

# *Arte y cognición: una experiencia con el lenguaje logo*

Ariane TISO

## INTRODUCCION

Es indiscutible el valor que el arte infantil representa para el desenvolvimiento del niño. Sus implicaciones psicológicas y pedagógicas son un instrumento para una mejor estructuración de la personalidad humana y para el desenvolvimiento cognitivo.

Para un niño, toda la manifestación plástica, así como el dibujo, forma parte de su crecimiento. Para él es una manera de expresarse consigo mismo y con el medio donde vive. Su trabajo es el resultado de una elaboración mental donde reúne diferentes elementos de su experiencia sensorio-motora y afectiva.

El interés por el dibujo infantil fue ocasionado por una serie de descubrimientos hechos en el campo de la psicología, sociología y estética.

El primer estudio sobre este tema es relativamente reciente (1920), hecho por George Henri Luquet. Este autor considera el dibujo infantil como un proceso que comprende diversas etapas, en el que su propósito es llegar a los mecanismos proyectivos y euclidianos de la representación (la perspectiva).

Considérase hoy en día la percepción «como una operación de un sujeto que interviene de una manera activa en la construcción del objeto»<sup>1</sup>. El campo espacial y sensorial se elabora y se estructura progresivamente.

---

<sup>1</sup> MEREDIEN, Florence de: *O Desenho Infantil*. SP, Cultrix, 1979, p. 41.

En este sentido se puede decir que el dibujo infantil es una consecuencia y una síntesis de las experiencias espaciales del niño, y que son los resultados de un condicionamiento socioeducativo, una vez que el niño se encuentra en una sociedad que lo conduce a la representación de la perspectiva.

Podemos incluso hablar que determinadas técnicas favorecen la representación de la perspectiva en el caso del dibujo, siendo aquí más observada que en la pintura, debido a las relaciones topológicas proyectivas y euclidianas.

También la evolución de los materiales puede provocar cambios en el estilo del arte infantil.

Hoy encontramos una nueva tecnología: el ordenador. Un instrumento que, entre muchas cosas, es capaz de producir imágenes.

Una vez que los microcomputadores se están tornando cada vez más presentes en nuestra sociedad y en nuestras vidas, utilizarlo como un instrumento gráfico, más allá del lápiz y del papel, significa sacar provecho de un vehículo de placer y educación, posibilitando al niño para que pueda explotar este instrumento, dándole la oportunidad de analizarlo y criticarlo y no solamente ser un observador pasivo y contemplativo delante de esta nueva tecnología.

Una de las fuentes generadoras de esta propuesta está en el estudio hecho sobre el lenguaje *logo*, donde diversos niños tuvieron la oportunidad de hacer dibujos con el microcomputador (véase Anexo 1).

## 1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.1. Ofrecer a los niños de la enseñanza básica una experiencia interactiva con *el microcomputador en lenguaje logo*.

1.2. Describir las etapas evolutivas de la representación gráfica a través de un análisis de la construcción espacial hechas por el niño en *el microcomputador*.

1.3. Observar y acompañar el comportamiento del niño en la interacción «*micro versus niño*» y sus efectos en la representación convencional.

## 2. EL PROBLEMA

La preocupación básica que orientó la realización de esta propuesta de investigación está relacionada con una realidad que estamos viviendo hoy en día. Sabemos que el microcomputador está cada vez más formando parte de nuestra vida cotidiana. Este nuevo método tecnológico evidencia que su permanencia en la sociedad actual es un hecho irreversible y que constituye un recurso altamente atractivo para un niño, independientemente de su edad, sexo, escolaridad o nivel social.

Sus aplicaciones y posibilidades son innumerables, incluso en la educación se está volviendo más como un instrumento pedagógico. Muchas escuelas ya lo están utilizando en diferentes áreas y de distintas materias. Además, aun en el medio familiar, este equipamiento se está introduciendo como un hábito innegable. Bien como un medio lúdico y de placer o bien como un instrumento de aprendizaje.

Considerando las colocaciones iniciales sobre el tema y conforme con lo expuesto, el problema que motivó la realización de dicha propuesta está así estructurado:

«¿Cuál es el proceso cognitivo en la manipulación de imágenes hechas por niños que utilizan el microcomputador en una experiencia interactiva con el lenguaje logo?»

### 3. HIPOTESIS

3.1. Una vez que se considera que la representación gráfica de un niño es la recodificación mental de una realidad, y que esta recodificación también depende de los medios utilizados para su ejecución, se debe tener en cuenta cómo se desarrolla esta representación hecha a través del lenguaje logo.

3.2. Los niños que participan de la experiencia interactiva con el microcomputador presentan significativos cambios en su representación gráfica.

3.3. Puede esta nueva tecnología transformar el estilo del dibujo infantil y presentar cambios fundamentales o aspectos comunes en las etapas del dibujo convencional.

3.4. El uso del microcomputador en lenguaje logo puede colaborar con el desenvolvimiento cognitivo y artístico, trayendo nuevas implicaciones pedagógicas, psicológicas y sociales.

### 4. DEFINICION DE TERMINOS

#### 4.1. Representación gráfica

Considérase aquí sinónimo del dibujo; según Piaget, dibujo «es la representación que supone una construcción de imagen más bien distinta de la propia percepción» (Piaget, J., y Inhelder, B.: *La représentation de l'espace chez l'enfant*. PUF, 1948).

## 4.2. Percepción

«... se refiere al acto de conocer a través de los sentidos, teniendo en cuenta el objeto situado en el tiempo y espacio».

«... Lo que existe es la aprehensión de las características estructurales globales del objeto» (Arnheim, R.: *Arte e Percepção visual*. SP, USP, 1980, p. 158).

## 4.3. Lenguaje logo

«Es un lenguaje interactivo; más que eso, es una filosofía respecto del aprendizaje, el niño es el propio constructor de su conocimiento a través de su propio descubrimiento. Logo es un lenguaje que fue planificado para acceder fácilmente a la programación de ordenadores, para principiantes que no tengan conocimientos matemáticos» (Papper, S.: *Logo, computadores educação*. SP, Brasiliense, 1985, pp. 21-22).

Es un lenguaje gráfico, donde se puede dibujar, y se llama un *lenguaje interactivo* porque supone una programación en que los comandos son seguidos de respuestas inmediatas; esto constituye una fuente de poder para un niño. Con esto él puede obtener resultados perceptivos.

Se trata de un lenguaje donde el niño ejerce un papel activo, que le conduce a reflexionar sobre sus propias acciones. Su experiencia es punto de partida para desarrollar habilidades en la solución de problemas.

A través de este lenguaje, un niño trabaja, concretamente, el pensamiento formal de forma atractiva, construyendo en la pantalla imágenes (dibujos).

Resumiendo, *logo* trabaja con un objeto cibernético, llamado «la tortuga», con el cual puede elaborar proyectos gráficos en la pantalla del ordenador, disponiendo además de los recursos gráficos, el sonido, el color y el movimiento.

## 5. DEFINICION DE VARIABLES

### 5.1. Nivel cognitivo

Dominio del conocimiento verificado a través de instrumentos, teniendo en cuenta los fundamentos teóricos de Piaget, J. (*A construção do real na criança*, R. J. Zahar, 1970, y *La représentation de l'espace chez l'enfant*, París, PUF, 1948) y OLDS (1960).

## 5.2. Etapas del grafismo infantil

Considerando el dibujo infantil como un proceso que comprende diferentes etapas para llegar a los mecanismos proyectivos y euclidianos de la representación, teniendo como base los fundamentos teóricos de Luquet, G. H. (1920); Lowenfeld, V. (1977); Stern, A. (1960) y Piaget, J. (1948).

## 5.3. Experiencia interactiva con el microcomputador en lenguaje logo

Participación del niño con un mínimo de dos horas semanales con el microcomputador, solucionando proyectos gráficos elaborados por su propia iniciativa.

## 6. METODOLOGIA

### 6.1. Plan general

Esta investigación se caracteriza por un estudio observacional, envolviendo a un grupo de niños que participarán en una experiencia con el microcomputador, utilizando el lenguaje *logo* para la elaboración gráfica.

| VARIABLE INDEPENDIENTE                                | VARIABLES DE CONTROL   | VARIABLES DEPENDIENTES   |
|---|--|--|
|   |  |  |
| — Interacción con el microcomputador en lenguaje logo | — Edad<br>— Sexo<br>— Nivel socio-económico<br>— Escolaridad | — Nivel cognitivo<br>— Etapas del grafismo infantil<br>— Construcción espacial<br>— Línea<br>— Ritmo<br>— Símbolos |

### 6.2. Muestra

Participarán niños seleccionados entre los seis hasta los trece años de edad que se encuentren en la escuela básica, envolviendo tres individuos

para cada edad, de clases sociales distintas (baja, media y alta). Totalizan 24 individuos así configurados:

|                             | <i>1.ª etapa, grupo A</i> | <i>2.ª etapa, grupo B</i> |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Edad .....                  | 6 hasta 9 años            | 10 hasta 13 años          |
| N.º de niños por edad ..... | 3                         | 3                         |
| TOTAL .....                 | 12                        | 12                        |
| TOTAL GENERAL .....         | 24                        |                           |

### 6.3. Procedimientos

El estudio envolverá las siguientes etapas:

#### *Etapas*

— Selección de la muestra.

— Obtención de los datos con relación a las variables de control y variables dependientes.

#### *Etapas*

— Experiencia interactiva del niño con el microcomputador en lenguaje *logo*.

Se prevé dos horas semanales para cada niño, una hora al día, durante un año lectivo.

— Proporcionar las informaciones necesarias con la ayuda del facilitador/observador para que el niño tenga condiciones para conocer el lenguaje *logo* de una manera espontánea, y que el niño pueda «interagir» libremente y de acuerdo con sus necesidades.

— Observación de los procedimientos y proyectos desarrollados por el niño. Registro descriptivo (protocolo) y grabación de los dibujos (diskettes).

#### *Etapas*

— Organización de los registros descritos y grabados.

— Evaluación de los procedimientos en cuanto al aspecto cognitivo y gráfico.

— Análisis de los proyectos gráficos (dibujo), su organización y relatorio.

#### 6.4. Instrumentos

— *Ficha de datos personales.* Para la colecta de informaciones referentes a las variables de control.

— *Entrevistas.* Para las evaluaciones del desenvolvimiento cognitivo de cada niño. Obtener informaciones referentes a las variables dependientes. Será hecha una al inicio de la interacción y otra al final.

— *Protocolos.* Para el registro de los datos obtenidos en las observaciones hechas durante las interacciones en cuanto al uso del lenguaje, así como también los comportamientos del niño.

— *Diskettes.* Para grabar los procedimientos y dibujos hechos por el niño.

— *Manual M-Logo.* Se propone utilizar el manual del lenguaje M-logo desarrollado en el «Proyecto Educom» (Tiso, Ariane: *Manual de Tartaruga. Hot/Logo*, Porto Alegre, Proyecto Educom, Universidad Federal de Río Grande del Sur, 1986).

#### 6.5. Análisis de los datos

A partir de los datos obtenidos se hará un análisis cualitativo de los mismos según las características comunes para cada nivel cognitivo. Este está basado en los siguientes elementos (variables dependientes):

- Construcción espacial.
- Línea.
- Ritmo.
- Símbolos.

Tales indicadores serán estudiados y organizados en niveles, los cuales serán también confrontados con las etapas del dibujo convencional.

### 7. CRONOLOGIA DE LAS ACTIVIDADES

Se considera el plazo de veinticuatro meses suficiente para este estudio. La etapa observacional se hará entre los meses del año lectivo (dieciséis meses) y los demás serán para organización de los datos y conclusiones.

Los niños tendrán la oportunidad de interactuar con el microcomputador durante una hora al día, dos veces a la semana, totalizando aproximadamente treinta y seis horas para cada niño.

Gráficamente tenemos lo siguiente:

| <i>Etapa</i>    | <i>Actividades</i>  | <i>Meses</i>                           |
|-----------------|---|--|
| 1. <sup>a</sup> | — Selección de la muestra del grupo A<br>— Obtención de datos iniciales (variables de control)  | Septiembre del primer año              |
| 2. <sup>a</sup> | — Interacción de los niños con el microcomputador del grupo A<br>— Observación en laboratorio<br>— Registros de los protocolos  | Octubre hasta mayo del primer año      |
| 3. <sup>a</sup> | — Organización de las observaciones<br>— Obtención de datos finales (variables de control y dependientes)<br>— Análisis parcial de los dibujos<br>— Relatorio parcial del grupo A | Junio hasta agosto del primer año      |
| 4. <sup>a</sup> | — Selección de la muestra para el grupo B<br>— Obtención de datos iniciales del grupo B   | Septiembre del segundo año             |
| 5. <sup>a</sup> | — Interacción de los niños con el microcomputador del grupo B<br>— Observación en laboratorio<br>— Registros de los protocolos  | Octubre hasta mayo del segundo año     |
| 6. <sup>a</sup> | — Análisis de los resultados del grupo B<br>— Relatorio final<br>— Divulgación  | Junio hasta septiembre del segundo año |



## ANEXOS

### Anexo 1

UNIVERSIDAD FEDERAL DEL RIO GRANDE DEL SUR  
FACULTAD DE EDUCACION  
CURSO DE POS-GRADUACION EN EDUCACION  
PROYECTO «EDUCOM»

### RESUMEN<sup>1</sup>

#### «Una experiencia interactiva con el microcomputador en el lenguaje logo con niños repetidores del primer grado»

El estudio tuvo como objetivo oportunizar en los alumnos repetidores del primer año (una o más repeticiones) experiencias interactivas en microcomputadores en lenguaje *logo*, con la finalidad de desarrollar habilidades cognitivas y modelos mentales; el trabajo se preocupó también en verificar los efectos de esta interacción sobre el desempeño escolar y la autoestima de alumnos con vivencia de fracaso escolar a través de la reproducción. La experiencia fue desenvuelta con 17 niños entre los ocho y doce años de escuela pública de las afueras de Porto Alegre (Brasil). Los niños trabajaron una hora semanal durante el período escolar (1985), desarrollando proyectos, programas creados por ellos mismos, bajo la orientación de un facilitador que estimuló y auxilió al alumno a buscar por sí mismo la solución de sus proyectos, reforzando actitudes de independencia y autoconfianza.

Los datos mostraron excelentes resultados en el desempeño escolar, observándose un porcentaje del 100 % de aprobación para los niños con dos o más repeticiones y un 73 % para los niños con una repetición.

Con respecto a la autoestima se observó cambios positivos importantes en el área escolar, en autoconfianza y atracción social. También en el área personal se verificaron cambios positivos importantes, destacándose la percepción de los niños con relación a sus habilidades cognitivas y físicas.

El estudio pretende enseñar la metodología desenvuelta en el lenguaje *logo*, los proyectos realizados por los niños y los resultados alcanzados con el microcomputador en el auxilio de niños con dificultades de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

### Manual M-Logo

ARNHEIM, Rudolf: *Arte e Percepção Visual*. São Paulo, USP, 1980.

ARNAN, Puig: *Sociología de las formas*. Editorial Gustavo Gili.

---

<sup>1</sup> TISO, A.; SANTAROSA, L. M.; GERBASE, C.; TIJIBOY, A., y CARVALHO, M.: *Anales del VI Congreso de la Sociedad Brasileña de Computación*. Recife, del 19 hasta el 25 de julio de 1986, p. 598, y *Anales del 38.º Congreso de la Sociedad Brasileña para el Progreso de la Ciencia*. Curitiba, 1986, pp. 149-150.

- BARBOSA, Ana Mae: *Teoria e Prática da Educação Artística*. São Paulo, Cultrix, 1975.
- *Arte-Educação: conflitos e acertos*. São Paulo, Cultrix, 1984.
- BERGER, John: *Modos de ver*. São Paulo, Martins Fontes, 1982.
- EHMER: *Miseria de la Comunicación Visual*. Editorial Gustavo Gili, S. A.
- GIBSON: *Percepção Visual*. Buenos Aires, Ed. Infinito.
- GUILHERME, P.: *Psicologia da Forma*. São Paulo, 1960.
- KNELLER, George T.: *Arte e Ciência da Criatividade*. IBRASA, 1971.
- LOWENFELD, Viktor: *Desenvolvimento da Capacidade Criadora*. São Paulo, Mestre JEU, 1977.
- MERLEAU PONTY
- MIREDIEN, Florence: *O desenho Infantil*. São Paulo, Cultrix, 1974.
- NOVAE, Maria Helena: *Psicologia da Criatividade*. Rio de Janeiro, Vozes, 1971.
- OSTROWER, Fayga: *Criatividade e Processos de Criação*. Rio de Janeiro, Vozes, 1978.
- PIAGET, Jean: *A Linguagem e o Pensamento da Criança*. Rio de Janeiro, Fundo e Cultura, 1959.
- PIAGET, Jean: *A Construção do Real na Criança*. Rio, Zahar, 1970.
- *A Formação do Símbolo na Criança*. Rio, Zahar, 1971.
- *La représentation de l'espace chez l'enfant*. Paris, PUF, 1948.
- *La représentation del mundo en el niño*. Madrid, Morata, 1973.
- PAPERT, Seymour: *Logo: Computadores e Educação*. São Paulo, Brasiliense, 1985.
- STERN, Arnold: *Une Grammatique de l'art enfantin, la language plastique*. Paris, Delachaux et Niestlé, 1960.
- SOUZA, Alcídio Mafra: *Artes plásticas na Escola*. Rio de Janeiro, Bloch, 1968.
- TARRANCE, Paul E.: *Criatividade, medidas, testes e avaliação*. São Paulo, IBRASA, 1976.
- VERNON, M. D.: *Percepção e Experiência*. Ed. Perspectiva.
- WIDLÖDER, Daniel: *Interpretação dos Desenhos Infantís*. Rio de Janeiro, Vozes, 1971.