el mundo; además de evidenciar la esencia de la percepción, que es transformar la impresión sensitiva en información cognitiva.

El diseñador, logra distinguir lo significativo y lo valioso de lo irrelevante y sin valor alguno, para ponerlo en juego en la síntesis: sintaxis y semántica, diferenciándose así de otros especialistas. Su reflexión analítica desde la experiencia, con la exigencia de ideas, pensando siempre en la investigación, confrontando la realidad, el entorno, las situaciones cercanas, para concebir lecturas enfocadas culturalmente, es la razón de ser de su práctica. Es decir, el diseñador gráfico lee el mundo a través de la percepción y permite que los otros tengan una mirada de ese mundo por medio de su producción.

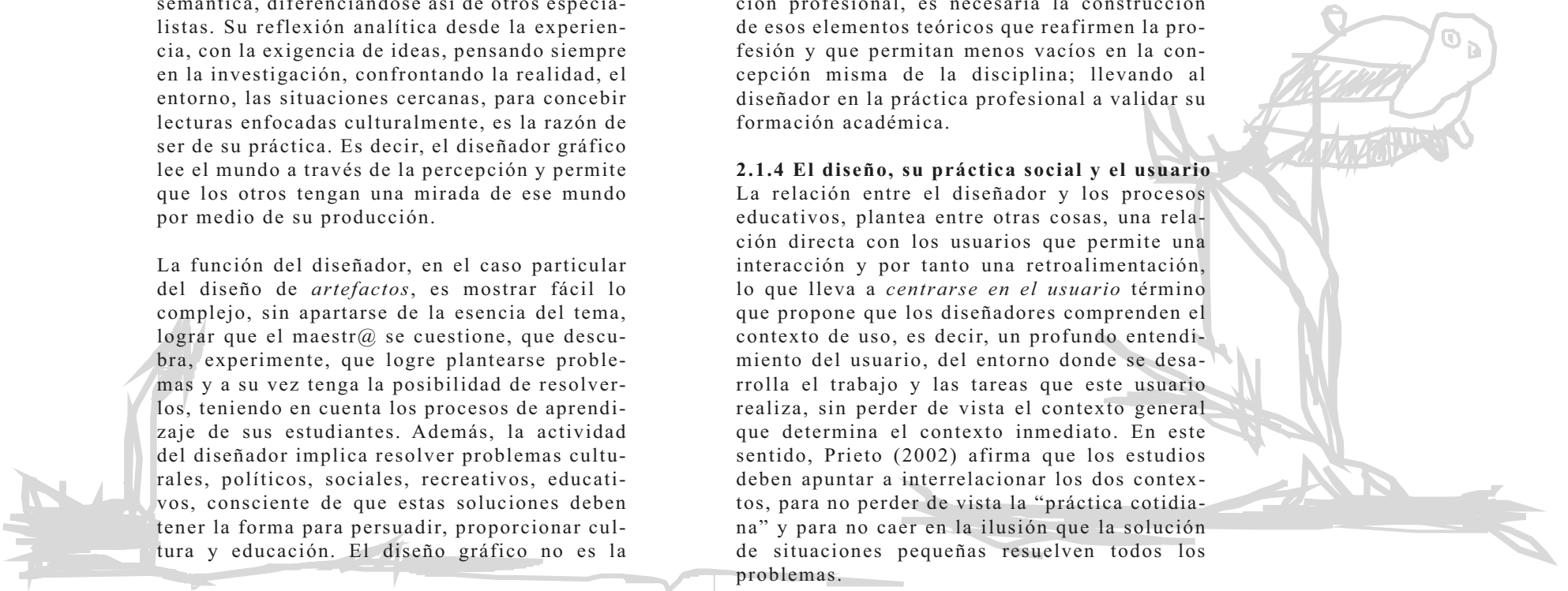
La función del diseñador, en el caso particular del diseño de *artefactos*, es mostrar fácil lo complejo, sin apartarse de la esencia del tema, lograr que el maestr@ se cuestione, que descubra, experimente, que logre plantearse problemas y a su vez tenga la posibilidad de resolverlos, teniendo en cuenta los procesos de aprendizaje de sus estudiantes. Además, la actividad del diseñador implica resolver problemas culturales, políticos, sociales, recreativos, educativos, consciente de que estas soluciones deben tener la forma para persuadir, proporcionar cultura y educación. El diseño gráfico no es la

panacea a los problemas universales pero, en algún momento se convierte en una disciplina útilmente transformadora, independiente del medio o instrumento con el que se aplique.

Si bien es difícil considerar los fundamentos del diseño que guían la formación de los diseñadores y por tanto a las universidades en esa formación profesional, es necesaria la construcción de esos elementos teóricos que reafirmen la profesión y que permitan menos vacíos en la concepción misma de la disciplina; llevando al diseñador en la práctica profesional a validar su formación académica.

2.1.4 El diseño, su práctica social y el usuario

La relación entre el diseñador y los procesos educativos, plantea entre otras cosas, una relación directa con los usuarios que permite una interacción y por tanto una retroalimentación, lo que lleva a *centrarse en el usuario* término que propone que los diseñadores comprenden el contexto de uso, es decir, un profundo entendimiento del usuario, del entorno donde se desarrolla el trabajo y las tareas que este usuario realiza, sin perder de vista el contexto general que determina el contexto inmediato. En este sentido, Prieto (2002) afirma que los estudios deben apuntar a interrelacionar los dos contextos, para no perder de vista la “práctica cotidiana” y para no caer en la ilusión que la solución de situaciones pequeñas resuelven todos los problemas.



En el aula, que es el contexto inmediato del objeto de estudio de este trabajo de investigación, se pueden encontrar y discutir formas de participación e interacción; sin embargo, estas prácticas están determinadas por un contexto más amplio como los estándares curriculares, las organizaciones escolares, entre otros, que determinan el contexto inmediato.

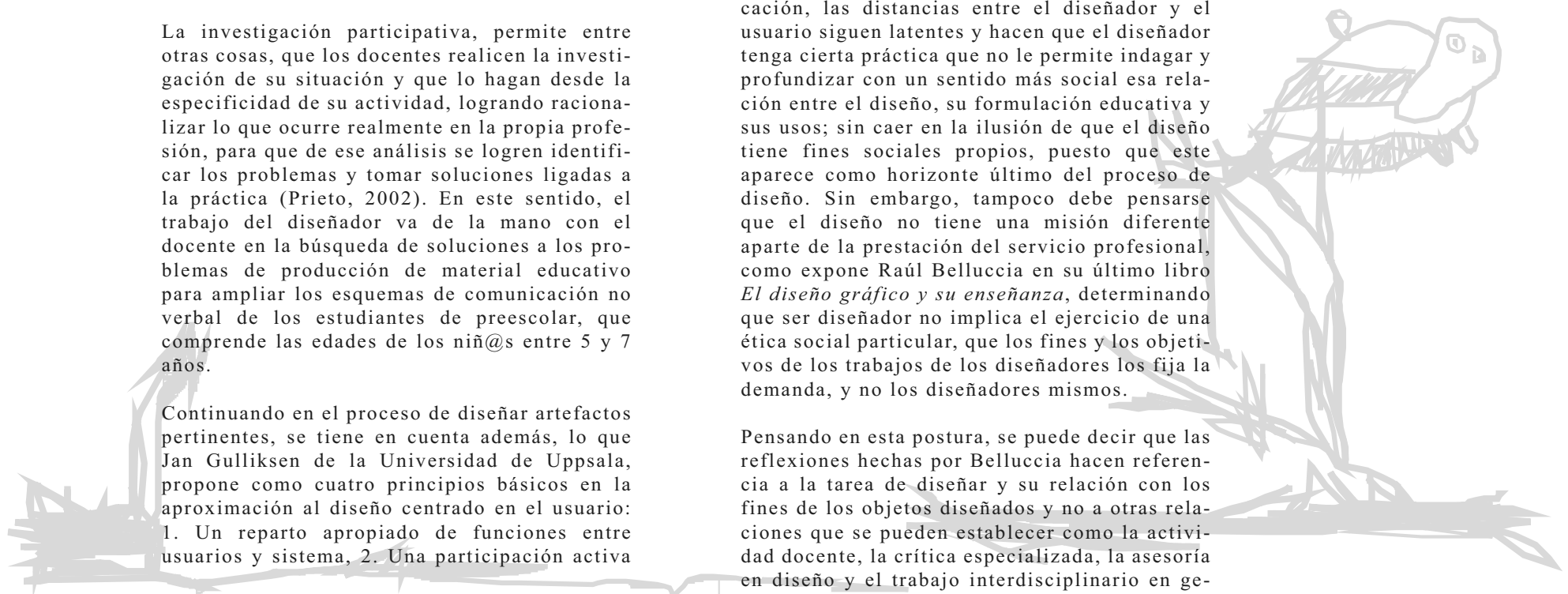
La investigación participativa, permite entre otras cosas, que los docentes realicen la investigación de su situación y que lo hagan desde la especificidad de su actividad, logrando racionalizar lo que ocurre realmente en la propia profesión, para que de ese análisis se logren identificar los problemas y tomar soluciones ligadas a la práctica (Prieto, 2002). En este sentido, el trabajo del diseñador va de la mano con el docente en la búsqueda de soluciones a los problemas de producción de material educativo para ampliar los esquemas de comunicación no verbal de los estudiantes de preescolar, que comprende las edades de los niños entre 5 y 7 años.

Continuando en el proceso de diseñar artefactos pertinentes, se tiene en cuenta además, lo que Jan Gulliksen de la Universidad de Uppsala, propone como cuatro principios básicos en la aproximación al diseño centrado en el usuario: 1. Un reparto apropiado de funciones entre usuarios y sistema, 2. Una participación activa

de los usuarios, 3. Interacciones en las soluciones de diseño, y 4. Equipos de diseño multidisciplinarios; los cuales constituyen junto con un modelo para hacer las indagaciones y la participación activa posible.

A pesar de las indagaciones investigativas que apuntan a la relación entre comunicación y educación, las distancias entre el diseñador y el usuario siguen latentes y hacen que el diseñador tenga cierta práctica que no le permite indagar y profundizar con un sentido más social esa relación entre el diseño, su formulación educativa y sus usos; sin caer en la ilusión de que el diseño tiene fines sociales propios, puesto que este aparece como horizonte último del proceso de diseño. Sin embargo, tampoco debe pensarse que el diseño no tiene una misión diferente aparte de la prestación del servicio profesional, como expone Raúl Belluccia en su último libro *El diseño gráfico y su enseñanza*, determinando que ser diseñador no implica el ejercicio de una ética social particular, que los fines y los objetivos de los trabajos de los diseñadores los fija la demanda, y no los diseñadores mismos.

Pensando en esta postura, se puede decir que las reflexiones hechas por Belluccia hacen referencia a la tarea de diseñar y su relación con los fines de los objetos diseñados y no a otras relaciones que se pueden establecer como la actividad docente, la crítica especializada, la asesoría en diseño y el trabajo interdisciplinario en ge-



neral, en donde sí es posible pensar y decidir en qué se trabaja y en qué no, además de realizar actividades que tienen repercusiones sociales en cuanto a lo que se *dice*, *hace* o *denuncia* por el bien común.

Belluccia afirma, que este tipo de relaciones entre los diseñadores y los fines sociales no son tareas “de diseño” y sus contenidos no provienen de “el diseño”, pero pensando en la actividad docente, por ejemplo, se puede señalar que los contenidos sí provienen de el diseño y sí se puede involucrar al estudiante en proyectos “reales” que estén inmersos en un contexto y necesidades determinadas, sin ningún fin comercial, teniendo en cuenta los sistemas de objetos como campo de estudio interactuando dentro de un tiempo y espacio específicos.

Coincidiendo con que los trabajos de diseño no los plantea el diseñador, por condiciones económicas básicamente, sí se pueden proponer preguntas de investigación que lleven a un trabajo interdisciplinar que ayude a resolver dichas necesidades sociales o intervenir en proyectos con fines sociales ya planteados por otros entes académicos. Es enorme el aporte que pueden hacer los diseñadores al bien social y coincidiendo con Belluccia, sólo en este punto, no los puede cumplir el diseño exclusivamente, pero sí puede apoyar dichos procesos y eso ya es una tarea “de diseño”.

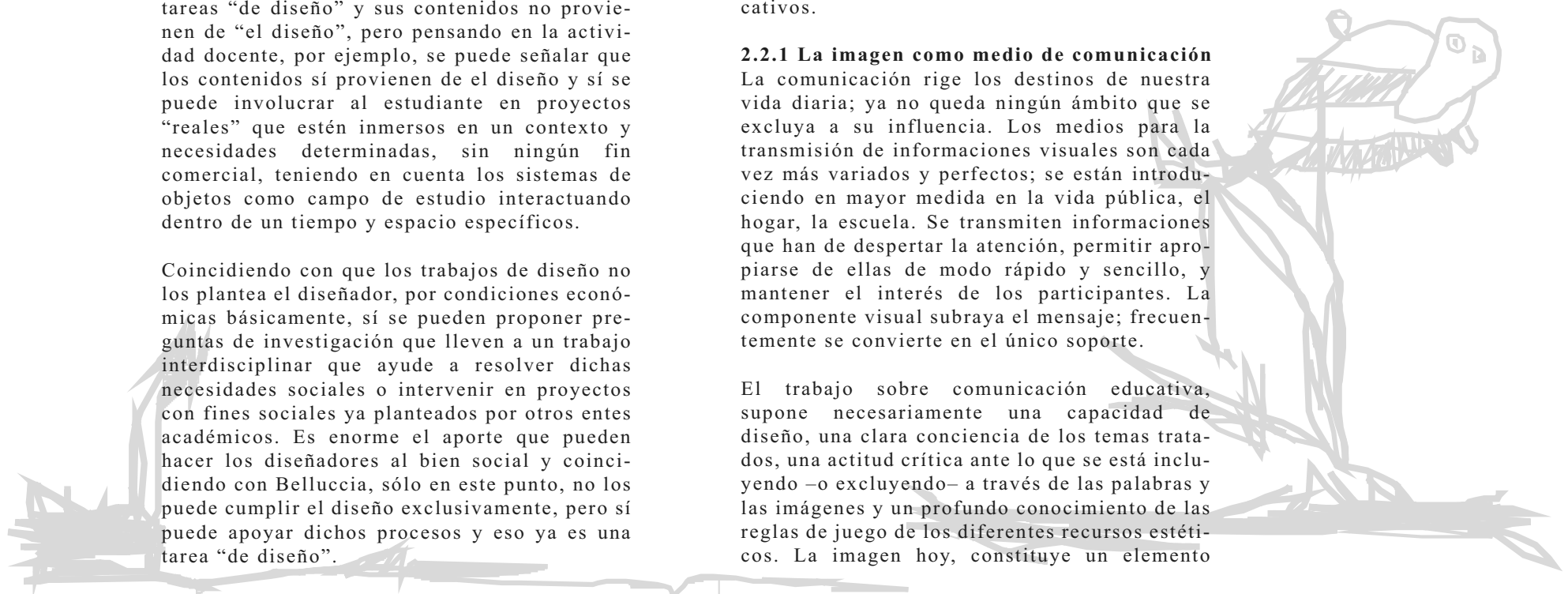
2.2 La imagen

En este capítulo se hace referencia a la imagen como objeto de estudio dentro de la relación: comunicación - educación. Se parte de su importancia para analizar las representaciones de los niñ@s, pero el fin último es su adecuada aplicación en la producción de materiales educativos.

2.2.1 La imagen como medio de comunicación

La comunicación rige los destinos de nuestra vida diaria; ya no queda ningún ámbito que se excluya a su influencia. Los medios para la transmisión de informaciones visuales son cada vez más variados y perfectos; se están introduciendo en mayor medida en la vida pública, el hogar, la escuela. Se transmiten informaciones que han de despertar la atención, permitir apropiarse de ellas de modo rápido y sencillo, y mantener el interés de los participantes. La componente visual subraya el mensaje; frecuentemente se convierte en el único soporte.

El trabajo sobre comunicación educativa, supone necesariamente una capacidad de diseño, una clara conciencia de los temas tratados, una actitud crítica ante lo que se está incluyendo –o excluyendo– a través de las palabras y las imágenes y un profundo conocimiento de las reglas de juego de los diferentes recursos estéticos. La imagen hoy, constituye un elemento



determinante de las características de nuestro ámbito de vida. Cantidad de mensajes son transmitidos a través de los medios, que utilizan fundamentalmente la imagen.

Según estudios realizados por la UNESCO, mientras que a través del oído se percibe un 20% de comunicaciones y a través de la vista un 30%, cuando se da la combinación de ambos sentidos el porcentaje de eficacia en el aprender se eleva en un 75%. En esta relación, la comunicación didáctica en la actualidad no se puede concebir de otra manera que no sea mediante la utilización de la imagen y la palabra conjuntamente, pensando, en este caso, en las posibilidades que ofrece la *enseñanza auditivo-visual*¹⁴, como paradigma en la enseñanza que se contrapone a la enseñanza verbalista y que permite una experiencia completa del objeto y su significado, que será captado sólo hasta que sea percibido en su totalidad con el apoyo de otros sentidos y de la propia actividad.

Una de las dificultades para equilibrar esta relación, es que no disponemos aún de un lenguaje visual tan estructurado y útil como lo es el verbal. Con el avance tecnológico, la necesidad de este lenguaje comienza a sentirse. Las formas visuales, líneas, colores, proporciones, texturas, tienen tanta capacidad de articulación, cuanta tienen las palabras; la diferencia primordial consiste en que las formas visuales no son discursivas, pero logran “un *rendimiento didác-*

tico, es decir, la transmisión de conocimientos por medio de la *demonstración visual* de fenómenos, procesos, ideas, estructuras, etc., que son inmediatamente –o de todos modos inequívocamente– comprensibles por el receptor” (Joan Costa, 1991).

En esta dirección, es importante abordar los conceptos, principios y supuestos de las teorías de la imagen para hacer posible el estudio de la naturaleza icónica y el análisis de los símbolos con un modelo semiótico y, además, la importancia de identificar la imagen dentro de un proceso didáctico con la producción de artefactos.

Ahora bien, hablar de *imágenes* es una fuente de confusión persistente como afirma Gubern (1987), debido a la utilización de la misma palabra para designar una *experiencia sensorial*, una *evocación mental* y una *producción icónica*, lo que constituye tres categorías muy distintas. A este respecto, Villafañe (1985) apunta que las *imágenes* en relación a su apariencia, es decir, a su materialidad, se dividen en imágenes mentales, naturales, creadas y registradas, en donde, cada una tiene un nivel de percepción, mediación y finalidad distintas. Las imágenes *mentales* son mediadas por el equipo mental del individuo, las *naturales* son de percepción ordinaria, las *creadas* tienen un fin comunicativo, como la pintura y se registran por adición (pinceladas sobre el lienzo) y por modelación (escultura, grabado, etc.). Las imágenes *regis-*

14. Precursora de este concepto es la enseñanza intuitiva, que tuvo su primera formulación en el siglo XVII, conocida como *realismo pedagógico*. La *enseñanza auditivo-visual* estudia las cosas en vivo y utiliza el mayor número de órganos sensoriales motivando la acción del docente con relación a la aplicación de los conocimientos adquiridos (Saravia, 2001).

tradas son transformaciones que se logran por procesos de copiado y la alteración profunda de un material.

Relacionado a este aspecto de materialidad de las imágenes, Gubern (1987) difiere de autores como Moles y Cassette, y en este caso con Villafañe, ya que estos autores tienden a concentrarse en estudios icónicos exclusivos de la *imagen* fañe, ya que estos autores tienden a concentrarse en estudios icónicos exclusivos de la *imagen funcional*, es decir, la imagen intencional orientada a satisfacer una necesidad comunicativa, lo cual deja por fuera categorías de imágenes como los *índices* (concepto tomado de Pierce) que comunican sin tener esa intención, como la huella del pie sobre la arena o el barro, el humo o el rayo; además, de imágenes como el garabato o el dibujo espontáneo de los niñ@s, a los que el azar o el inconsciente otorgan iconicidad y que resultan importantes por constituir el objeto de estudio de esta investigación.

Román Gubern (1987) en su libro *La mirada opulenta*, expone además, que hablar de *imágenes* engloba “a una muy heterogénea familia de representaciones psíquicas, que incluyen las imágenes verbales, imágenes acústicas, imágenes olfativas, etcétera”. Este reporte de investigación, se ceñirá a la imagen generada, es decir,

a las representaciones icónicas¹⁵ que hacen parte de la información visual que se encuentra en el mundo cultural visible y que son productos para la comunicación visual.

En su libro *Introducción a la teoría de la imagen*, Justo Villafañe (2000) delimita la imagen sin tener en cuenta su proceso de generación y transmisión, que según él, debe ser objeto de estudio de una teoría de la comunicación visual; lo que hace es una conceptualización de la imagen, empezando con tres hechos que son invariables en ella: una selección de la realidad, un repertorio de elementos fácticos (reales) y una sintaxis (forma, gramática). Afirma además, que toda imagen posee un referente en la realidad, lo que es un grado de iconicidad.

Este grado de iconicidad o isomorfismo (similitud de forma), varía a lo largo de una amplia escala: “Una gama continua de formas va de los medios menos isomórficos a los que lo son más; incluye elementos intermedios como los sonidos onomatopéyicos del lenguaje, los ideogramas, las alegorías y otros símbolos convencionales” (Arnheim, 1976). Es ese grado de isomorfismo el que explica, la mayor universalidad de los lenguajes icónicos respecto al lenguaje hablado, mucho más arbitrario y por consiguiente sujeto a convenciones.

15. La producción icónica es una capacidad exclusiva del hombre. Gubern (1987) define la imagen icónica como “una modalidad de la comunicación visual que representa de manera plástico-simbólica, sobre un soporte físico, un fragmento del entorno óptico (percepto), o reproduce una representación mental visualizable (ideoescena), o una combinación de ambos, y que es susceptible de conservarse en el espacio y/o tiempo para constituirse en soporte de comunicación entre épocas, lugares y/o sujetos distintos”.

Si bien la iconicidad es en buena medida resultado de la subjetividad y la personalidad creativa de quienes manejan las técnicas de producción icónica y de cómo las usan, no queda duda que existe una relación objetivable entre determinados tipos de imágenes y sus referentes. “Una fotografía en color es más icónica que una fotografía en blanco y negro; un retrato es más icónico que una caricatura ... un mapa o el plano de una ciudad son menos icónicos que una fotografía aérea; un esquema, un diagrama o un organigrama apenas son icónicos de aquello que representan; una fórmula química o matemática o una página escrita son todavía menos icónicos, menos semejantes a lo que representan –grado cero de iconicidad– (...)” (Costa, 1992).

Ahora bien, para explicar la relación entre las imágenes y sus referentes, se tomarán en consideración las escalas de iconicidad de Abraham Moles (1975) y Justo Villafañe (1985), prestando atención especial a aquellos niveles que hagan referencia a la bidimensionalidad del soporte, por ser el dibujo del niño el objeto de estudio.

La escala de iconicidad más conocida es la que Abraham Moles (1973) plantea dividida en trece grados, que van desde la máxima iconicidad (el propio objeto que se designa) hasta aquellas imágenes de iconicidad nula (descripción del objeto mediante palabras o fórmulas algebraicas). El principio que rige esta escala decre-

ciente radica en que el “grado de iconicidad” de una forma es inverso a su “grado de abstracción”, comparando siempre la imagen con el objeto. Esta escala que plantea Moles resulta de dudosa efectividad cuando se aplica al dibujo, pareciendo más bien dirigida a una clasificación general de todo el dominio de lo icónico.

Por su parte, Justo Villafañe (1985) plantea que tiene mayor grado de iconicidad una imagen natural siendo su función la de reconocimiento y, tiene menor grado una representación no figurativa, en la cual la función es de búsqueda. Villafañe propone una escala de iconicidad (ver Cuadro 2) para la imagen fija que, en esta investigación, resulta la más pertinente por dos motivos: aparece estructurada de acuerdo a un criterio de iconicidad que tiene la virtud de hacer referencia únicamente a las imágenes sobre superficie plana o bidimensional, como ocurre con el dibujo de los niños; por otro, los niveles de clasificación permiten distinguir de manera más clara las funciones asociadas a cada nivel.

Estos grados de iconicidad según Villafañe, tienen unas funciones diversas dependiendo de las formas de modelización de la realidad: La *representativa* que es la analogía entre realidad e imagen; la *simbólica*, que se refiere al significado simbólico y; la *convencional* que es el signo no analógico, es decir, no posee relación con la realidad, por lo tanto es arbitraria y debe ser aprendida.



Cuadro 2: Escala de iconicidad para la imagen fija-aislada de Justo Villafañe¹⁶.

11. La imagen natural: Restablece todas las propiedades del objeto. Existe identidad. (Cualquier percepción de la realidad sin más mediación que las variables físicas del estímulo).
10. Modelo tridimensional a escala: Restablece todas las propiedades del objeto. Existe identificación pero no identidad. (La Venus de Milo).
9. Imágenes de registro estereoscópico: Restablece la forma y posición de los objetos emisores de radiación presentes en el espacio. (Un holograma).
8. Fotografía en color: Cuando el grado de definición de la imagen esté equiparado al poder resolutorio del ojo medio.
7. Fotografía en blanco y negro: Igual que el anterior.
6. Pintura realista: Restablece razonablemente las relaciones espaciales en un plano bidimensional. (Las meninas de Velázquez).
5. Representación figurativa no realista: Aún se produce la identificación, pero las relaciones espaciales están alteradas. (El <i>Guernica</i> de Picasso, una caricatura).
4. Pictograma: Todas las características sensibles, excepto la forma, están abstraídas. (Siluetas. Monigotes).
3. Esquemas motivados: Todas las características sensibles abstraídas. Tan sólo restablecen las relaciones orgánicas. (Organigramas. Planos).
2. Esquemas arbitrarios: No representan características sensibles. Las relaciones de dependencia entre sus elementos no siguen ningún criterio lógico. (La señal de tráfico que indica "ceda el paso").
1. Representación no figurativa: Tienen abstraídas todas las propiedades sensibles y de relación. (Una obra de Miró)

Se advierte sin embargo que, en el análisis de la relación entre imagen y realidad, no se puede reducir esta relación a una mera cuantificación de la iconicidad entre una y otra, habría que analizar también la función iconográfica, es decir simbólica de los dibujos de los niños en relación a las temáticas. “Una imagen, independientemente de su grado de iconicidad o abs-

16. Escala tomada del libro *Introducción a una teoría de la imagen*, cap. 2, páginas 41 y 42 de Justo Villafañe.

tracción, es también una forma de representación que sirve para modelizar la realidad gracias, precisamente, a que posee equivalentes estructurales de cualquier situación de realidad y a que éstos, aun siendo necesariamente “visuales”, *no son siempre “icónicos”*, baste pensar en las relaciones de orden espacio-temporal que imperan en la realidad y sus formas de representación mediante imágenes” (Franco, 2004).

Es claro además, que del grado de iconicidad de una imagen depende la mayor competitividad de la misma para comunicar algo, es así como Villafañe propone una escala reducida en donde relaciona las funciones que podría tener la imagen con los niveles de la escala de iconicidad.

Cuadro 3: Escala de relación entre nivel de realidad de la imagen y su función pragmática.

Nivel de realidad	Función pragmática
11. La imagen natural.	Reconocimiento
10. Modelo tridimensional a escala. 9. Imágenes de registro estereoscópico. 8. Fotografía en color. 7. Fotografía en blanco y negro.	Descripción
6. Pintura realista. 5. Representación figurativa no realista.	Artística
4. Pictograma. 3. Esquemas motivados. 2. Esquemas arbitrarios.	Información
1. Representación no figurativa.	Búsqueda

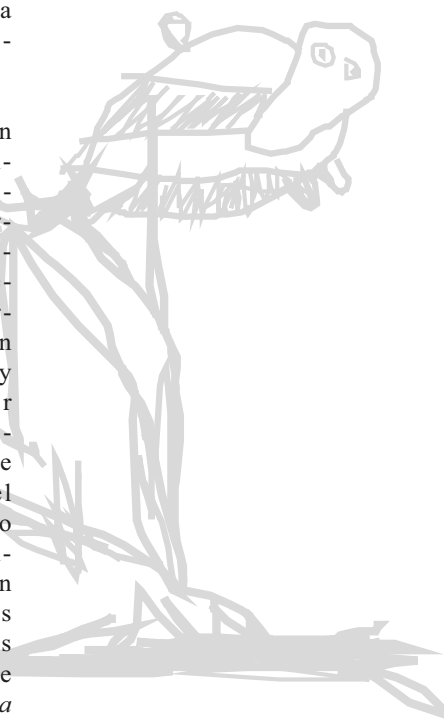
Los niveles 2,3 y 4 son idóneos para la información visual, son imágenes que necesitan ser depuradas para que la información no se transmita con ruido innecesario; en este proyecto se aplica a la producción de material educativo, teniendo en cuenta que se debe comunicar con elementos básicos visuales con un nivel mayor de abstracción.

En cuanto a la definición estructural, que es el ordenamiento de los elementos que constituyen la imagen, hay que tener en cuenta que tiene tres estructuras: una espacial, una temporal y una de relación. La primera tiene que ver con la dinámica objetiva de la imagen: fijas o móviles. También con las dimensiones físicas del soporte: bi y tridimensional. La estructura temporal, se refiere a la temporalidad: aisladas o secuenciales y a las características dinámicas: estáticas o dinámicas. En este sentido, los dibujos de los niños analizados, están ordenados espacialmente como imágenes fijas, de temporalidad aisladas y estáticas.

Relacionado con la dinámica objetiva de la imagen, se tiene en cuenta la distinción entre imagen fija (medios tradicionales) e imagen móvil (el cine, la televisión, la multimedia) en cuanto a la facilidad de permeabilidad de la misma, pudiendo afirmar que, la fija es de menor absorción que la del cine, la televisión y la multimedia; por lo mismo, la fatiga de los

alumnos es menor, en el uso y apropiación de estos últimos medios audiovisuales. Sin embargo, existen objetos tridimensionales, que por su constitución *multisensorial* tienen el mismo efecto que estos medios audiovisuales, además de proporcionar el fenómeno táctil como otro modo de reconocer y acercarse al entorno y al conocimiento. Es así, como los *artefactos*, resultan propios para la enseñanza y el aprendizaje en la escuela.

En relación a la imagen fija, se evaluarán los aspectos iconográficos de las representaciones infantiles, teniendo en cuenta la descripción de las temáticas de las imágenes y particularmente su relación con lo simbólico; apoyada en un modelo semiótico, ya que indudablemente representar por medios visuales una porción de realidad, es un acto de producción sémica; lo que será planteado más adelante y que reúne las dimensiones planteadas por Morris (1985) sintáctica, semántica y pragmática; creando finalmente, criterios visuales que funcionen como metodología a seguir en el diseño de artefactos según el tema, el contexto y el sujeto perceptor. Así mismo, podemos concluir que el productor de imágenes icónicas, en este caso el diseñador gráfico, elabora réplicas simbólicas de su mundo circundante o de sus imágenes mentales o una combinación de ambos, convirtiendo vivencias en *presencia objetual plástica* con carácter simbólico.



2.2.2 La imagen didáctica

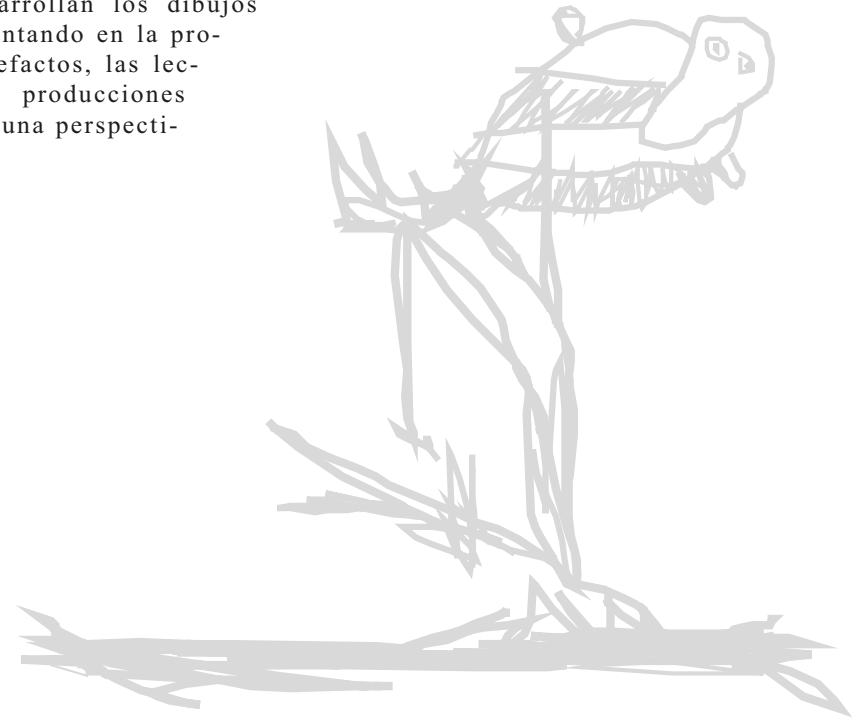
La imagen didáctica depende del concepto y la técnica adecuados para llegar a comunicar el mensaje que persigue. Como afirma Joan Costa “las nociones relativas al aprendizaje y la *asimilación de conocimientos por la vía visual*, están implícitas en el concepto de “imagen didáctica” en la misma medida que su cometido es llevar a cabo estas funciones mostrativas y demostrativas”.

La imagen didáctica, a su vez, está inmersa en una estrategia de comunicación de razonamiento, lo que no significa que no puede ser persuasiva o demostrativa, depende del fin que persiga y en este sentido, el diseñador gráfico debe realizar una síntesis, llegar a niveles de abstracción, con el fin de separar y sacar lo esencial de un fenómeno u objeto para presentarlo a determinado público. Además, tiene como función, la eficacia en un proceso comunicativo de tipo social.

Para llegar a este nivel, en donde los elementos de la imagen didáctica deben integrarse de forma adecuada para cumplir una función, en el proceso de diseñar artefactos; es necesario abordar el dibujo infantil desde una perspectiva analítico-descriptiva, teniendo en cuenta que estas representaciones son imágenes *quirográficas* (hechas a mano) producidas a partir de la adquisición de las habilidades manuales en el

hombre, y que son autogeneradas, es decir, producidas por un sujeto que conoce su entorno a partir de los diferentes elementos del lenguaje tanto visual como verbal.

Lo anterior permite entender el imaginario de los niñ@s, el manejo de los elementos sintácticos de la imagen, el contexto y la intención con la que se desarrollan los dibujos infantiles; recantando en la producción de artefactos, las lecturas de éstas producciones visuales desde una perspectiva semiótica.



2.3 El modelo semiótico

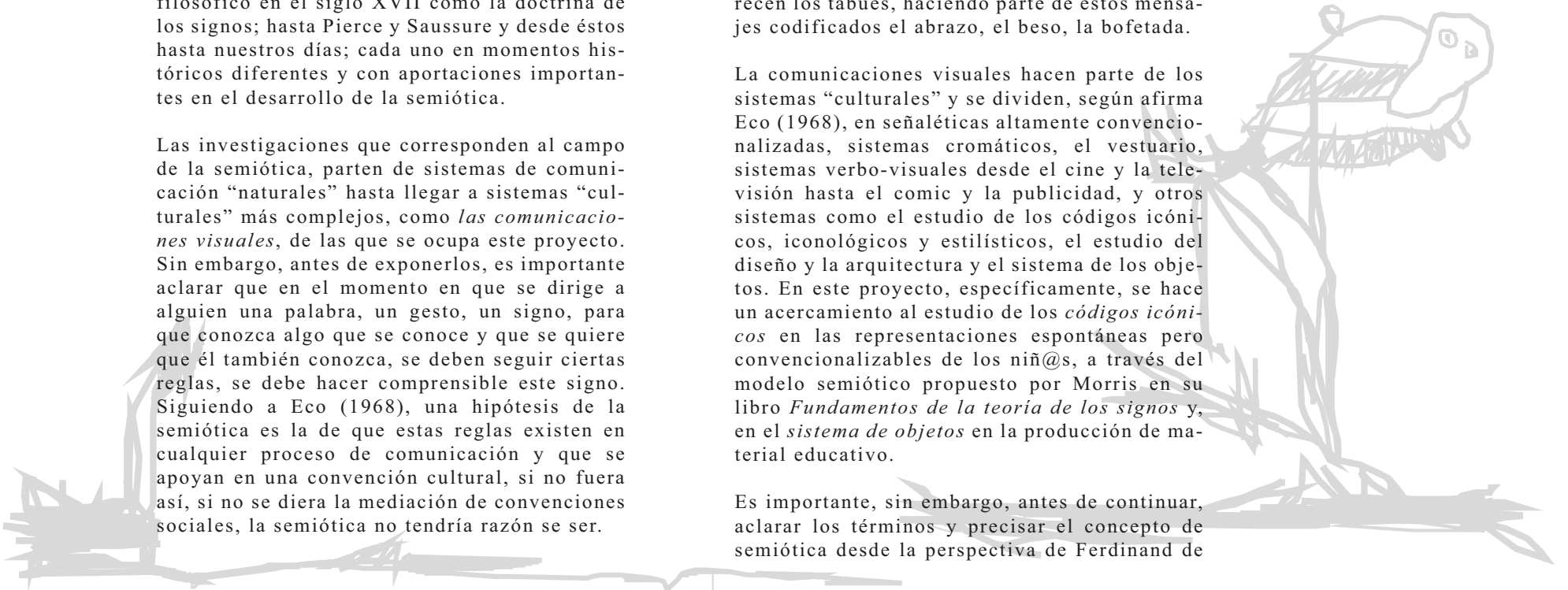
La teoría de los signos es antigua, tiene sus inicios en los griegos y en disciplinas como la medicina. Se encuentran comentarios acerca de esta ciencia desde sus orígenes en Platón, Aristóteles, San Agustín, Descartes, Leibniz, J. Locke quien incorporó este término al discurso filosófico en el siglo XVII como la doctrina de los signos; hasta Pierce y Saussure y desde éstos hasta nuestros días; cada uno en momentos históricos diferentes y con aportaciones importantes en el desarrollo de la semiótica.

Las investigaciones que corresponden al campo de la semiótica, parten de sistemas de comunicación “naturales” hasta llegar a sistemas “culturales” más complejos, como *las comunicaciones visuales*, de las que se ocupa este proyecto. Sin embargo, antes de exponerlos, es importante aclarar que en el momento en que se dirige a alguien una palabra, un gesto, un signo, para que conozca algo que se conoce y que se quiere que él también conozca, se deben seguir ciertas reglas, se debe hacer comprensible este signo. Siguiendo a Eco (1968), una hipótesis de la semiótica es la de que estas reglas existen en cualquier proceso de comunicación y que se apoyan en una convención cultural, si no fuera así, si no se diera la mediación de convenciones sociales, la semiótica no tendría razón de ser.

Para ejemplificar los dos sistemas de comunicación antes mencionados: naturales y culturales; se puede decir que, la comunicación táctil hace parte de los sistemas de comunicación “naturales” y es importante en la primera experiencia del mundo del niño, determinando la comprensión sucesiva de los mensajes verbales. Cuando la comunicación táctil se convencionaliza, aparecen los tabúes, haciendo parte de estos mensajes codificados el abrazo, el beso, la bofetada.

Las comunicaciones visuales hacen parte de los sistemas “culturales” y se dividen, según afirma Eco (1968), en señaléticas altamente convencionalizadas, sistemas cromáticos, el vestuario, sistemas verbo-visuales desde el cine y la televisión hasta el comic y la publicidad, y otros sistemas como el estudio de los códigos icónicos, iconológicos y estilísticos, el estudio del diseño y la arquitectura y el sistema de los objetos. En este proyecto, específicamente, se hace un acercamiento al estudio de los *códigos icónicos* en las representaciones espontáneas pero convencionalizables de los niños, a través del modelo semiótico propuesto por Morris en su libro *Fundamentos de la teoría de los signos* y, en el *sistema de objetos* en la producción de material educativo.

Es importante, sin embargo, antes de continuar, aclarar los términos y precisar el concepto de semiótica desde la perspectiva de Ferdinand de



Saussure (1857-1913) bajo el nombre de Semiología y de Charles S. Peirce (1839-1914) bajo el nombre de Semiótica, para definir su uso en este texto.

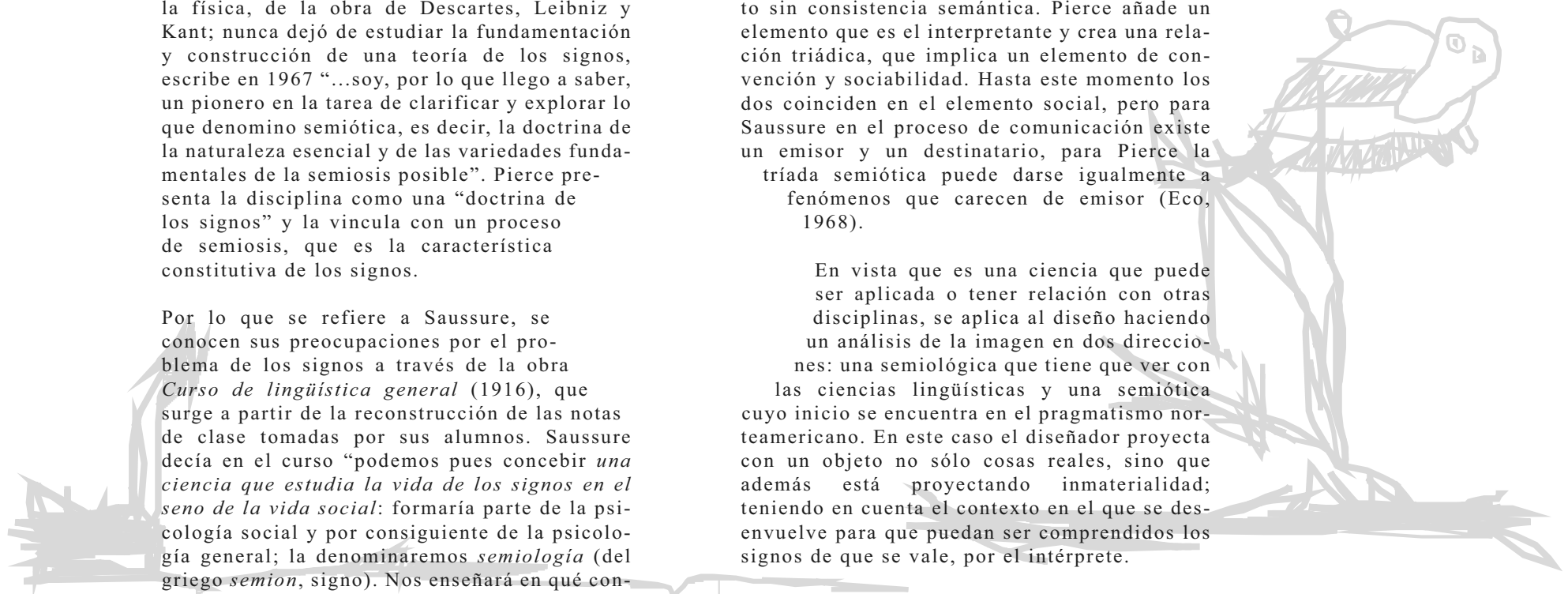
Los planteamientos de ambos teóricos son distintos a pesar de darse por la misma época. Peirce era gran conocedor de las matemáticas, la física, de la obra de Descartes, Leibniz y Kant; nunca dejó de estudiar la fundamentación y construcción de una teoría de los signos, escribe en 1967 "...soy, por lo que llego a saber, un pionero en la tarea de clarificar y explorar lo que denomino semiótica, es decir, la doctrina de la naturaleza esencial y de las variedades fundamentales de la semiosis posible". Peirce presenta la disciplina como una "doctrina de los signos" y la vincula con un proceso de semiosis, que es la característica constitutiva de los signos.

Por lo que se refiere a Saussure, se conocen sus preocupaciones por el problema de los signos a través de la obra *Curso de lingüística general* (1916), que surge a partir de la reconstrucción de las notas de clase tomadas por sus alumnos. Saussure decía en el curso "podemos pues concebir una ciencia que estudia la vida de los signos en el seno de la vida social: formaría parte de la psicología social y por consiguiente de la psicología general; la denominaremos *semiología* (del griego *semion*, signo). Nos enseñará en qué con-

sisten los signos y qué leyes los rigen" (1916).

Para Saussure el signo es la unión de un significado y un significante y si la semiótica es la ciencia que estudia los signos, quedarían por fuera fenómenos que actualmente se consideran semióticos como la notación musical y la música en general en donde hay un razonamiento sin consistencia semántica. Peirce añade un elemento que es el interpretante y crea una relación triádica, que implica un elemento de convención y sociabilidad. Hasta este momento los dos coinciden en el elemento social, pero para Saussure en el proceso de comunicación existe un emisor y un destinatario, para Peirce la triada semiótica puede darse igualmente a fenómenos que carecen de emisor (Eco, 1968).

En vista que es una ciencia que puede ser aplicada o tener relación con otras disciplinas, se aplica al diseño haciendo un análisis de la imagen en dos direcciones: una semiológica que tiene que ver con las ciencias lingüísticas y una semiótica cuyo inicio se encuentra en el pragmatismo norteamericano. En este caso el diseñador proyecta con un objeto no sólo cosas reales, sino que además está proyectando inmaterialidad; teniendo en cuenta el contexto en el que se desenvuelve para que puedan ser comprendidos los signos de que se vale, por el intérprete.



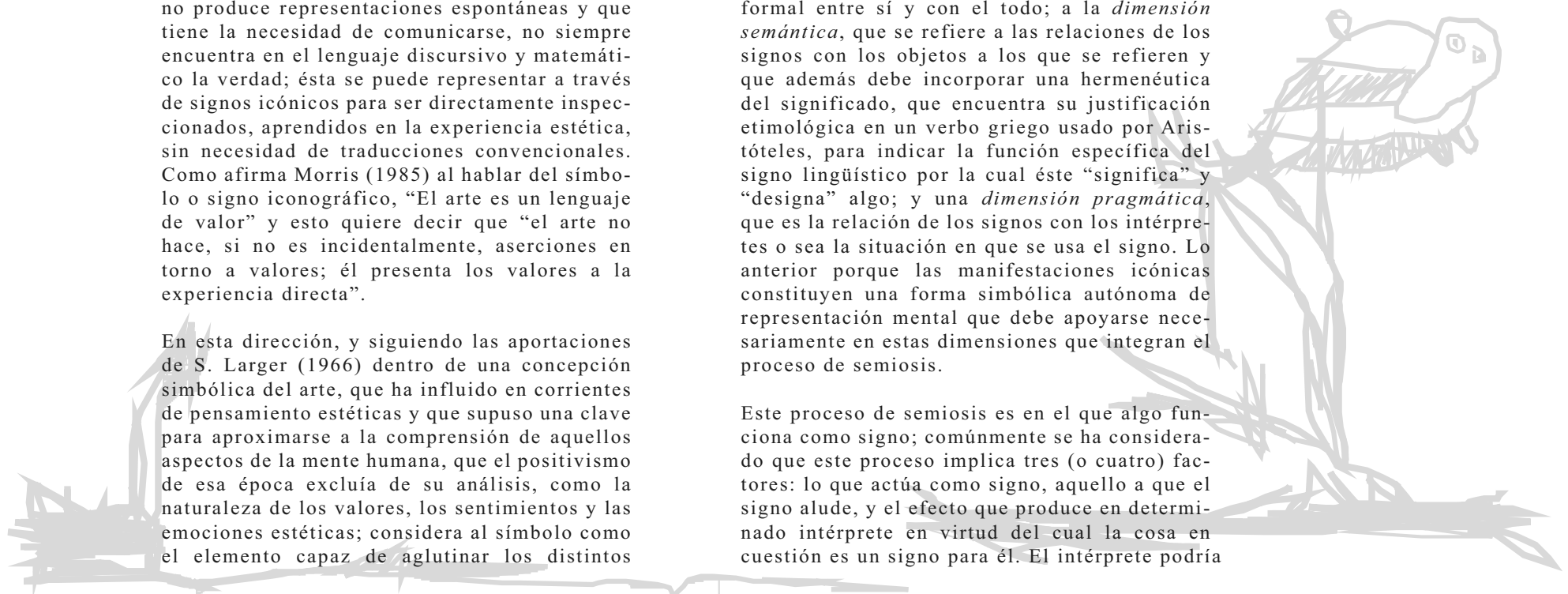
En relación con la función simbólica tanto de los objetos como de las representaciones iconográficas espontáneas de los niños, se debe tener en cuenta que del análisis que realiza el diseñador pueden evidenciarse necesidades de enseñanza y aprendizaje, por lo menos en los primeros años de escolaridad. Debe tenerse en cuenta además, que el adulto que por lo general no produce representaciones espontáneas y que tiene la necesidad de comunicarse, no siempre encuentra en el lenguaje discursivo y matemático la verdad; ésta se puede representar a través de signos icónicos para ser directamente inspeccionados, aprendidos en la experiencia estética, sin necesidad de traducciones convencionales. Como afirma Morris (1985) al hablar del símbolo o signo iconográfico, “El arte es un lenguaje de valor” y esto quiere decir que “el arte no hace, si no es incidentalmente, aserciones en torno a valores; él presenta los valores a la experiencia directa”.

En esta dirección, y siguiendo las aportaciones de S. Langer (1966) dentro de una concepción simbólica del arte, que ha influido en corrientes de pensamiento estéticas y que supuso una clave para aproximarse a la comprensión de aquellos aspectos de la mente humana, que el positivismo de esa época excluía de su análisis, como la naturaleza de los valores, los sentimientos y las emociones estéticas; considera al símbolo como el elemento capaz de aglutinar los distintos

modos en que la mente opera, significa y comunica.

Este análisis de las representaciones del mundo de los niños, se hace bajo el modelo semiótico propuesto por Morris (1985) en el cual se introduce en una *dimensión sintáctica*, que se refiere a la organización de los signos y su relación formal entre sí y con el todo; a la *dimensión semántica*, que se refiere a las relaciones de los signos con los objetos a los que se refieren y que además debe incorporar una hermenéutica del significado, que encuentra su justificación etimológica en un verbo griego usado por Aristóteles, para indicar la función específica del signo lingüístico por la cual éste “significa” y “designa” algo; y una *dimensión pragmática*, que es la relación de los signos con los intérpretes o sea la situación en que se usa el signo. Lo anterior porque las manifestaciones icónicas constituyen una forma simbólica autónoma de representación mental que debe apoyarse necesariamente en estas dimensiones que integran el proceso de semiosis.

Este proceso de semiosis es en el que algo funciona como signo; comúnmente se ha considerado que este proceso implica tres (o cuatro) factores: lo que actúa como signo, aquello a que el signo alude, y el efecto que produce en determinado intérprete en virtud del cual la cosa en cuestión es un signo para él. El intérprete podría



considerarse como un cuarto factor (Morris, 1985).

Existe para Morris en el proceso semiótico tres tipos de reglas, entre otras: reglas de formación, reglas de transformación y la regla semántica que determina en qué condiciones un signo es aplicable a un objeto o situación. Las dos primeras reglas se ocupan de ciertas combinaciones de signos y de sus relaciones. La regla semántica tiene un correlato en la dimensión pragmática.

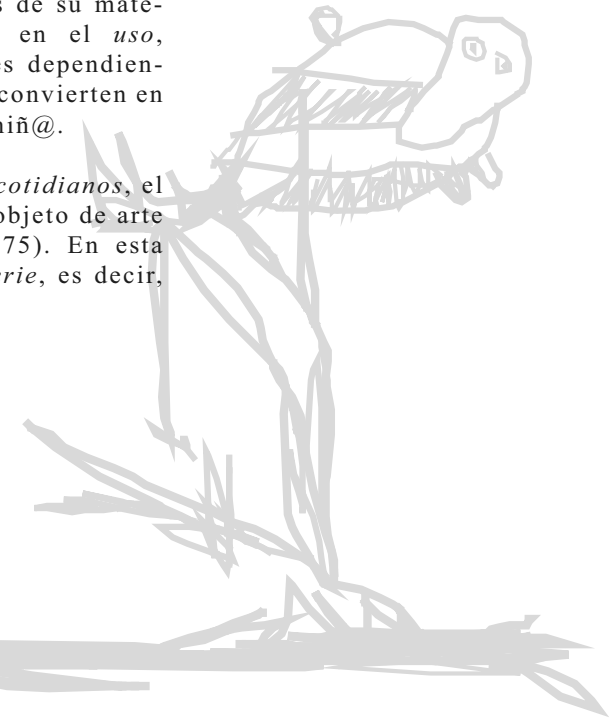
Todo esto puede articularse además de al análisis de los dibujos de los niños, al concepto mismo de artefacto, ya que este tipo de material didáctico proviene del juego y cualquiera de los sistemas de juegos que se proponga, puede estar enmarcado como juegos simbólicos, que para Freud (1970), están relacionados con la expresión de los deseos que no puede satisfacerse en la realidad y por lo tanto las actividades lúdicas que se realicen sirven de manera simbólica.

Para Vigotsky (1993) el juego es una actividad social, en la cual gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio. También este autor se ocupa principalmente de los juegos simbólicos y señala como el niño transforma algunos objetos y los convierte en su imaginación en otros que tienen para él un distinto sig-

nificado (Martínez Zarandona, 2004).

Ahora bien, en relación al diseño de libros como objetos, éstos tienen una función externa que por lo general está ligada al libro de lectura, sin embargo se presta poca atención a su configuración estructural, externa, a su encuadernación, soporte, etc. En este sentido, se proponen libros que por las características propias de su material, permiten ser reconstruidos en el uso, adquieren diferentes connotaciones dependiendo del perceptor, se transforman y convierten en otro objeto en la imaginación del niño.

En el *psicoanálisis de los objetos cotidianos*, el libro es un intermediario entre el objeto de arte y el objeto funcional (Moles, 1975). En este caso particular, es un *objeto de serie*, es decir, perteneciente a un conjunto estético, ya que se afecta específicamente el aspecto objeto del libro; enriqueciendo los factores visuales como determinantes en el fenómeno comunicativo, definido en el niño por la interacción de los sentidos.



2.4 La educación

Este apartado se abordará desde el *hecho* educativo relacionado con el diseño gráfico, los materiales didácticos y los niñ@s.

2.4.1 El diseño gráfico y la educación

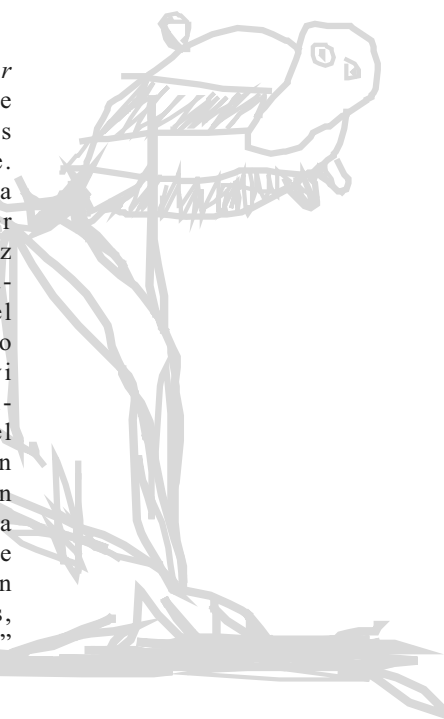
El hecho educativo está ligado directamente con el hecho de ser humanos. Si educar resulta ser por lo menos transmitir información y habilidades que no traspasan lo genético y además, definimos al hombre como el animal que produce información y engendra habilidades que no se heredan biológicamente, tendemos que *paideia* y *árrthropos* forman dos perspectivas de una sola realidad.

Educación consiste en recorrer un camino de obstáculos, debido a que es una tarea que forma parte de los hechos sociales, por lo que es estudiada por la sociología, y si bien esta ciencia está modificándose desde su fundación de manera continuada, ocasiona la problematización del conocimiento de lo educativo. La actividad docente implica además, la relación con el hombre y si éste es cambiante, no es fácil de analizar.

El concepto educar resulta ser difícil de explicar desde su raíz, muchos autores se han acercado a él como Alejandro Sanvisens definiendo la doble etimología de este vocablo como hacer salir y también conducir. Doval Salgado en

cambio, no ve otra cosa en educar que nutrir; sin embargo, sigue siendo una ambigüedad el *sema* educación. La explicación podría ser que si la educación es hombre y el hombre educación, educar es una faena ambigua porque el ser humano es asimismo ambiguo; el mismo hombre no está definido ni es irreductible, la misma educación no sabe a ciencia cierta qué hacer con el hombre.

Podría pensarse que educar es *producir al ser humano* (Fullat, 1996); lo específico del hombre no es que pueda educarse, también pueden los otros animales, sino que tiene que educarse. Esta es la razón de la *paideia* como base de la educación que dota a los hombres de un carácter verdaderamente humano. La *paideia* fue a la vez civilización, cultura, tradición, literatura y educación, el hombre es todo esto, por lo que el hombre mismo constituye la educación. Como decía Platón en *Las leyes* citado por Octavi Fullat “llamo educación a la primera adquisición de virtud que hace un niño, si el placer, el amor, la amistad, la tristeza y el odio, nacen debidamente en sus almas antes que despierte en ellas la razón, y si, una vez en posesión de la capacidad de razonar, esos sentimientos se armonizan con la razón, reconociendo que han sido formados por los hábitos correspondientes, esa armonía constituye la virtud completa” (Leyes, 653, b, ss.).



Entendiendo que esta reflexión frente a la educación y al hombre mismo es importante, para evidenciar que los docentes deben meditar sobre la grave actividad que realizan, para que dicha investigación no les permita precipitarse en la acción por la acción y para que los diseñadores se acerquen a conceptos con los que interactúan de forma intuitiva pero importante; se pasa a relacionar las dos variables que intervienen en esta investigación: comunicación–educación.

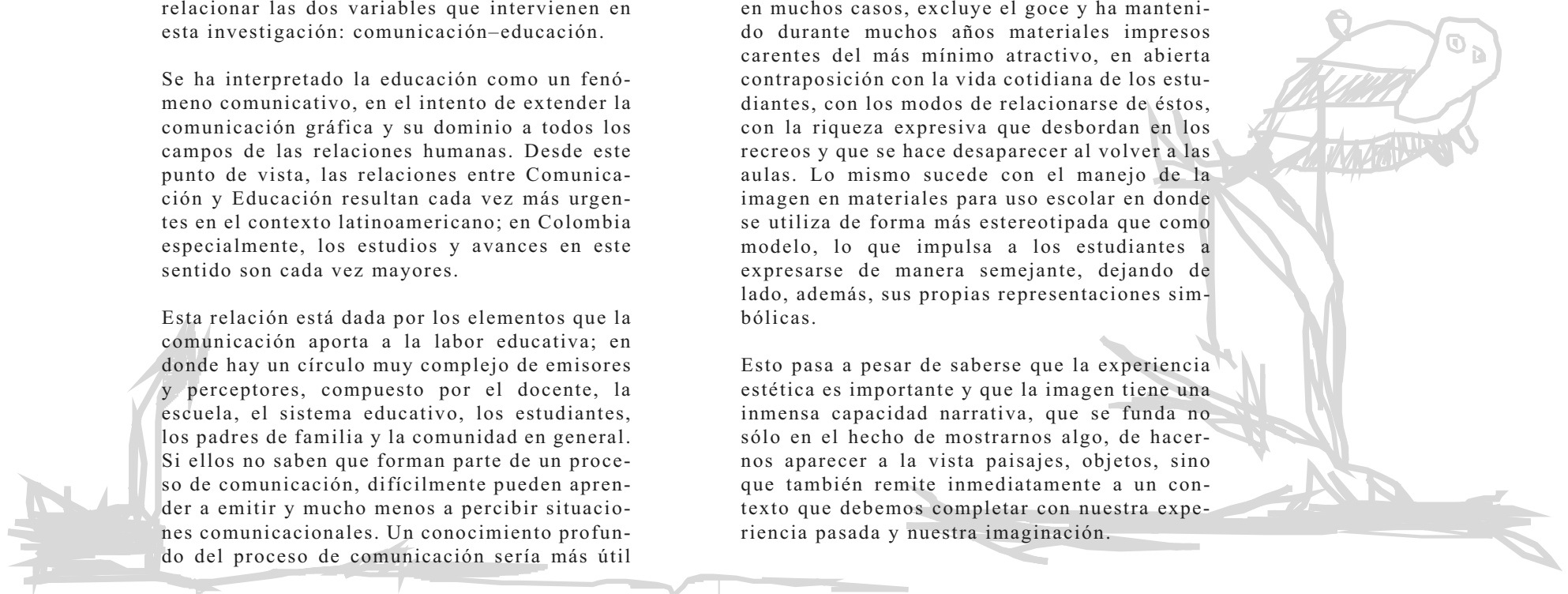
Se ha interpretado la educación como un fenómeno comunicativo, en el intento de extender la comunicación gráfica y su dominio a todos los campos de las relaciones humanas. Desde este punto de vista, las relaciones entre Comunicación y Educación resultan cada vez más urgentes en el contexto latinoamericano; en Colombia especialmente, los estudios y avances en este sentido son cada vez mayores.

Esta relación está dada por los elementos que la comunicación aporta a la labor educativa; en donde hay un círculo muy complejo de emisores y receptores, compuesto por el docente, la escuela, el sistema educativo, los estudiantes, los padres de familia y la comunidad en general. Si ellos no saben que forman parte de un proceso de comunicación, difícilmente pueden aprender a emitir y mucho menos a percibir situaciones comunicacionales. Un conocimiento profundo del proceso de comunicación sería más útil

para quienes actúan en el ámbito educativo.

La escuela se ha definido como un sistema de lenguaje verbal, en donde se intercambian palabras y algunos signos, pero donde se excluyen otros sistemas de lenguaje no verbales o se incluyen pobremente (como la imagen, la corporalidad, la música, la creación de objetos, etc.); en muchos casos, excluye el goce y ha mantenido durante muchos años materiales impresos carentes del más mínimo atractivo, en abierta contraposición con la vida cotidiana de los estudiantes, con los modos de relacionarse de éstos, con la riqueza expresiva que desbordan en los recreos y que se hace desaparecer al volver a las aulas. Lo mismo sucede con el manejo de la imagen en materiales para uso escolar en donde se utiliza de forma más estereotipada que como modelo, lo que impulsa a los estudiantes a expresarse de manera semejante, dejando de lado, además, sus propias representaciones simbólicas.

Esto pasa a pesar de saberse que la experiencia estética es importante y que la imagen tiene una inmensa capacidad narrativa, que se funda no sólo en el hecho de mostrarnos algo, de hacernos aparecer a la vista paisajes, objetos, sino que también remite inmediatamente a un contexto que debemos completar con nuestra experiencia pasada y nuestra imaginación.



Ahora bien, los caminos al conocimiento son muchos y si la ruta más directa es la ciencia, el cual es un criterio bastante estrecho, el arte también lo es. El desarrollo cognitivo de los estudiantes está ligado y es afectado por las formas de representación¹⁷ de que disponen.

Estas formas de representación pueden ser visuales, auditivas, verbales, matemáticas; son modos de ver el mundo, son la manera en como los individuos miembros de un misma cultura codifican y decodifican el significado de lo que les rodea. Este significado se puede extraer a su vez de diferentes manifestaciones y representaciones como la música o el teatro, no sólo de la lógica matemática. La capacidad para extraer ese significado no es innata, se desarrolla culturalmente, es en sí misma una forma de alfabetismo¹⁸.

Esta capacidad está relacionada con el hecho de dar sentido a algo a partir de las formas de representación, no sólo extrayendo el significado, sino también como un medio para desarrollar habilidades cognitivas; y, es aquí donde la escuela también es responsable del desarrollo de esa capacidad para “leer” el mundo. “Lo que podemos ver u oír es un producto de nuestras habilidades cultivadas” (Eisner, 2002); es decir, que el sujeto debe estar “estéticamente alfabetizado”.

La estética cumple un papel importante en la formación de los individuos porque biológicamente el hombre necesita de la estimulación; es decir, necesita experimentar y activar los sistemas sensoriales. La estética es una fuente de estimulación.

En esta dirección afirma Eisner:

“La estética como un modo de conocer (...) puede considerarse en dos sentidos (...). En primer lugar, a través de la experiencia estética podemos participar de manera vicaria en situaciones que están fuera de nuestras posibilidades prácticas (...). En segundo lugar, el conocimiento *de* y no *por* la estética es el conocimiento de cualidades estéticas de la forma” (Eisner, 2002).

Aunque las características biológicas señalan de alguna manera la dirección que puede tomar el desarrollo del niñ@, su capacidad de “leer” el mundo puede desarrollarse toda la vida. Este proceso se realiza a través de la experimentación que le permite su sistema sensorial para ingresar al mundo *cuantitativo* que lo rodea. “El mundo que lo rodea es un mundo enraizado en cualidades” (Eisner, 2002: 33). Junto con este desarrollo que es gradual, porque crece con la madurez del individuo, viene la adquisición del lenguaje; el niñ@ “ nombra” las cualidades de los objetos y procesos que antes había sólo experimentado.

17. Concepto tomado de Elliot W. Eisner expuesto en *La escuela que necesitamos* (2002).

18. Concepto relacionado con la alfabetización visual que propone Dondis en su libro *La sintaxis de la imagen*.

Esta fase en la que el niñ@ adquiere el lenguaje verbal interfiere de alguna manera con la exploración que venía haciendo del mundo, el reconocimiento de los objetos hace que la percepción decaiga (Eisner, 2002). En relación a la escolaridad, los maestr@s estimulan a los niñ@s a utilizar los sentidos en preescolar, con la exploración de materiales diversos, objetos y actividades; sin embargo, esto decrece o se pierde en el primer grado de la enseñanza básica, lo que repercute de forma negativa en las satisfacciones que el mundo sensorial ofrece en los niñ@s.

En esta dirección, no se trata de decir que la adquisición del lenguaje no tenga “funciones cognitivas importantes, ciertas ideas no pueden pensarse ni conocerse sin el lenguaje” (Eisner, 2002); se trata de problematizar que las diferencias cualitativas del mundo que nos rodea se homogenizan con el uso del lenguaje verbal solamente, se clasifican y se pierde el interés por las singularidades de los objetos y los acontecimientos. Es por esta razón que esta Tesis apunta al desarrollo de las reflexiones abstractas del mundo visual, auditivo, táctil, gestual (no verbales) en los niñ@s con el apoyo de material didáctico que les permita la satisfacción del mundo a través de los sentidos. “Los aspectos particulares del mundo cualitativo del que tomamos conciencia dependen de la grandeza de nuestro sistema sensorial para captar los fenómenos que pueblan determinado dominio” (Eisner, 2002).

Si desde la distinción Platónica entre mente y cuerpo hasta Descartes se ha hablado de la prioridad del pensamiento abstracto sobre la experiencia sensorial, y esta es la dirección que ha tomado la educación en occidente; es necesario replantearse el papel de la estética como forma de conocer y apreciar el importante apoyo de la misma a la educación. La estética en relación a lo que Eisner (2002: 71) afirma, brinda la posibilidad de que los estudiantes sean capaces de leer y aprender lo que con palabras nunca podrían transmitir; además de obtener y brindar placer en la exploración misma del conocer. Objetos y acontecimientos del mundo se abstraen y representan a través de la imagen y no siempre tienen nombres; aspectos de los sentimientos deben acercarse primero a los sentidos que a las palabras.

La experiencia estética que ofrecen objetos como los materiales educativos, debe ser modeladora, debe *conmover* a los estudiantes para no alejarlos de las cosas que les producen satisfacción, deben brindarles las gratificaciones experienciales de acercarse por ellos mismos al viaje de conocer.

2.4.2 Educación preescolar¹⁹ y los artefactos epistémicos como materiales educativos

En la educación de los estudiantes de edad preescolar es de suma importancia el entorno psico-afectivo, su mundo interno y el contexto

19. La educación preescolar en Colombia tiene diferencias con la que se imparte en México. En Colombia los dos últimos años de preescolar se denominan usualmente Kinder (3 y 4 años) y Transición al que ingresan niñ@s de 5 años de edad. En México la educación preescolar ha pasado a formar parte de la educación básica obligatoria y actualmente, lo es también el Tercer grado de educación preescolar, lo que obliga al estado a ofrecer este grado en la educación pública, que es gratuita y laica.

que crean sus mundos mágicos, para interactuar con sus pares y demás personas. Es por ello, que su aprendizaje debe estar ligado al placer, la motivación y el afecto, puesto que, de hacerse de manera opuesta, es decir, un aprendizaje en el cual se memoriza por la fuerza, sin haber despertado ningún eco emocional, no hace más que parasitar en la memoria. En cambio, a través del placer y el afecto el estudiante tiene menos posibilidades de fragmentarse como individuo y puede de esta forma, desarrollarse armónicamente en lo social, intelectual, afectivo, corporal y emocional, como un todo.

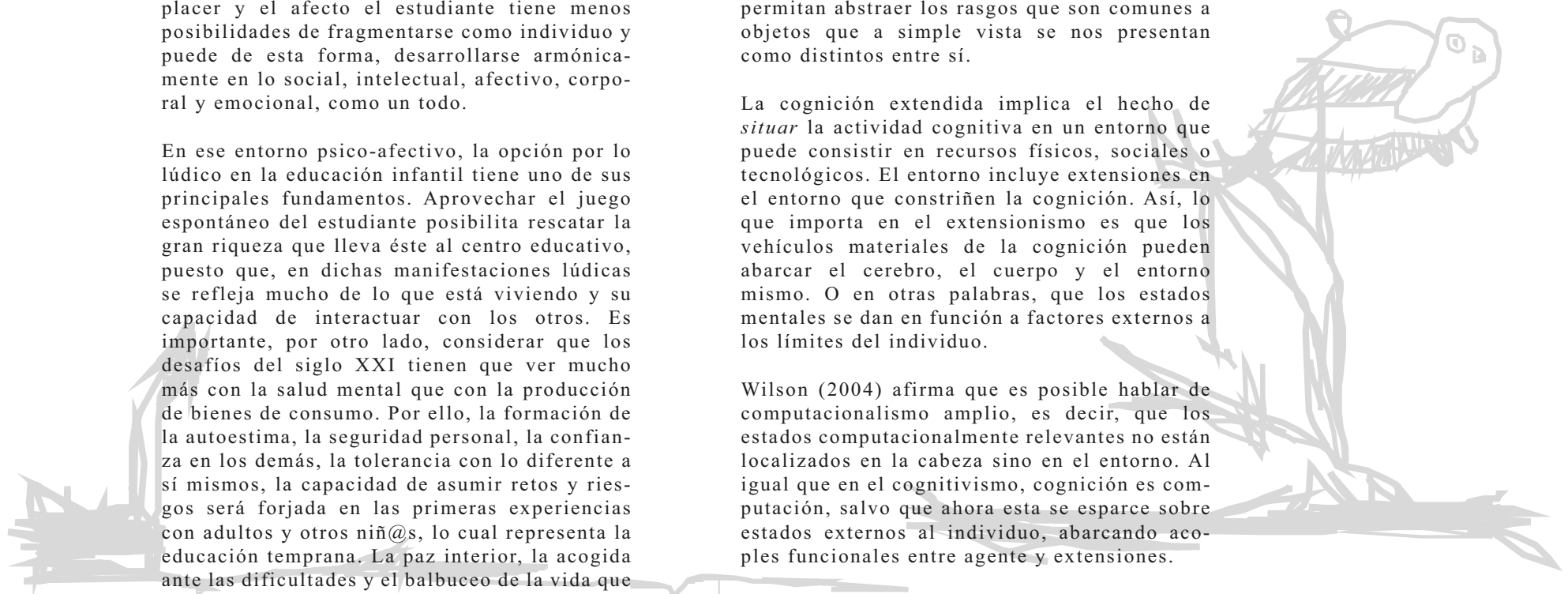
En ese entorno psico-afectivo, la opción por lo lúdico en la educación infantil tiene uno de sus principales fundamentos. Aprovechar el juego espontáneo del estudiante posibilita rescatar la gran riqueza que lleva éste al centro educativo, puesto que, en dichas manifestaciones lúdicas se refleja mucho de lo que está viviendo y su capacidad de interactuar con los otros. Es importante, por otro lado, considerar que los desafíos del siglo XXI tienen que ver mucho más con la salud mental que con la producción de bienes de consumo. Por ello, la formación de la autoestima, la seguridad personal, la confianza en los demás, la tolerancia con lo diferente a sí mismos, la capacidad de asumir retos y riesgos será forjada en las primeras experiencias con adultos y otros niños, lo cual representa la educación temprana. La paz interior, la acogida ante las dificultades y el balbuceo de la vida que

se inicia serán esculpidos y marcados en las primeras prácticas educativas.

Así como los estudiantes se apoyan en otros durante el desarrollo de la marcha bípeda, así mismo nos apoyamos en el entorno marcándolo con etiquetas lingüísticas principalmente. Pero para ello es necesario disponer de recursos que permitan abstraer los rasgos que son comunes a objetos que a simple vista se nos presentan como distintos entre sí.

La cognición extendida implica el hecho de *situar* la actividad cognitiva en un entorno que puede consistir en recursos físicos, sociales o tecnológicos. El entorno incluye extensiones en el entorno que constriñen la cognición. Así, lo que importa en el extensionismo es que los vehículos materiales de la cognición pueden abarcar el cerebro, el cuerpo y el entorno mismo. O en otras palabras, que los estados mentales se dan en función a factores externos a los límites del individuo.

Wilson (2004) afirma que es posible hablar de computacionalismo amplio, es decir, que los estados computacionalmente relevantes no están localizados en la cabeza sino en el entorno. Al igual que en el cognitivismo, cognición es computación, salvo que ahora esta se esparce sobre estados externos al individuo, abarcando acoplos funcionales entre agente y extensiones.



Según Wilson,

Las extensiones son resultado de modificaciones que el organismo hace de su entorno. Los organismos cognitivos están inmersos en un rico y complejo entorno informacional al cual están conectados mediante aparatos que permiten extraer información a partir de regularidades estables. Pero además, algunos son capaces de transformar el entorno para aprovechar más eficientemente su riqueza informacional; algunos organismos forrajean información en la medida en que no solo están sintonizados con las regularidades sino que reconocen la naturaleza informacional de las mismas (Wilson, 2004).

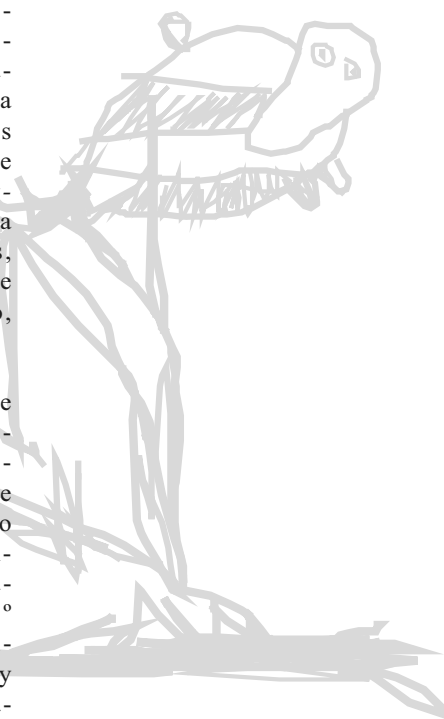
En un artículo aparecido en 1998 Clark y Chalmers estipulaban las siguientes condiciones que debía reunir la mente extendida con base en los acoples funcionales. 1. Constancia del elemento externo involucrado en las acciones cognitivas, 2. Acceso fácil a la información disponible, 3. La información recuperada debe ser automáticamente aprobada, 4. Si la información recuperada permanece ahí es porque la acción cognitiva es consciente. Afirman que “la cognición está distribuida entre el individuo, los *artefactos*, las representaciones internas y externas, otros individuos, etc.”.

En ese sentido se habla de propiedades representacionales de vehículos culturales, sociales e individuales, sobre los que se ejecutan los procesos cognitivos. Son procesos que hacen de nuestra mente un híbrido resultado de procesos históricos, personales y evolutivos. Se ha suge-

rido que nuestras mentes están constituidas por extensiones computacionales de simbolización, e incluso como el resultado de computaciones analógicas (pre-simbólicas) y simbólicas (en términos culturales).

Ahora bien, esta complejidad de la tarea educativa se ve nutrida por el olvido de los planificadores, de esas pequeñas cosas que son los instrumentos de los maestr@s para desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje, que desencadenan la inventiva, la creatividad, la iniciativa y el sentido crítico en los estudiantes. Esas pequeñas cosas que “adornan” los salones de clase, no son otra cosa que los *materiales educativos*. Estos materiales permiten empezar a construir conocimientos por parte de los niñ@s, aprenden cosas nuevas desde aquello que pueden manipular, que les resulta más cercano, que les permite experimentar y demostrar.

En este campo se han hecho investigaciones que comparten reflexiones frente a su uso, desarrollo y experiencia, desde la mirada de los ministerios de educación, que por lo general dejan de lado a los expertos en comunicación visual. Uno de estos proyectos es el centrado en la experiencia de desarrollo del Proyecto materiales educativos para la Educación Básica en los grados 1º y 2º de Centros Pilotos, coordinado por los Ministerios de Educación de Bolivia, Ecuador y Perú. Es preocupante que este tipo de acerca-



mientos en Colombia sean muy pocos y desconocidos, es preocupante además, que pensar en la práctica educativa sea casi siempre un tema olvidado o poco tomado en cuenta y que así mismo, no sea la imagen una característica importante de las herramientas didácticas.

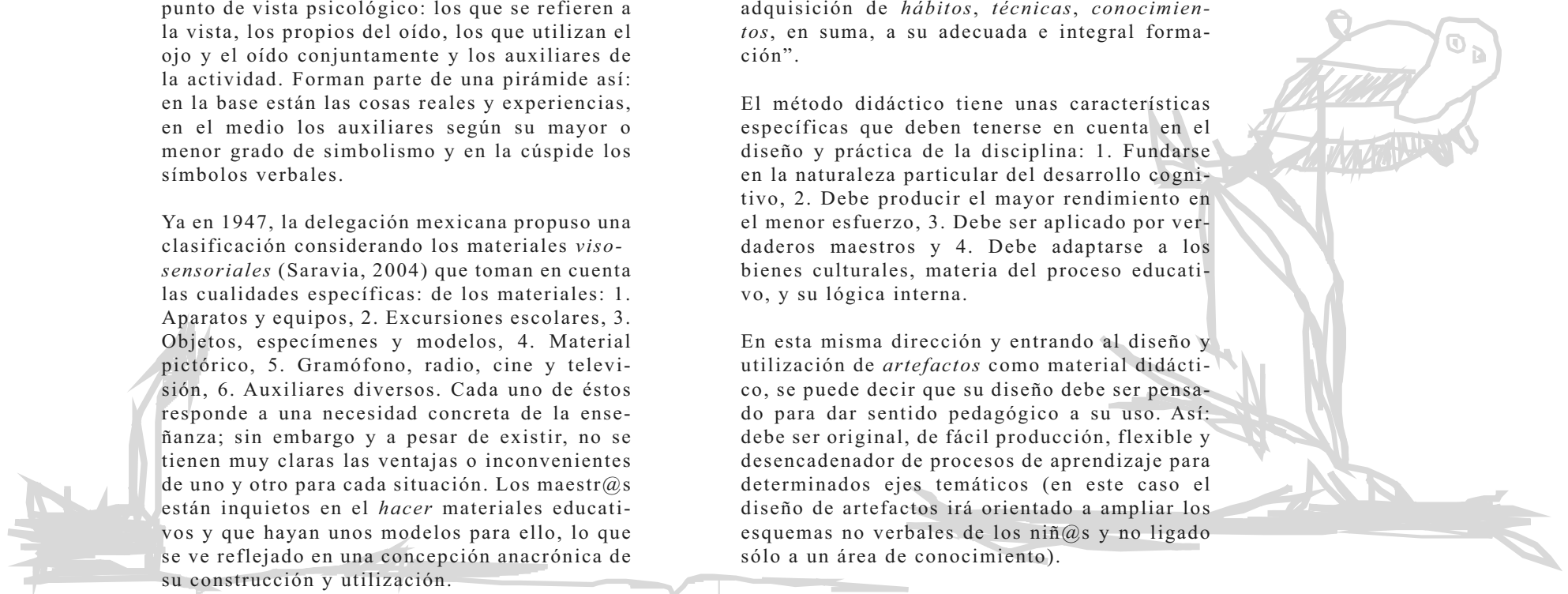
La clasificación de los materiales provienen del punto de vista psicológico: los que se refieren a la vista, los propios del oído, los que utilizan el ojo y el oído conjuntamente y los auxiliares de la actividad. Forman parte de una pirámide así: en la base están las cosas reales y experiencias, en el medio los auxiliares según su mayor o menor grado de simbolismo y en la cúspide los símbolos verbales.

Ya en 1947, la delegación mexicana propuso una clasificación considerando los materiales *visosensoriales* (Saravia, 2004) que toman en cuenta las cualidades específicas: de los materiales: 1. Aparatos y equipos, 2. Excursiones escolares, 3. Objetos, especímenes y modelos, 4. Material pictórico, 5. Gramófono, radio, cine y televisión, 6. Auxiliares diversos. Cada uno de éstos responde a una necesidad concreta de la enseñanza; sin embargo y a pesar de existir, no se tienen muy claras las ventajas o inconvenientes de uno y otro para cada situación. Los maestr@s están inquietos en el *hacer* materiales educativos y que hayan unos modelos para ello, lo que se ve reflejado en una concepción anacrónica de su construcción y utilización.

Es aquí donde cabe señalar que la didáctica es un componente del cómo enseñar que guarda relación con el qué y cuándo. Es, según lo expone Saravia (2004) en *Reflexiones pedagógicas sobre los materiales educativos*, como “parte de la pedagogía que *describe, explica y fundamenta* los métodos más adecuados y eficaces para conducir al educando a la progresiva adquisición de *hábitos, técnicas, conocimientos*, en suma, a su adecuada e integral formación”.

El método didáctico tiene unas características específicas que deben tenerse en cuenta en el diseño y práctica de la disciplina: 1. Fundarse en la naturaleza particular del desarrollo cognitivo, 2. Debe producir el mayor rendimiento en el menor esfuerzo, 3. Debe ser aplicado por verdaderos maestros y 4. Debe adaptarse a los bienes culturales, materia del proceso educativo, y su lógica interna.

En esta misma dirección y entrando al diseño y utilización de *artefectos* como material didáctico, se puede decir que su diseño debe ser pensado para dar sentido pedagógico a su uso. Así: debe ser original, de fácil producción, flexible y desencadenador de procesos de aprendizaje para determinados ejes temáticos (en este caso el diseño de artefactos irá orientado a ampliar los esquemas no verbales de los niñ@s y no ligado sólo a un área de conocimiento).



Ahora bien, un *artefacto epistémico* por su parte, puede definirse como “una construcción que facilita la extracción del entorno, como un facilitador de la coordinación con éste y caracterizado por presentar regularidades informacionales, pero al cumplir la función de almacenaje y control de la información en formatos materiales, necesitan de un locus cognitivo, salvando la autoridad epistémica mencionada anteriormente” (Vélez, 2007). Y lo es porque esta información requiere de un intérprete, de alguien que dé sentido a tal información.

Las condiciones de uso de *artefactos cognitivos* por parte de *agentes epistémicos* son que éste, 1. Presente competencias semánticas de interpretación, 2. Presente metarrepresentaciones para comprender relaciones representacionales, 3. La adquisición y modificación de información requiera de capacidad evaluativa. De esta manera, los artefactos, parecen ser un buen recurso didáctico que permite la conjugación de muchos de los elementos primordiales en la formación de los estudiantes, antes descritos.

Actualmente, el representante de este sistema abierto, que funciona como “caja de herramientas” es el *Baúl de Jaibaná*, que constituye un conjunto de recursos pedagógicos orientados a la construcción del conocimiento en las diferentes áreas curriculares de los estudiantes de pre-escolar y básica primaria, que contiene materia-

les como juegos tipo oca²⁰ (tableros de recorrido), afiches, libros y módulos de formación para profesores y estudiantes, que son guardados o almacenados en un baúl o cofre metafóricamente “baúl de tesoros”.

A partir de los planteamientos hechos por la Misión de Educación, Ciencia y Desarrollo de favorecer la formación integral y los aprendizajes de los estudiantes y aportar en el mejoramiento de los procesos pedagógicos de aula, bajo la coordinación del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), se diseñaron, produjeron y seleccionaron los materiales que conformarían el Baúl. Estos materiales que conforman el Baúl, responden a las orientaciones curriculares posteriores a la Ley General de Educación de 1994 y están relacionados con las guías y textos de aprendizaje de los estudiantes en las diferentes áreas de conocimiento y están orientados hacia dos objetivos principales: favorecer aprendizajes significativos de los estudiantes, y apoyar la formación permanente de los docentes. Sin embargo, algunos juegos resultaron muy complejos y fueron dejados de lado en las aulas escolares.

20. Juego de azar, con un recorrido en espiral y de gran poder simbólico. De origen italiano (siglo XVI) de donde pasa a España como regalo de Francisco de Médicis al rey Felipe II; desde España se extendió al resto de Europa y América.

De otra parte, en el ámbito preescolar existe una variedad de materiales con fines educativos; en internet podemos encontrar diversos tipos de juegos, que buscan apoyar, en su mayoría, los procesos de enseñanza y aprendizaje que se llevan a cabo en las escuelas, igualmente, en multimedia es posible encontrar un mercado relativamente amplio. Sin embargo, estos productos que se valen del ordenador para ser comercializados y consumidos como si fueran “diferentes y mejores” a los tradicionales, no siempre cumplen con su función de educar o apoyar el aprendizaje de los niños, tampoco necesariamente potencializan su capacidad para resolver problemas ni estimulan su autoestima o su desarrollo psicoafectivo. Es por ello que se hace necesario, la conjugación de profesionales, de distintos énfasis, que de una u otra manera tengan que ver con los niños, para que juntos diseñen *artefactos* pertinentes, evalúen los que existen y presenten alternativas que estén acordes a las características de nuestros infantes.

Para concluir, es importante no perder de vista que la función de la escuela es la de educar a las nuevas generaciones mediante la aprehensión del bagaje cultural de la sociedad, posibilitando la inserción social y laboral de los educandos de manera crítica y constructiva; ser un medio facilitador de nuevos aprendizajes y descubrimientos, permitiendo la recreación de los conocimientos. Como espejo que refleja la sociedad,

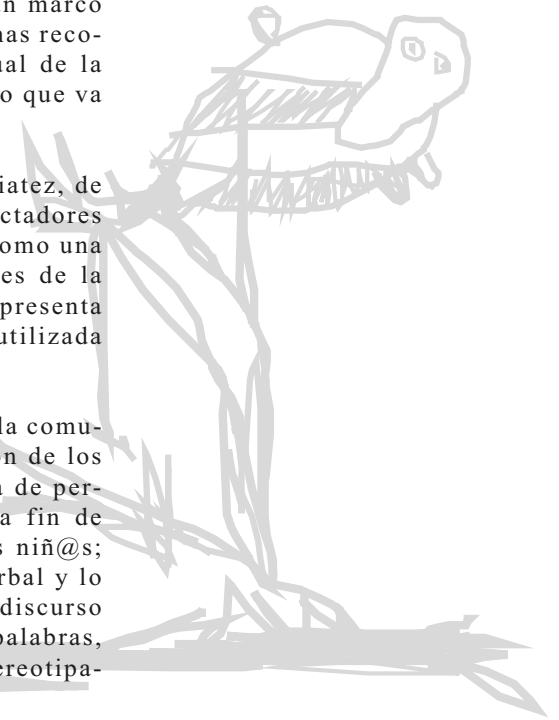
las escuelas no crean el futuro, pero pueden proyectar la cultura a medida que cambia y preparar a los estudiantes para que participen más eficazmente en un esfuerzo continuado por lograr mejores formas de vida.

2.4.3 Relación imagen-niño

La imagen pertenece al mundo de lo visual y este hecho nos obliga a vincularla en un marco más amplio, teniendo en cuenta las formas reconocibles en el mundo natural y el visual de la imagen, que tiene que ver con un sentido que va más allá de lo que se dice de estas.

La imagen genera una ilusión de inmediatez, de alguna manera se presenta ante los espectadores como un reflejo especular del mundo, como una duplicación de los aspectos aparentes de la realidad. Es esta inmediatez la que se presenta para una serie de equívocos siendo utilizada como instrumento comunicativo.

La preocupación inicial en el campo de la comunicación, fue por el modo de producción de los mensajes, esto es: El diseño. Se trataba de perfeccionar las características formales a fin de atraer al perceptor, particularmente los niños; estas características, comprenden lo verbal y lo visual, es decir, la organización del discurso verbal, la distribución y tamaño de las palabras, la utilización de imágenes menos estereotipadas.



Partir del niño, comunicarse con él, tampoco significa ofrecerle única y necesariamente su propia visión del mundo. El niño no espera que le muestren la realidad que podría ver con sus ojos. En este sentido no es necesario ni conveniente *infantilizar* la imagen. Al contrario el niño rechaza estereotipos que se originan en esquemas sobre la niñez y la realidad, o que obedecen a un conjunto de ideas preconcebidas.

En el niño, el ejercicio de reconocer en una imagen la representación de la realidad no es un simple "juego de niños". Cuando un niño mira imágenes y comienza a identificar los objetos representados en ellas, realiza una actividad mental muy elaborada, puesto que no está en presencia del objeto real sino de su representación. Reconocer los objetos sobre la imagen y nombrarlos es poder apropiárselos y controlarlos. Este ejercicio permite al niño formar conceptos, hacer generalizaciones, establecer relaciones, y su conquista le ofrece un profundo placer. Esta primera lectura, en donde el niño identifica un objeto, está seguida de una segunda lectura en la que el niño se identifica a sí mismo, se reconoce y se implica afectivamente con el personaje que representa la imagen.

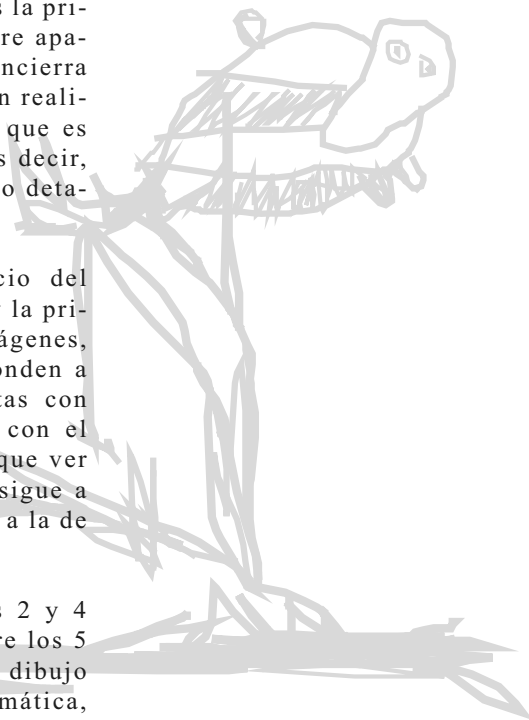
En esta dirección, las imágenes mentales y las imágenes reproductoras de los niños tienen gran importancia, las cuales empiezan a los 2 años de edad, terminando como imágenes que se

anticipan a las transformaciones de las cosas, entre los 7 y 8 años.

En el comienzo de las palabras, en donde surge el garabato con un nombre, el círculo es la gran forma, es la forma dominante como representación simbólica, es la que envuelve, encierra y protege. Hace parte y conforma la representación de la figura humana, que a su vez, es la primera imagen simbólica del niño. Siempre aparece, en esta etapa, una gran forma que encierra y un elemento específico que es lo que en realidad importa o se quiere representar; lo que es una forma sincrética de ver el mundo, es decir, una visión de la totalidad con un pequeño detalle analítico.

Kellogg (1986) afirma que en el inicio del fraseo, que es la etapa pre-esquemática y la primera en cuanto a la organización de imágenes, los conjuntos de aves sintetizados responden a la asociación que el niño hace de éstas con ciertas letras (n / r / v), coincidiendo con el inicio de la escritura. Lo anterior tiene que ver con la representación de animales, que sigue a la de la figura humana y que se antepone a la de los elementos vegetales.

Todo lo anterior se desarrolla entre los 2 y 4 años de edad. La etapa de interés es entre los 5 y 7 años, es el momento cumbre del dibujo infantil, que se refiere a la etapa esquemática,



es decir, la utilización del símbolo como modo de representación del mundo, partiendo de la experiencia personal con él. Las cosas que el niñ@ representa son como sabe que son, no como las ve y utiliza esta visión como un repertorio personal.

Estos esquemas son de tres tipos: Los propios o personales, los adquiridos o copiados (influidos por las imágenes que hay a su alrededor) y los interpretados (personales o conocidos de su mundo, incorporados a su repertorio habitual como una realización personal).

En el caso de la figura humana, es representada bajo dos esquemas: los que describen la acción, que son monigotes hechos rápidamente y los que tienen nombre, que son personajes mejor elaborados con distinción de sexo y detalles concretos. Hay que diferenciar las figuras hechas por las niñas que son más detalladas y de una ornamentación más rica, con las de los niños en las que predomina la acción y los elementos mecánicos. Hay dos cosas importantes en la construcción de estas figuras: la aparición del perfil como inicio de profundidad y la aparición de las articulaciones como generación de movimiento.

La casa, los árboles y los animales, aparecen con mayor riqueza de información en esta etapa, con más detalles y formas definidas; el niñ@ introduce el concepto de espacio en sus dibujos,

como claro indicio de su relación con el entorno físico y lo hace con la utilización de una línea de tierra o base. En cuanto al uso del color, es de carácter simbólico, no tiene relación con la visión realista del mismo ni con la teoría del color, constituye relaciones que el niñ@ establece con él y con los materiales.

Existen otras visiones frente a relacionar las representaciones de los niñ@s con su proceso formativo o al menos como un proceso de representar su visión del mundo. Luquet (1927) establece que el dibujo infantil es fundamentalmente *realista* y que esa es su característica más esencial: *realista por la naturaleza de sus temas y los asuntos que trata y por sus resultados*. Aunque el dibujo sea realista en su conjunto, va pasando por una serie de fases, en las que hay un tipo especial de realismo, estas son:

Realismo fortuito: El dibujo como prolongación de la actividad motora del niñ@. El niñ@ descubre el significado del dibujo durante su realización.

Realismo frustrado: El niñ@ no es capaz de organizar en una unidad los elementos del modelo pero los coloca como puede.

Realismo intelectual: Representa los rasgos esenciales del objeto sin tener en cuenta la perspectiva. Se presentan igualmente partes ocultas del modelo.

Realismo visual: Representa el modelo tal y como se ve, intenta ser realista.



Cuadro 4: Complemento y ejemplos de cada fase.

REALISMO FORTUITO	El dibujo es todavía una prolongación de la actividad motora, consiste en la realización de barridos del papel o garabatos.
REALISMO FRUSTRADO	En la representación de la figura humana aparecen lo cabezudos, constituidos por una cabeza de la que salen directamente líneas que representan las extremidades. (Se da entre los 3 años y medio y 5 años)
REALISMO INTELLECTUAL	Representa los rasgos esenciales del objeto sin tener en cuenta la perspectiva, con superposición de varios puntos de vista. (Entre los 5 y 8 años)
REALISMO VISUAL	Hacia los ocho o nueve años el niño empieza a representar el modelo tal y como se ve, tratando de ser auténticamente realista.

Este acercamiento teórico al dibujo infantil, demuestra coincidencias entre uno y otro autor en relación a la precisión de los detalles, la realización técnica, la perspectiva, la aproximación en las edades; sin embargo, el interés radica en que el dibujo infantil que se desarrolla entre los 5 y 7 años de edad, objeto de estudio de esta investigación, tienen un papel estético y afectivo importante, que luego se pierde al suprimirse las partes no visibles de los sujetos y al acomodar las dimensiones de los objetos a los modelos de realidad, en edades posteriores.

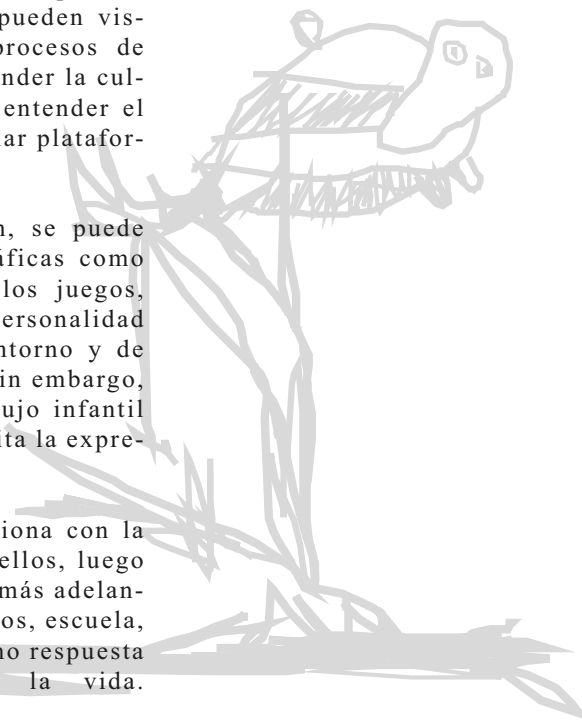
Es importante destacar, además, que el dibujo infantil está en su momento cumbre por utilizar la forma simbólica como modo de representación y que si bien todos los dibujos infantiles, independiente de la edad, parten de un referente de realidad como la imagen icónica en general, la representación

simbólica del dibujo infantil es la que atañe a esta investigación que se analizará a través de un modelo semiótico.

En esta dirección, el dibujo infantil es pertinente por su capacidad de ser convencionalizable sin perder su expresión subjetiva y porque surge de la experiencia del individuo. En estas representaciones se pueden leer historias, experiencias y sentimientos del sujeto; se pueden vislumbrar significados y entender procesos de expresión y comunicación. “Comprender la cultura experiencial de los sujetos es entender el sentido y la orientación de su peculiar plataforma semántica” (Pérez, 2003).

Ahora bien, a modo de conclusión, se puede decir que tanto las expresiones gráficas como las demás búsquedas artísticas y los juegos, hacen parte de la formación de la personalidad del niño, de la relación con su entorno y de reconocerse aceptado en los otros; sin embargo, esta investigación se ocupa del dibujo infantil por su carácter espontáneo que facilita la expresión simbólica.

El centro de interés varía y evoluciona con la edad, siendo el “yo” el primero de ellos, luego será su mundo cercano (la familia), más adelante desembocará en sus iguales (amigos, escuela, calle, ciudad, mundo); todo esto como respuesta a las preguntas esenciales de la vida. (Lowenfeld, 1973).



3. ARTEFACTOS CON-SENTIDOS

El despliegue didáctico está casi siempre ligado a la razón instrumental y algunas prácticas docentes sacrifican el proceso educativo con la aplicación didáctica del *manual*, esta propuesta intenta responder a este enfoque pensando en formatos diferentes que remiten necesariamente a otras concepciones didácticas.

Se propone un trabajo a partir de Elliot Eisner en el texto *La escuela que necesitamos* y la lectura de Joan Costa sobre *La imagen didáctica*, que necesariamente produce relaciones entre variables que llevan a la reflexión en la producción de materiales, que motiven las expresiones no verbales de los niñ@s, sin apoyar exclusivamente contenidos específicos del saber escolar.

Esta propuesta se sitúa en la perspectiva de la relación entre el objeto y el sujeto de conocimiento, objetivando este último, para centrar en él, el objeto final de este estudio, atendiendo al despliegue de su subjetividad.

A continuación se presenta este desarrollo, partiendo del análisis de los dibujos infantiles a través de un modelo semiótico, relacionándolo con el diseño de los artefactos (aspectos de la imagen, aspectos materiales y didácticos) y el contexto.

3.1 Análisis de resultados dibujos de los niñ@s

Esta investigación aporta desde el punto de vista de las dimensiones que integran el proceso de semiosis, los resultados del análisis de los dibujos de algunos niñ@s, que servirá como apoyo en la producción de artefactos. Desde la **dimensión sintáctica**, que es la que afecta a las relaciones formales entre signos, se pueden diferenciar dos planos: el plano *informal* que recoge las grafías indiferenciadas y las expresiones no articuladas como el garabato, las manchas y las tachaduras (ver Dibujo 1). Este plano que abarca el nivel motor, no es muy recurrente en los dibujos de los niñ@s de 5 a 7 años, su dibujo entra en el plano *formal*, en donde se puede observar, que las primeras unidades estructurales y sus relaciones son más complejas.



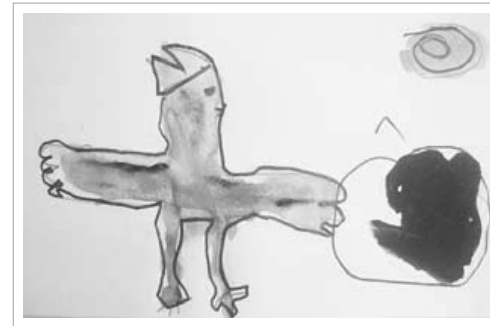
Dibujo 1:
Plano informal
que pertenece
al nivel motor.
Dibujo realizado
por Juliana
Bolaños,
2 años.

Los monogramas que aparecen son cerrados como los óvalos, círculos, triángulos y figuras irregulares, y abiertos como las cruces y las líneas paralelas que requieren un control motor de partida de los trazados y control para marcar la centralidad, la equidistancia, etc.

Los primeros conceptos que el niñ@ interioriza son de orden topológico²¹, éste realiza transformaciones de los objetos en términos de su estructura y tiene una intención constructiva conciente dentro de la lógica espacial en el medio gráfico. El trapecio se tarda en aparecer, la forma recurrente y usada como envolvente es el círculo. La esfera, el cilindro o el círculo (representada tridimensional o bidimensionalmente), no es un elemento neutro, encierra una fuerza centrípeta virtual que tiende a integrar otras unidades, ya sea respecto a los ejes de su simetría o en relación con un punto (ver Dibujo 2 y 3). Se puede observar entonces, un equilibrio dinámico vertical y horizontal, necesario para el hombre, necesario desde las representaciones más tempranas. Más adelante, en las representaciones de figura humana, las extremidades salen de un núcleo de concentración, la cabeza.



Dibujo 2: Dibujo realizado por Valeria Cuevas, 5 años.



Dibujo 3: Dibujo realizado por Alejandro Torres, 6 años.

21. Es una teoría que relaciona los materiales y la forma: El niño hace una esfera con arcilla, luego la golpea y la vuelve un cubo. Después del cubo, el niño hace un cilindro y lo aplasta y hace un disco. Estas son transformaciones topológicas.

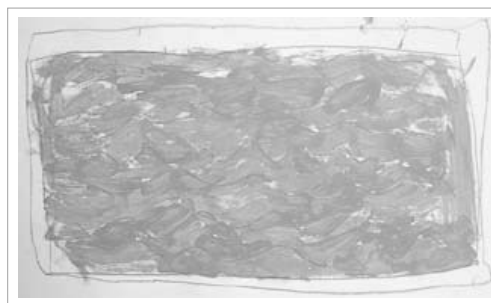
La Topología según AUGUSTUS FERDINAN MÖEBIUS 1780 – 1868 (teórico austriaco), es la ciencia de las matemáticas que estudia la forma según sus características estructurales, las cuales tienen género y se definen por el número de agujeros que tiene la forma. Género de los objetos cotidianos: Género 0: borrador, vaso, plato, pelota, etc. Género 1: tetera, embudo, cd, etc. Género 2: lentes, chaleco abierto, cazuela con dos asas. Género 3: colador, silla, etc.

GÉNERO	0		ESFERA
GÉNERO	1		ESFERA/PERFORACIÓN
GÉNERO	2		ALARGADO/ 2PERFORACIONES
GÉNERO	3		ESFERA/PERFORADA VARIAS VECES (3 O MÁS)
TRANSFORMACIONES			
GÉNERO 0			
GÉNERO 1			
GÉNERO 2			
GÉNERO 3			

En relación a los principios que afectan la sintaxis del sistema iconográfico, el niñ@ hace un uso flexible de recursos limitados, es decir, “un uso infinito de medios infinitos” (Chomsky, 1992). La misma unidad formal (círculo) puede aparecer como balón, sol, rueda, etc.

Otro aspecto fundamental evidente en el dibujo infantil, es el sincretismo, por la economía en el uso de sus unidades formales. En este caso, una forma sencilla puede representar un objeto complejo y a su vez recoger en términos semánticos, una vivencia compleja (ver Dibujo 4).

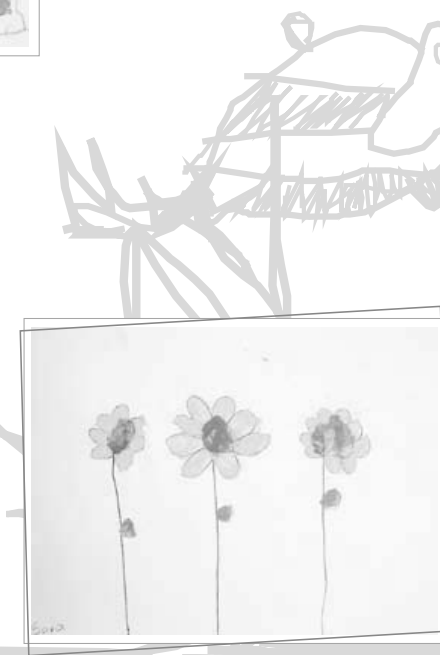
Los niñ@s demarcan interiormente la hoja de papel como contenedor global, que van “llenando” con elementos que hacen parte de una situación concreta. Así mismo, cada unidad se respeta, tiene su propio límite y su propio espacio. No hay yuxtaposición o superposición que pueda causar confusión, los toques son tangenciales (ver Dibujo 5). En relación al manejo del espacio, el uso de la vertical y la horizontal formando ángulos rectos es lo que predomina, éste crea un esquema simétrico sobre el que se recarga nuestra concepción del espacio. Este cruce ortogonal está en todas las relaciones angulares, hasta que se llega a la oblicuidad. En esta última, se disponen segmentos oblicuos con tendencia radial en torno a una forma circular, es el caso del sol y de los cabellos en una cabeza humana (Ver Dibujo 6).



Dibujo 4: Dibujo de una piscina o alberca.



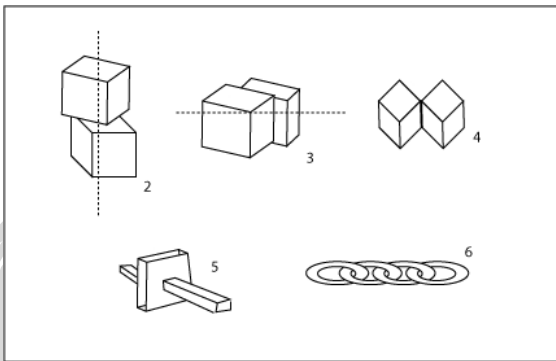
Dibujo 5: Dibujo realizado por Alejandro Torres, 6 años.



Dibujo 6: Dibujo realizado por Sara Lucía Vallecilla, 5 años.

Como resultado de los tipos de vínculos que se dan entre los símbolos icónicos, atendiendo a la estructura sintáctica, estos se dan por *inclusión* de un símbolo en otro, por *tangencia*, por *superposición* y/o por *proximidad significativa*. En este caso, vale la pena adjuntar lo que dice la teoría de la forma a este respecto. Existen 6 estrategias para ordenar los componentes:

1. TENSIÓN ESPACIAL
2. SUPERPOSICIÓN
3. CARAS EN CONTACTO
4. ARISTAS EN CONTACTO
5. ENCADENAMIENTO
6. INTERPENETRACIÓN



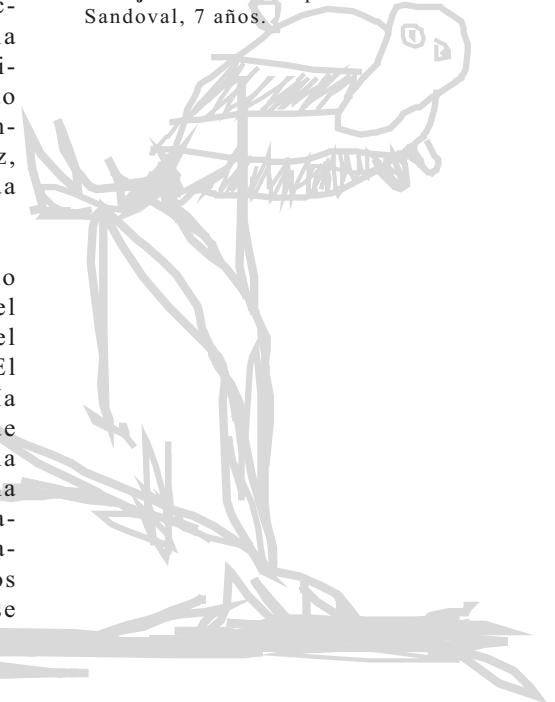
Ahora bien, desde la **dimensión semántica**, se encuentran diferentes aspectos como resultado del análisis, entre ellos se evidencia que el acto

gráfico es posible gracias a la acción, al placer cinestésico y gestual, acompañado del impulso de transformar la materia y buscar el contacto con ella; en este sentido afirma Arnheim (1980) “Hacer visible algo que no estaba ahí es una experiencia emocionante”. El placer motriz se irá sumando al placer visual y por lo tanto constituirá una emoción estética y un control del mismo. Los elementos que permiten esta evaluación son: el control cinestésico, que permite decidir la dirección y el desplazamiento; el control en la velocidad, que es la capacidad de realizar movimientos más lentos siguiendo con la vista los trazados, permite un control visual; y la madurez sensomotriz, que hace posible la rotación controlada de la muñeca y los dedos.

La expresión de valores formales como el equilibrio, el ritmo, la simetría, el peso visual, muestran el control y el placer estético primario del hombre. El uso del signo como marca o señal todavía no sustituye a alguien o a algo, sino que prolonga la conciencia de sí mismo en la acción de modificar la materia, se toma conciencia de algo que existe que se relaciona con uno mismo a través de una cualidad física (ver Dibujo 7). Los primeros efectos de la dimensión semántica se



Dibujo 7: Realizado por Juan Camilo Sandoval, 7 años.



observan cuando el niñ@ adjudica distintos significados a una misma forma aún no diferenciada. Un monograma circular puede ser el sol, una cabeza, una rueda; un monograma cuadrado, puede ser una ventana, una mesa, un cuaderno. Existe además una relación con la forma y el lenguaje verbal que acompaña las grafías. El niñ@ acompaña con palabras las representaciones icónicas, de manera anecdótica para narrar algo o como respuesta afectiva cuando definen los personajes del dibujo. En resumen, se ve reforzada la dimensión simbólica por el uso de la palabra y el gesto (ver Dibujo 8 y 9).

Existen en esta etapa símbolos gráficos figurativos o primeros iconogramas, como animales o figura humana; personas con características simbólicas como el arquetipo del héroe y de superhéroes; la creación de personajes fantásticos que relacionan las imágenes mentales con las que ven en su entorno. Existe *alguien o algo* que hace un *algo* en algún sitio y de algún modo, lo que conjuga los componentes *sujeto, acción, contexto y función* (ver Dibujos 10, 11, 12, 13 y 14).

El niñ@ relaciona el concepto previo con la experiencia viso-motora, para constituir un símbolo iconográfico con un significado explícito. Cuando el niñ@ entiende y tiene ese concepto previo determina las reglas sintácticas de su uso, así pasa de un círculo a un rostro humano.

La estructura misma del dibujo también tiene un significado que puede ser leído basado en la explicación verbal del niñ@ o en el acompañamiento del texto en el dibujo. Cuando un niñ@ hace una casa tiende a relacionar la estructura con el significado implícito de la misma, por esta razón son habituales las secuencias repetidas o reiterativas en sus dibujos con escasas modificaciones; para consolidar la fijación de un conocimiento y para impregnarle un símbolo personal, con un probable contenido estético. A este respecto, la teoría de la función semántica de Luisa María Martínez, en su libro *Arte y símbolo en la infancia*, sostiene “que tanto los significados implícitos como los explícitos, una vez adquiridos, operan simultáneamente en la representación, de tal modo que los significantes correspondientes a distintos niveles de conciencia (inmanentes o ideográficos) no se suceden o se eliminan en el proceso de semiosis; por el contrario, se presentan acunados, fundidos en el símbolo figurativo o iconográfico” (2004).

Dibujo 8: Realizado por Alejandro Torres, 7 años.



Dibujo 9: Realizado por Alejandro Torres, 7 años.



10



11



12

Dibujo 10, 11 y 12: Dibujos realizados por Alejandro Torres, a los 7 años.

Dibujo 13: Realizado por Daniela Fernandez, 6 años.

Dibujo 14: Realizado por Jenny Lizeth Torres, 7 años.



13



14

Los tipos de vínculos que se dan entre los símbolos icónicos o iconográficos, en términos de el significado, son: *afectivos* cuando la relación tiene un origen emocional (ver Dibujo 9); *ecológicos* cuando la relación natural se da entre uno o varios elementos de su ecosistema (ver Dibujo 5); *funcionales* cuando se muestra la finalidad de algo o alguien en la práctica (ver Dibujo 13); y, *socioculturales* que implican la expresión de una conciencia social en relación con el medio cultural y con los símbolos oficiales (ver Dibujo 15).

Estos nexos socioculturales entre signos y símbolos, pueden ser *étnicos* cuando el significado tiene su origen en los hábitos, costumbres o ritos, que constituyen de identidad de una comunidad (ver Dibujo 15); *fácticos* cuando el significado alude a aquello que está políticamente aceptado o correcto, como poder o autoridad (ver Dibujo 9); *emblemáticos* que son los que reflejan o indican pertenencia, como ropa de marca, bebidas populares; y, *símbolos multimedia* que aluden a la realidad virtual que se superpone a la realidad ordinaria, reflejan la asimilación de personajes, eventos y narrativas reales o de ficción propuestos por los mass-media (ver Dibujos 16, 17 y 18).

Dibujo 15: Representación de la Navidad (pesebre o nacimiento).



El problema de buscar o establecer significados en los dibujos de los niñ@s, implica un alto grado de dificultad que proviene del carácter arbitrario del mismo y que está dotado además por una condición subjetiva. Lo importante aquí es distanciarse y observar el movimiento emocional de niñ@ objetivado, como cuando dibuja un sol con una cara que se ríe o llora, adquiere un valor expresivo e informativo. Por otro lado aparecen los significados que surgen de las interpretaciones que hacen los niñ@s de su entorno, que implican conocimientos, sentimientos y valores compartidos, como cuando dibujan una fiesta de cumpleaños o su escuela, es decir, costumbres, tradiciones, interrelaciones entre los seres humanos, que equivalen a un contexto virtual autónomo.



Dibujo 16: Realizado por Jenny Lizeth Torres, 7 años.



Dibujo 16: Realizado por Lina María Alomia, 6 años.



Dibujo 16: Realizado por Alejandro Torres, a la edad de 6 años.

La **dimensión pragmática**, en términos de expresión y comunicación, se entiende como la ejecución de lo semántico, es decir que se determina el *uso* de los signos que intervienen en el proceso de semiosis. En esta caso y en relación al lenguaje verbal que puede ser regulado y aprendido, se diferencia del lenguaje iconográfico porque éste no se aprende, es una forma elaborada del pensamiento simbólico espontáneo y no está sujeto a normas que no sean los de la lógica formal. Si esta dimensión tiene como función la comunicación, habría que analizar si el niñ@ tiene la intención de comunicarse con alguien o de comunicar algo.

A diferencia de los que exponen la imagen icónica *funcional*, se considera que hay representaciones que no tienen necesariamente una intención comunicativa, como el dibujo espontáneo que trata de satisfacer necesidades distintas.

Como la dimensión pragmática está más ligada a el lenguaje discursivo, Martínez (2004) toma como referencia las funciones pragmáticas expuestas por Jakobson (1960 –citado por Martínez, 2004), que son: referencial, expresiva, impositiva, de empatía, metalingüística y poética; y las traspasa de la siguiente forma al dibujo infantil: referencial (representación del objeto como un símbolo), expresiva (transferencia de sentimientos), metalingüística (utilizar el propio código como instrumento de comprobación de la estructura); la impositiva y la poética no son objetivos del niñ@, ya que no intenta influir en la conducta ajena (impositiva) y la búsqueda del equilibrio formal y composición visual no son factores concientes de búsqueda en él (poética).



En conclusión, podemos decir que esta función del lenguaje iconográfico, que le permite al niño la asimilación de lo real, no tiene un fin comunicativo en un sentido social, pero sí hacia sí mismo, muchas veces en solitario, muchas veces acompañado de un adulto como refuerzo o testimonio de la acción, dependiendo del contexto y del carácter del niño. En este proceso el niño establece redes semióticas que le permiten regular las relaciones y asociaciones entre lo sintáctico y lo semántico que se desprenden de su experiencia, con un poder mágico e indirecto sobre lo real, pero que al igual que en cualquier juego simbólico, los límites los imponen las reglas colectivas.

Vale la pena abordar dentro de las conclusiones de este análisis de resultados, que el ambiente y la cultura influyen sobre lo que dice el niño, es decir, las costumbres, los modos y las modas sociales afectan el significado, influyen en lo que el niño cuenta, pero no afecta el *cómo* lo cuenta, es decir, *la forma*: los dibujos infantiles muestran soluciones sintácticas similares para *decir* cosas distintas.

3.2 La propuesta didáctica

Como resultado de esta investigación y después del análisis *sintáctico, semántico y pragmático* de los dibujos de los niños, se experimenta con los *libros como objetos*²² que constituyen un sistema de juegos, un *artefacto*. Estos libros son tan sólo estímulos visuales, matéricos, térmicos, sonoros, que deberían ampliar las estructuras no verbales de los niños y no apoyarían un área específica de conocimiento, tendrían que dar la sensación que dentro y fuera hay sorpresas variadas.

Plantear este artefacto pedagógico (juego) denominado “libro objeto” propone abrir posibilidades del pensamiento en lo ya determinado, en lo ya pensado, especialmente por parte de los niños; tratando de centrar su potencial en lo impensado del sujeto como sus expresiones no verbales. En este sentido se trata de insistir en un proceso de juego en movimiento, de sonidos diversos, de texturas y temperaturas características del material, de la posibilidad de encuentro de formas dispares, opuestas. Estos libros permiten fundar el contexto y proponen un ambiente para interrogar lo real.

Ahora bien, es preciso en el desarrollo de este recurso, revisar los lineamientos para preescolar propuestos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), en correspondencia con los

22. Proceso de experimentación de las posibilidades de comunicación visual de un material editorial y de sus técnicas, en este caso, el libro. Este libro como objeto se sale de las características de los textos impresos sobre las páginas, utilizando el concepto de libro, excluyendo el texto, como lenguaje visual. Como afirma Munari (1983) “que los libros pueden despertar otros intereses, que los libros ayudan a vivir mejor”...expresa también que “durante los primeros años de vida se forma la inteligencia (...) que los niños conocen el ambiente a través de todos los receptores sensoriales y no sólo a través de la vista y el oído, sino también percibiendo sensaciones táctiles, matéricas, térmicas, sonoras, olfativas...” Se decide entonces proyectar un sistema de objetos que parecen libros, pero que tienen distinta información visual, táctil, sonora, matérica, térmica; cada uno de diferente tamaño, formato, material y riqueza visual.

aspectos didácticos considerados en la creación de esta propuesta.

En la última década Colombia ha dado mayor relevancia a la educación preescolar y reitera en este sentido, la educación preescolar como el primer nivel de la educación formal y ordena la construcción de lineamientos generales de los procesos curriculares “que constituyen orientaciones para que las instituciones educativas del país ejerzan la autonomía para adelantar el trabajo permanente en torno a los procesos curriculares y al mejoramiento de la calidad de la educación” (MEN, 1998).

Se propone, entre otras, el significado y sentido de la educación preescolar como el “sentido de interpretar el desarrollo humano como el centro de todo proceso de desarrollo” (MEN, 1998). Esta serie de lineamientos curriculares para preescolar, se basan principalmente en Jacques Delors, en el documento *La educación encierra un tesoro*, para estructurar los lineamientos en torno a los cuatro aprendizajes fundamentales: “Aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas, y, por último,

aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores” (MEN, 1998).

Estas formas de fundar el aprendizaje de los niñ@s es apropiada y certera desde el punto de vista de los maestr@s y aplicada de diferentes maneras según el contexto público o privado, rural o urbano. En el contexto particular en donde surgió esta propuesta, se materializa en la pedagogía por proyectos, teniendo en cuenta las inquietudes de lo estudiantes y sus deseos de conocer.

En el sentido de satisfacer las condiciones de equidad y las necesidades de los niñ@s, los lineamientos se fundamentan en una pedagogía de pertinencia cultural, que valore la cotidianidad, los estilos de vida y la forma de resolver problemas. Esta pedagogía debe propiciar posibilidades de gozo, placer y bienestar.

Los lineamientos no se apoyan en el desarrollo de áreas específicas de conocimiento, se fundamentan en la *pedagogía activa* que “concibe la educación como el señalar caminos para la autodeterminación personal y social, y como el desarrollo de la conciencia crítica por medio del análisis y la transforma-



mación de la realidad” (MEN, 1998) y la *psicología* para el cumplimiento de los principios de integralidad, participación y lúdica, establecidos en el decreto reglamentario para este nivel.

Ya en relación a las actividades propias del tipo de grupo de aprendizaje, que en este caso es un sector infantil de edades entre los 5 y 7 años, escolarizados, que cursan el nivel de transición en el preescolar; la actividad motora de las transformaciones fundamentales en esta edad, dependen en gran medida del juego, especialmente el juego simbólico y el juego de roles.

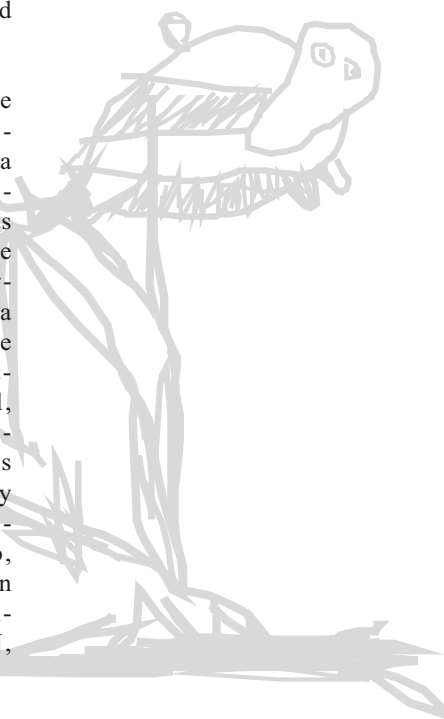
En esta dirección los libros como objetos se sitúan en el juego simbólico como se menciona en capítulos anteriores, debido a la posibilidad de estos artefactos de permitir diferentes usos, de ser objetos con un cierto número de propiedades perceptivas inmediatas como la textura visual y táctil, el color, la forma. Lo anterior en un sentido *fenomenológico*, en un intento de reconocimiento del objeto en sí mismo (Moles, 1975).

La relación *semántica* con el objeto, debe darse en función de la vida cotidiana del usuario, vinculando su papel individual y social. Esta relación puede establecerse con la identificación de



las formas básicas, del sonido que produce el contacto del material, la textura visual y térmica, la relación entre los libros objeto, la capacidad de crear e imaginar historias a partir de las transparencias de los acrílicos, del círculo como signo y como símbolo contenedor capaz de representar diferentes aspectos de la cotidianidad según el uso que le de el niñ@.

La visión del niñ@ desde sus dimensiones de desarrollo, está dada por diferentes dimensiones: la socio-afectiva, la dimensión corporal, la cognitiva, la dimensión comunicativa, la estética, la dimensión espiritual y la ética. Estas dimensiones están dirigidas principalmente al desarrollo del ser humano desde lo corporal hasta lo espiritual, destacando la capacidad simbólica del niñ@, “que surge inicialmente por la representación de los objetos del mundo real, para pasar luego a las acciones realizadas en el plano interior de las representaciones, actividad mental, y se manifiesta en la capacidad de realizar acciones en ausencia del modelo, realizar gestos o movimientos que vio en otros, y pasar a jugar con imágenes o representaciones que tiene de esos modelos” (MEN, 1998).



A los cinco años de edad, el niño ya ha pasado de lo figurativo-concreto a la utilización de diferentes sistemas simbólicos, la imagen está ligada a su referente y el uso del lenguaje le ayuda a expresar las relaciones que establece en su mundo interior. Es así como “los símbolos son los vínculos principales de la intersubjetividad y relación social; son en esencia, sistemas de relación a través de los cuales se comparten mundos mentales” (MEN, 1998). Sin los símbolos sería imposible compartir las representaciones mentales y sin este compartir, sería imposible el desarrollo de la capacidad simbólica del niño@.

Ahora bien, como resultado del análisis de los dibujos de los niños@s en relación a los artefactos diseñados, se logra racionalizar que: Los libros son de diferentes materiales, uno es de madera con bisagras de aluminio, tallado con pirograbado perceptible al tacto y que suena al cerrarse.

Este objeto como libro, no sólo parte de la relación entre los signos que hace el niño@ en sus dibujos, sino también del significado simbólico de la *forma*, en este caso el cilindro (por ser tridimensional) y el círculo en su relación bidimensional que encierra una fuerza vital que integra otras unidades, por su

simetría básica. El círculo puede ser una burbuja, una cabeza, una rueda, un sol.

Teniendo en cuenta que los primeros conceptos que el niño@ interioriza son de orden topológico, se diseña una “rueda” de madera para establecer la relación con el género 1 al que pertenecen objetos de uso cotidiano como tazas, Cds, algunos juguetes. Este libro puede rodar, abrirse, cerrarse, golpearse.

Es de anotar, que este libro no presenta una historia acabada, ya que se le acondicionaría de forma repetitiva y no creativa al niño@. Mientras se pueda, hay que acostumbrar al individuo a pensar, a imaginar, a fantasear, a ser creativo.

En relación al material éste fue tallado con el pirograbador, es cálido como la forma circular, su peso aproximado es de 200 gr., su tamaño es de 15 cms de diámetro y cabe en las manos de un niño@ y un adulto.



Imagen 1:
Libro de
madera creado
por la autora.

Otro libro es de papel hecho a mano para indicar los colores fríos, cálidos, tierra, primarios y secundarios, lo que apoyaría la proximidad a un elemento perceptivo visual y táctil por la textura del papel, y que se relacionaría con el contexto por el uso de formas orgánicas. Es posible que se relacionen los colores y las formas no estereotipadas con el peso visual de las mismas.

Este libro, además, está forrado con papel de arroz japonés para proporcionar diferentes sensaciones táctiles. Es un libro que no tiene problemas de accesibilidad, que irradia a su alrededor, que se despliega en el espacio al abrirlo y que cabe en la concepción de un mundo de elementos rectangulares. El objeto debe estar colocado o colgado al lado de los otros libros.

Otro libro es de felpa (Fomi) encuadernado con cinta, que tiene un animal que se va creando a través de las páginas, demostrando el principio de la forma, que dice que ésta tiene *fanatismo*, que es el reconocimiento de la realidad y existe un desfase en ese reconocimiento que se llama *histéresis* de la forma. Lo anterior teniendo en cuenta el paso de lo figurativo-concreto al uso de diferentes sistemas simbólicos en el niño@.

El libro grabado con esmalte de baja temperatura sobre lámina de hierro soldado, suena cada vez que se tocan sus hojas unas con otras; es frío al tacto y con relieve, además representa una ciudad no estereotipada y se potencializa un

posible cuento para recrear. Enmarcado dentro de las leyes sintácticas de acoplamiento (Moles, 1975) que rigen que este objeto sea colocado en un espacio, que puede ser usado como escenario para narrar historias. Lo anterior porque cumple con la acción del hombre de introducir *morfe-mas abstractos* con ángulos rectos y paralelas, como respuesta a las funciones estables incorporadas al lenguaje cultural (Moles, 1975).

El último libro es digital, es la animación de un cuento de Ivar DaColl, escritor e ilustrador colombiano, para abarcar todos los componentes sensitivos en un mismo medio y para introducir al niño@ en una historia dentro del contexto nacional. En este mismo medio, se reúnen los diferentes *libros como objetos* para los maestr@s en una multimedia.

El instrumento sonoro basado en la muestra de Leonardo DaVinci y su música, recrea la teoría sobre los cilindros huecos que usa en uno de sus instrumentos; además relaciona esta teoría con el movimiento de un columpio que es una estructura metálica de donde pende, en este caso, los cilindros de diferente grosor y largo. Este instrumento artesanal puede ser potencializador de diferentes modos tonales y relacionado con las características de los cilindros por su tamaño. En este último caso, se intenta apoyar un nivel más específico de conocimiento como es el pensamiento musical.

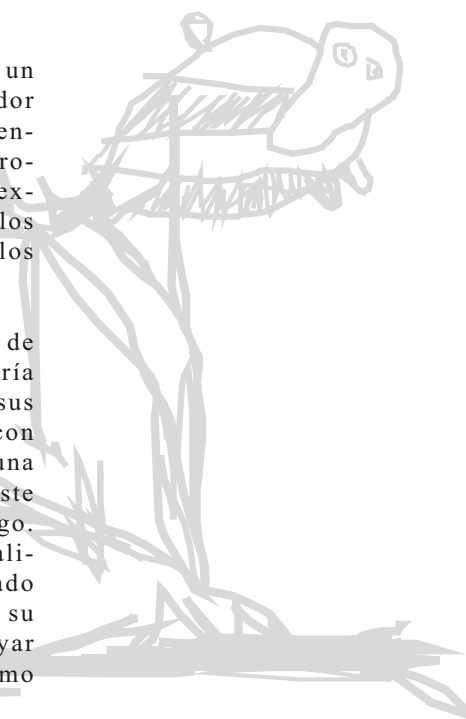


Imagen 2: Libro de felpa (fomi), creado por la autora.

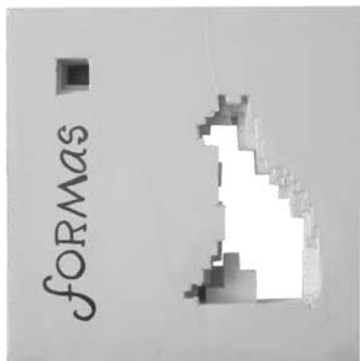
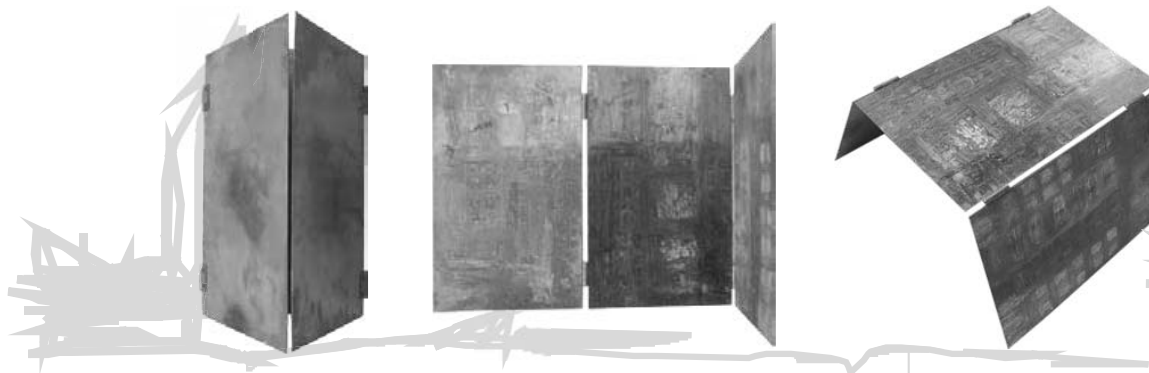


Imagen 3: Libro de metal, creado por la autora.



Otro

libro es de papel hecho a mano para indicar los colores fríos, cálidos, tierra, primarios y secundarios; está forrado con papel de arroz japonés para proporcionar diferentes sensaciones táctiles. Otro libro es de felpa (Fomi) encuadernado con cinta, que tiene un animal que se va creando a través de las páginas, demostrando el principio de la forma, que dice que ésta tiene fanatismo, que es el reconocimiento de la realidad y existe un desfase en ese reconocimiento que se llama histéresis de la forma.

El libro grabado con esmalte de baja temperatura sobre lámina de hierro soldado, suena cada vez que se tocan sus hojas unas con otras; es frío al tacto y con relieve, además muestra la ciudad y se potencializa un posible cuento

Imagen 4: Libro de papel, creado por la autora.



Imagen 5: Libro animado, diseñado por la autora.

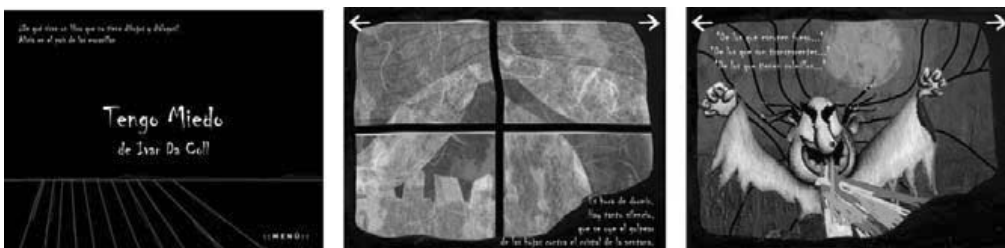
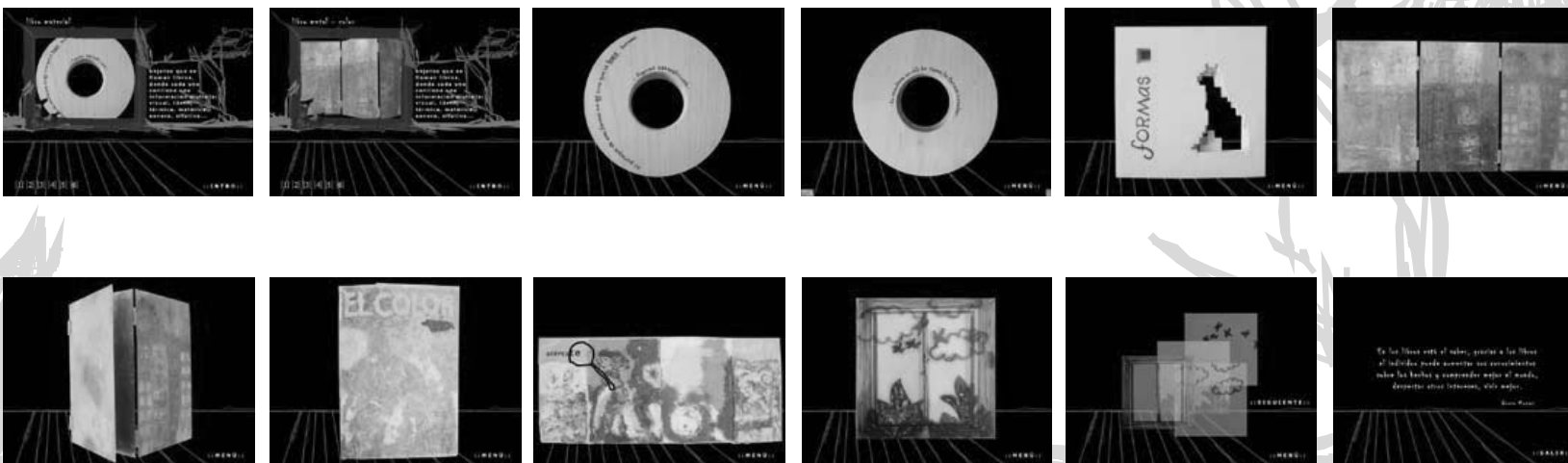


Imagen 6: Multimedia que acopla los libros como objetos, diseñada por la autora.



4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A modo de conclusión, se puede decir que tanto las expresiones gráficas como las demás búsquedas artísticas y los juegos, hacen parte de la formación de la personalidad del niño, de la relación con su entorno y de reconocerse aceptado en los otros. Además, que considerar el dibujo infantil, apreciarlo y estimularlo, es indispensable para orientar adecuadamente la formación del individuo en la escuela, en la familia y en los medios de comunicación.

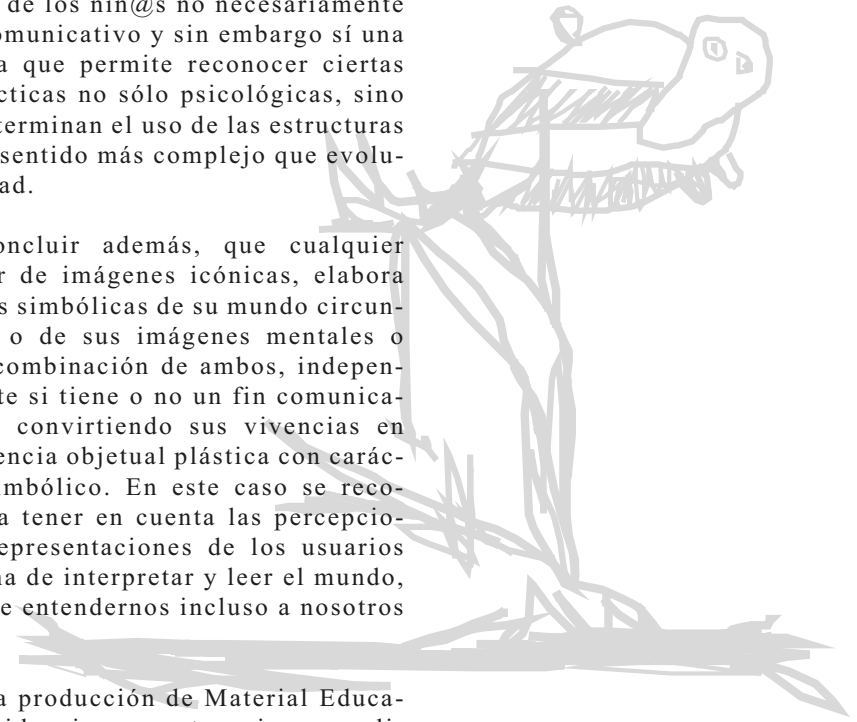
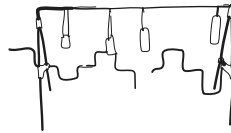
En relación al proceso de analizar los dibujos espontáneos de los niños y convencionalizarlos para la creación de *artefactos*, se encontró pertinente entender que el desarrollo humano está determinado en parte por la *conversión* del individuo en un experto simbólico, llegando a dominar en un proceso de semiosis, la sintaxis, la semántica y la pragmática, ya sea como emisor o receptor de mensajes, o como cualquier lector de sistemas simbólicos que se valoran en la cultura a la que pertenece y, en donde es fundamental el desarrollo del sistema icónico desde la infancia.

El análisis de los dibujos con el modelo semiótico usado es pertinente, ya que permitió establecer las relaciones entre el uso de la forma, el

significado de la misma y su contexto de producción; para finalmente aplicarlas en los *objetos* que hacen parte del sistema de juegos; tales como: las formas básicas, los recursos mínimos para expresar lenguajes más complejos, la misma finalidad de los dibujos, la relevancia del entorno, lo reiterado del uso de los símbolos, entre otros. Lo anterior, teniendo en cuenta que los dibujos de los niños no necesariamente tienen un fin comunicativo y sin embargo sí una carga simbólica que permite reconocer ciertas actitudes y prácticas no sólo psicológicas, sino que también determinan el uso de las estructuras formales en un sentido más complejo que evoluciona con la edad.

Podemos concluir además, que cualquier productor de imágenes icónicas, elabora réplicas simbólicas de su mundo circundante o de sus imágenes mentales o una combinación de ambos, independiente si tiene o no un fin comunicativo, convirtiendo sus vivencias en presencia objetual plástica con carácter simbólico. En este caso se recomienda tener en cuenta las percepciones y representaciones de los usuarios como forma de interpretar y leer el mundo, que nos permite entendernos incluso a nosotros mismos.

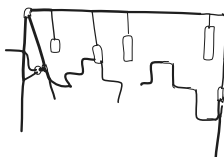
En relación a la producción de Material Educativo, se pudo evidenciar que este mejora su cali-



dad y rendimiento pedagógico cuando cuenta con la intervención de un equipo interdisciplinario, en donde el diseñador gráfico media en la producción y diseño con el pedagogo como experto en formación y contenido. Estos aspectos son fundamentales en la relación entre comunicación y educación, teniendo en cuenta al usuario y el contexto. Se recomienda en este aspecto, continuar con la comprobación y evaluación de este material, en un grupo focal más amplio.

Las implicaciones pedagógicas de este trabajo se destacan porque se tuvo en cuenta que los procesos de socialización han ido cambiando, que los infantes son especialistas simbólicos en un lugar muy diferente al de hace algunas décadas; se mueven en un universo tecnológico distinto y por lo tanto constituyen una nueva forma de ciudad, del espacio, del tiempo, de las relaciones, del narcisismo e individualismo, en fin, de un ciudadano que preside cambios virtuales exóticos y que tiene acceso al mundo de los adultos desde niños.

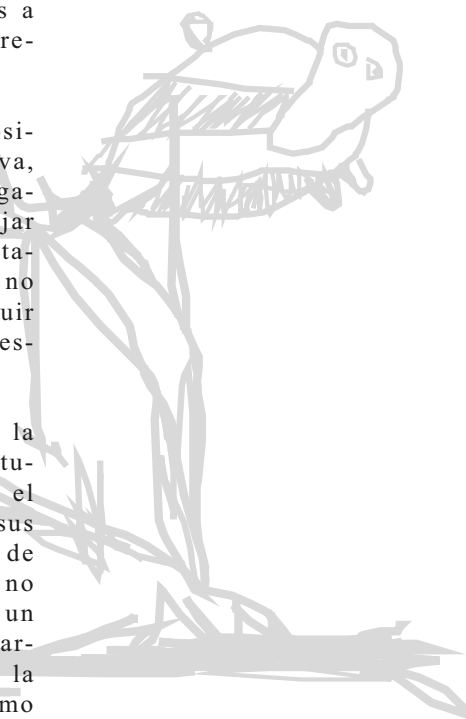
Esta transformación recae en el entorno simbólico, que muta hacia un universo de la comunicación, la información y el conocimiento.



Desde el punto de vista pragmático, el concepto de *diseño centrado en el usuario*, presenta algunas dificultades en su aplicación práctica por pretender tener en cuenta al usuario en todo el proceso de diseño; se recomienda trabajar en conjunto por lo menos al inicio y final del proyecto, en la fase de comprobación y definición de las actividades adecuadas a la edad del usuario, entorno e intereses.

Se recomienda además, estudiar las posibilidades de la investigación cualitativa, dentro de la investigación-acción o investigación-participación, en donde se puede trabajar con un público determinado en un contexto establecido como laboratorio, para evidenciar no sólo las necesidades sino también para construir conjuntamente las soluciones, como respuesta *real* a necesidades *reales*.

Lo anterior sirve como apoyo en la formación y la práctica de los estudiantes de diseño, relacionando el diseño con otros usuarios de sus objetos y mensajes, partiendo de intereses y necesidades reales y no infundadas por la industria. Es un campo amplio de reflexión y acción participativa, es además, una mirada desde la pedagogía de la imagen, desde la imagen como



herramienta didáctica, desde las posibilidades que hay fuera de la pura visualidad y de los objetos tridimensionales que tanto abandonamos en la práctica de la profesión por el desarrollo de las TIC's y el diseño editorial que sigue marcando nuestro quehacer diario.

Esta reflexión frente al uso y las posibilidades de los materiales, permite profundizar en la disciplina misma en un sentido más amplio y social. Aquí se recomienda potencializar desde la escuela de Diseño el trabajo interdisciplinario, la relación con el usuario de sus comunicaciones, la comprobación y retroalimentación frente a los objetos de diseño y los perceptores de los mismos.

Es importante desde la perspectiva pedagógica, no perder de vista que la función de la escuela es la de educar a las nuevas generaciones mediante la aprehensión del bagaje cultural de la sociedad, posibilitando la inserción social y laboral de los educandos de manera crítica y constructiva; ser un medio facilitador de nuevos aprendiza-



jes y descubrimientos, permitiendo la recreación de los conocimientos. Como espejo que refleja la sociedad, las escuelas no crean el futuro, pero pueden proyectar la cultura a medida que cambia y preparar a los estudiantes para que participen más eficazmente en un esfuerzo continuado por lograr mejores formas de vida.



5. FUENTES

Alanís, A. (2000). *Estrategias docentes y estrategias de aprendizaje*. Contexto educativo, Revista digital de educación y nuevas tecnologías, número 10.

Alanís, A. (2000). *¿Tren al sur?*. Contexto educativo, Revista digital de educación y nuevas tecnologías, número 11.

Arango, M. T. Linfante, E. y López, M. E. *Juguemos con los niños*. Bogotá Colombia: Ediciones Gamma, S.A.

Arheim, R. (1986). *El pensamiento visual*. Ediciones Paidós.

Belluccia, R. (2007). *El diseño gráfico y su enseñanza*. Buenos Aires: Paidós.

_____. (2006). *La función social del diseño*. Extraído el junio, 2009, de http://foroalfa.org/Au.php/Raul_Belluccia/2

Brea, J. L. (2003). *Estudios Visuales*. Madrid, Ediciones Akal, S.A.

Bruner, J. (1991). *Actos de significado*. Madrid, Alianza.

Cassirer, E. (1989). *Esencia y efecto del con-*

cepto de símbolo. México, Fondo de cultura económica.

Clark, A. (1997). *Estar ahí. Cerebro, cuerpo y mundo en la nueva ciencia cognitiva*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

Coll, C. y Solé, I. (1989). *Aprendizaje significativo y ayuda pedagógica*. España, Cuadernos de Pedagogía No. 168.

Costa, J. y Moles, A. (1991). *Imagen didáctica*. Barcelona, Ediciones ceac.

Costa, J. (1992). *Imagen pública. Una ingeniería social*. Fundesco. Madrid, Claves de Comunicación Social.

Chaves, N. (2001). *El Oficio de Diseñar*. Propuesta a la conciencia crítica de los que comienzan. Barcelona, G. Gilli.

Dondis, D. A. (1976). *La sintaxis de la imagen*. Introducción al alfabeto visual. Barcelona, G. Gilli.

Eisner, E. W. (2002). *La escuela que necesitamos*. Ensayos personales. 1ra edición. Buenos Aires, Amorrortu editores.

Freud, S. (1970). *La interpretación de los sueños*. Madrid, Alianza.

Fullat, O. (1996). *Introducción epistemológica. Filosofías de la educación. Paideia*. Barcelona, CEAC.

Gubern, R. (1987). *La mirada opulenta*. Barcelona, G. Gilli.

Jay, M. (2003). *Devolver la mirada. La respuesta americana a la crítica francesa al oclarcen-trismo*. Madrid, Ediciones Akal, S.A.

Kellog, R. (1986). *Análisis de la expresión plástica en el preescolar*. Madrid, Editorial Cincel.

Kepes, G. (1976). *El lenguaje de la visión*. Ediciones Infinito.

Langer, S. (1996). *Los problemas el arte*. Buenos Aires, Ed. Infinito.

Lazotti, F. L. (1983). *Comunicación Visual y Escuela. Aspectos Psicopedagógicos del Lenguaje Visual*. Colección Punto y Línea, Barcelona, G. Gilli.

Lowenfeld, V. (1973). *El niño y su arte*. Buenos Aires, Editorial Kapelusz.

Martínez García, L. M. (2004). *Arte y símbolo en la infancia. Un cambio de mirada*. Barcelona, Ediciones Octaedro.

Martínez Zarandona, I. (2004). *Breve historia del juego*. Extraído en junio, 2009, de <http://sepiensa.org.mx/contenidos/2004/irene/brevehistoria/breve.html>

Ministerio de Educación Nacional (1998). *Serie de lineamientos curriculares para preescolar*.

Moles, A. (1975). *La comunicación y los mass media*. Editorial Mensajero. Bilbao.

_____ (1975). *Teoría de los objetos*. España, Editorial G.G.

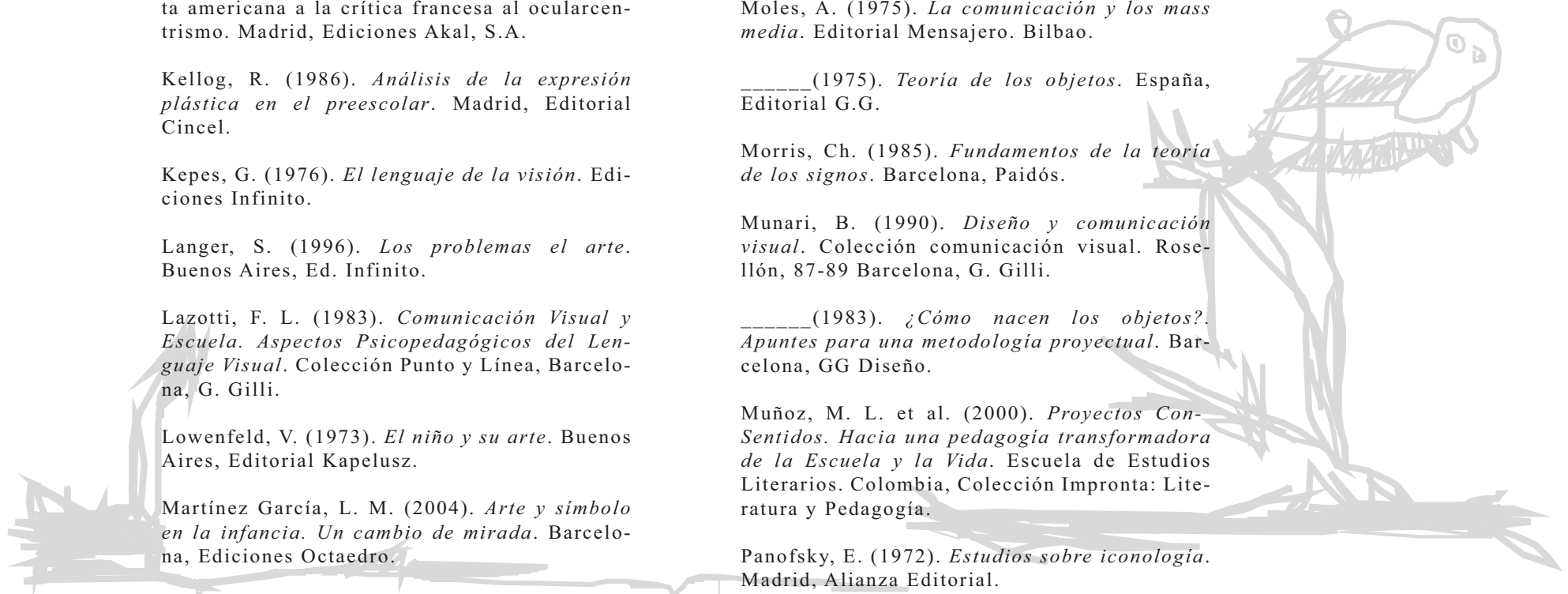
Morris, Ch. (1985). *Fundamentos de la teoría de los signos*. Barcelona, Paidós.

Munari, B. (1990). *Diseño y comunicación visual*. Colección comunicación visual. Rosellón, 87-89 Barcelona, G. Gilli.

_____ (1983). *¿Cómo nacen los objetos?. Apuntes para una metodología proyectual*. Barcelona, GG Diseño.

Muñoz, M. L. et al. (2000). *Proyectos Con-Sentidos. Hacia una pedagogía transformadora de la Escuela y la Vida*. Escuela de Estudios Literarios. Colombia, Colección Impronta: Literatura y Pedagogía.

Panofsky, E. (1972). *Estudios sobre iconología*. Madrid, Alianza Editorial.



Pierce, Ch. S. (1987). *Obra lógica semiótica*. Madrid, Taurus.

Piaget, J. (1978). *La representación del mundo en el niño*. Madrid, Morata.

_____(1984): *La formación del símbolo en el niño*. México, Fondo de Cultura Económica.

Prieto, D. (2002). *Diseño y comunicación*. México, Ediciones Coyoacán.

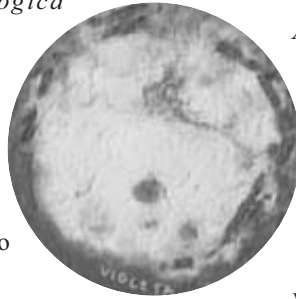
Saussure, F. de (1961). *Curso de lingüística general*. Buenos Aires, E. Lozada.

Vygotsky, L.S. (1993). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires, Fausto.

Villafañe, J. (2000). *Introducción a la teoría de la imagen*. Madrid, Ediciones pirámide.

Vega, J. (2005). "Mentes híbridas: cognición, representaciones externas y artefactos epistémicos", en *Revista de Antropología Iberoamericana*, Ed. Electrónica, Núm. Especial.

Velez, J. C. (2007). *El papel de los artefactos epistémicos en la nueva ciencia cognitiva*. Universidad del Valle.



Wladyslaw, T. (2002). *Historia de seis ideas. Arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética*. Madrid, Ed. Tecnos Alianza.

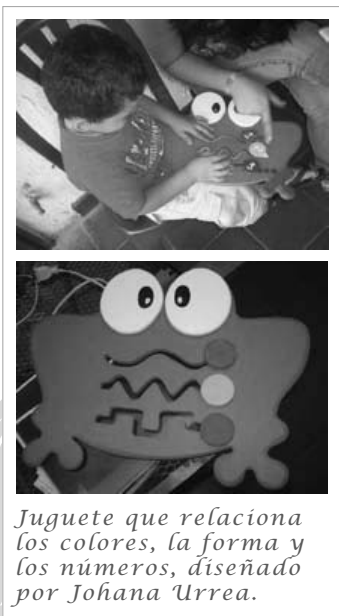
Wilson, R. A. (2004). *Boundaries of the mind: The individual in the fragile Sciences: Cognition*. New York, Cambridge University Press.

Woodson, W. E. (1981). *Human Factors Design Handbook*. McGraw-Hill.

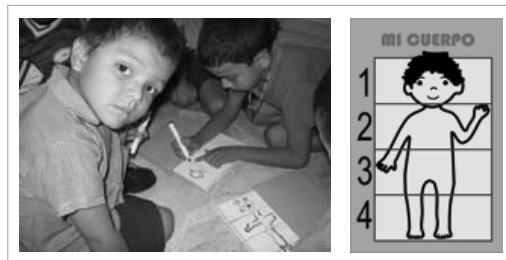


6. ANEXO

Proyectos de creación en donde los estudiantes del curso **diseño básico III**, del departamento de diseño de la Universidad del Valle, realizaron materiales didácticos para edades y contextos específicos, como solución a una necesidad evidenciada a través de la investigación.



Juguete que relaciona los colores, la forma y los números, diseñado por Johana Urrea.



Juego para aprender a dibujar el cuerpo humano, diseñado por John Andrey Imbacuan.



Juego diseñado para tirar la basura en las canchas de fútbol de Univalle, diseñado por Alejandro Prieto.



Partes de un cuento ilustrado por Miguel Antonio Celis.



Juego de lógica matemática diseñado por Mitchell Morales.