

## LA HISTORIETA: UN CAMINO HACIA EL PENSAMIENTO ABSTRACTO

### Estudio Exploratorio

#### GUILLERMINA YANKELEVICH Y MA. ANTONIETA CERVANTES\*

Muchos son los estudiantes que eligen el camino de su educación en función de la dificultad que encontraron en el curso de su historia académica con disciplinas que, como las matemáticas, requieren una actividad más desarrollada el pensamiento a abstracto.

El ingreso a las carreras humanísticas está, en consecuencia saturado; año con año disminuye el número de alumnos que se inscriben en las facultades o institutos de enseñanza técnica o científica, hecho que repercute en la necesidad de enfrentar el creciente avance científico y tecnológico en la automatización de la industria y la medicina, incluso dentro de la propia educación. La vida cotidiana misma, empieza a ser efectuada por la tecnología de la computación la banca, la recaudación, el acceso a la transportación aérea y terrestre, son evidencias del hecho mencionado.

Ante esta situación debiera esperarse un interés, por parte de los estudiantes, de acceder al conocimiento relacionado con estas disciplinas; sin embargo, se observa lo contrario. Es éste un problema que nos interesa discutir para señalar un camino haría su solución, ya que es una preocupación evidente en diversos medios educativos que han dedicado su esfuerzo en adiestrar a los grupos infantiles y juveniles en el universo de la abstracción intelectual.

El interés por este tema ha generado un creciente número de libros, profusamente ilustrados y coloreados; en ocasiones, se caricaturizan los personajes o se introducen chistes que acompañan los textos formales con el objeto de hacer más atractiva la lectura.

El título Computación. Aprenda divirtiéndose, Guía Humorística de la Ciencia del Procesamiento Electrónico de Información, es explícito en sí mismo en relación con su contenido.<sup>1</sup>

En las áreas de enseñanza formal, la narración "historietizada" no parece haber sido un vehículo del propio contenido informativo, como ocurre con algunos textos sobre historia (México, Historia de un Pueblo);<sup>2</sup> biología (Proteo);<sup>3</sup> o literatura (Shakespeare en Comics),<sup>4</sup> por citar algunos.

Como resultado de una serie de investigaciones teóricas y de campo sobre la historieta ilustrada y el chiste gráfico, ambos analizados como canales de información, hemos encontrado que estas formas comunicativas, debidamente elaboradas, pueden convertirse en una herramienta fundamental para favorecer el ejercicio de los procesos de abstracción intelectuales.<sup>5,6,7</sup> El origen de estas aseveraciones se encuentra en las ideas de los teóricos constructivistas, entre ellos Piaget. Postulamos en paralelo que el desarrollo de la capacidad abstractiva intelectual está estrechamente ligada al desarrollo de la capacidad perceptiva de las imágenes. Ambos procesos se inician con el nacimiento y culminan en la pubertad y recorren tres niveles críticos a) Abstracción de un conocimiento en presencia del universo físico; b) Prefiguración, que ocurre en ausencia del objeto como una evocación; c) El pensamiento se da totalmente independiente abstracción pura.

\*Instituto de Investigaciones Biomédicas, Departamento de Biomatemáticas. Grupo de Comunicación Formal.

<sup>1</sup>Konik, L. Computación. Aprenda divirtiéndose. (Guía humorística de la Ciencia del Procesamiento Electrónico de Información.) Edigonvill, S. A. Guadalajara, 1985.

<sup>2</sup>México, Historia de un Pueblo (20 volúmenes), SEP-Editorial Nueva Imagen, México, 1980.

<sup>3</sup>Proteo, Enciclopedia Científica: Computadoras e Informática. SEP-Promexa, México, 1982.

<sup>4</sup>De Lucca, G. Shakespeare en Comics. Hamlet. Ediciones Paulinas, colección Siempre-nuevos. Madrid, 1978.

<sup>5</sup>Yankelévich, G. "La Historieta ilustrada y el Dibujo Metafórico analizados como Canales de Información" en Memoria del Congreso de la Academia de Ingeniería. México. D. F., 1983.

<sup>6</sup>Yankelévich, G. "El Receptor: Componente Dinámico que determina la 'Información' o la 'Comunicación' de un Mensaje a través de un canal social" en Informática No. 39, abril, México, 1979.

<sup>7</sup>Yankelévich, G. "El 'Por qué' de la Historieta en la Enseñanza de la Computación" en 010 Revista de Computación. Vol.

Estos niveles transcurren secuencialmente de modo que el individuo no avance al subsecuente, si no se ha cumplido satisfactoriamente el precedente.

Una vez reconocidos los atributos de la historieta <sup>\*\*8</sup> y aprovechando el conocido gusto por el género, se elaboró un preliminar de cinco cuartillas. La trama narrativa amalgamada con algunos conceptos introductorios a la computación (lenguaje Basic), permitiría explorar la posibilidad de ingreso a la actividad de abstracción intelectual de mayor refinamiento, como la requerida en la lógica formal, las matemáticas y la computación; es decir facilitar el tránsito entre los niveles b y c.

Los resultados obtenidos en el estudio con los grupos expuestos al preliminar de historieta se presentan a continuación.

### Investigación preliminar con “Teseo 1 Minotauro 0”

Para realizar la investigación se diseñó una técnica específica que se describe en el apéndice B, cuyas bases se encuentran en el método “Quino”, ya estandarizado en nuestro grupo de trabajo con el que se ha evaluado la capacidad de abstracción de conocimientos a partir de imágenes.

Se seleccionaron niños y jóvenes asistentes regulares a diversos cursos de computación y se exploró su posibilidad de captar un concepto, para ellos novedoso, introducido a través de la narración historietizada. Asimismo, se elaboró un cuestionario ex profeso que, junto con la observación directa de la población, permitiera valorar las cuestiones que en esta investigación se plantearon.

El cuestionario contenía cuatro tipos de preguntas

- a) Las diseñadas para explorar la capacidad de comprensión de un concepto desconocido, presentado a través de cuatro niveles de creciente complejidad de abstracción.

En la figura siguiente se presenta una réplica de la última página de la historieta de Teseo en la que aparecen las ilustraciones con abstracción creciente: una imagen esquemática del laberinto, un relato textual de la travesía del personaje, un esquema geométrico sobre la trayectoria seguida y, finalmente, el programa en Basic (o Karel) correspondiente al recorrido.

Las tres últimas formas abstractivas se presentan en correspondencia, renglón a renglón, con las acciones del héroe, de manera que los estudiantes puedan seguir la historieta individualmente en cada lenguaje o hacer una lectura totalmente correspondiente.

Todas las instrucciones del programa eran conocidas de antemano por los estudiantes, menos el “for” y su equivalente en Karel, instrucción que era precisamente la que se intentaba hacerles comprender, al menos conceptualmente mediante la historieta.

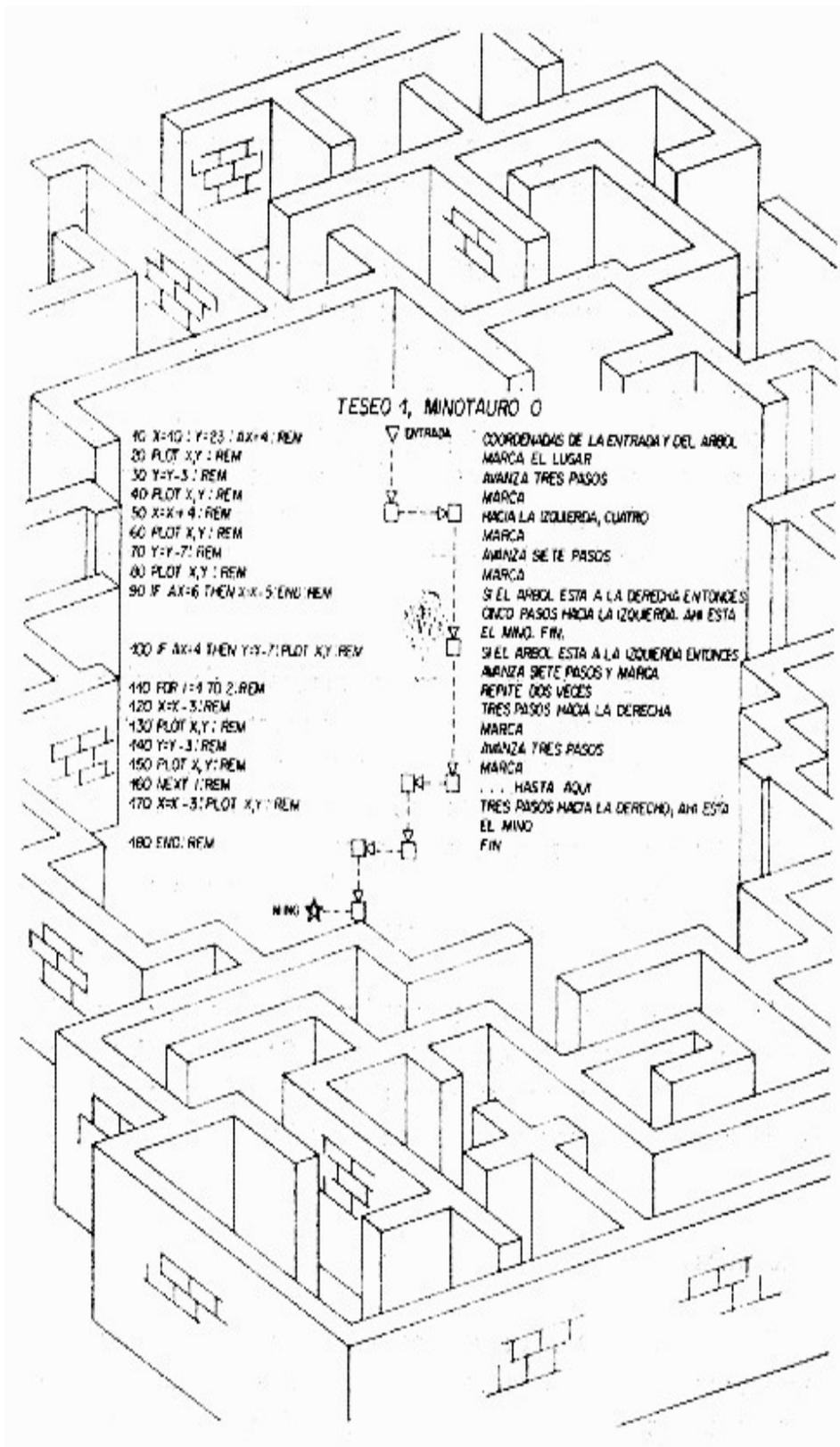
---

5 No. 3, México, 1985.

\*\*

- Causa interés permanente al lector y lo mantiene alerta mediante una gratificación diferida.
- Es posible asociar a la trama un contenido de conocimiento que viaja como un “modulador” de la onda portadora de información de base.
- El lector puede regresar a confirmar lo que se le escapó en la lectura inicial o que fue mal entendido.
- La historieta puede manejar dos cifras efectivas: la imagen visual y la textual, que pueden usarse juntas como un doble código de información o como 2 canales redundantes que enfatizan el contenido transmitido.
- Puede ser un instrumento para el ejercicio de la abstracción intelectual ya que, como ningún otro canal, maneja implícitamente la dimensión temporal.

<sup>8</sup>Cervantes, M. A. y Yankelévich, G. “La Historieta ilustrada en la Enseñanza de la Programación” en 010 Revista de Computación, Vol. 4 No. 5, México, 1984.



TESEO 1, MINOTAURO 0

```

10 X=10 : Y=23 : AX=4 : REM
20 PLOT X,Y : REM
30 Y=Y-3 : REM
40 PLOT X,Y : REM
50 X=X+4 : REM
60 PLOT X,Y : REM
70 Y=Y-7 : REM
80 PLOT X,Y : REM
90 IF AX=6 THEN XXX=5 : END : REM

100 IF AX=4 THEN Y=Y-7 : PLOT X,Y : REM

110 FOR I=4 TO 2 : REM
120 X=X-3 : REM
130 PLOT X,Y : REM
140 Y=Y-3 : REM
150 PLOT X,Y : REM
160 NEXT I : REM
170 X=X-3 : PLOT X,Y : REM

180 END : REM

```

ENTRADA  
 COORDENADAS DE LA ENTRADA Y DEL ARBOL.  
 MARCA EL LUGAR  
 AVANZA TRES PASOS  
 MARCA  
 HACIA LA IZQUIERDA, CUATRO  
 MARCA  
 AVANZA SIETE PASOS  
 MARCA  
 SI EL ARBOL ESTA A LA DERECHA ENTONCES  
 CINCO PASOS HACIA LA IZQUIERDA. AHI ESTA  
 EL MINO. FIN.  
 SI EL ARBOL ESTA A LA IZQUIERDA ENTONCES  
 AVANZA SIETE PASOS Y MARCA  
 REPITE DOS VECES  
 TRES PASOS HACIA LA DERECHA  
 MARCA  
 AVANZA TRES PASOS  
 MARCA  
 ... HASTA AQUI  
 TRES PASOS HACIA LA DERECHA, AHI ESTA  
 EL MINO  
 FIN

- b) Preguntas elaboradas con el propósito de explorar el atractivo general de la historieta sobre Teseo y recabar sugerencias específicas de los participantes.
- c) Preguntas redundantes (40 %) que permitieran constatar la consistencia de las respuestas.
- d) Un espacio abierto al final del cuestionario para una libre expresión de opiniones.

Las respuestas obtenidas se clasificaron dentro de cuatro niveles de desempeño: Ninguna Respuesta; Descripción-Comprensión de la Historieta; Integración Historieta-Esquema Geométrico; Relación Historieta-Programa de Computación.

## Resultados

A continuación se muestran los resultados obtenidos con tres poblaciones de niños y jóvenes participantes en cursos de introducción a la computación, impartidos en diferentes instituciones. El apéndice A contiene la información pertinente sobre ellos.

Se incorporan los resultados de una serie de estudios obtenidos con otra población que previamente trabajó con el método

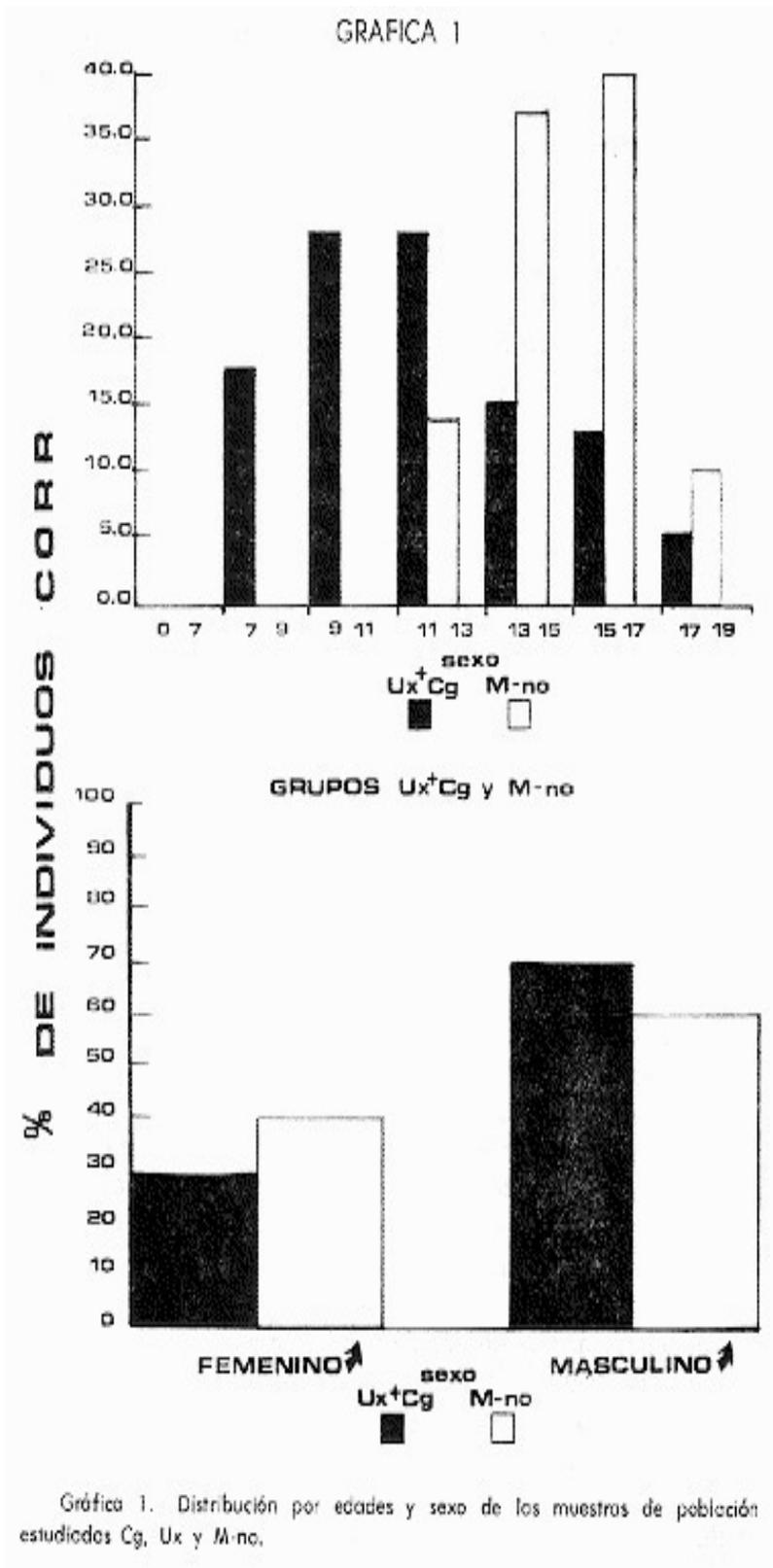
Quino (Apéndice B). El objeto es el de confrontar los resultados a través de dos metodologías diferentes, “Quino” y “Teseo”, pero con propósitos semejantes en la investigación.

Una descripción general sobre el diseño resultante de la investigación se incluye en el cuadro 1. En él se relacionan los grupos explorados, los lenguajes utilizados en cada caso y los métodos específicos de evaluación de su desempeño.

Lenguaje	Karel	Basic	Logo
Grupos	Cg	Ux	M-no
Método de evaluación	Método “Teseo”		Método “Quino”
Niveles de desempeño	Descripción-comprensión/ integración/computación		Descripción/comprensión abstracción “pura”

Cuadro 1. Diseño resultante de la investigación.  
Instituciones de donde proceden las muestras (Apéndice A),  
Lenguajes de programación utilizados en los cursos y metodología evaluativa de elaboración propia (Apéndice B) utilizada en el estudio.

La gráfica 1 contiene las distribuciones por edad y sexo de los grupos estudiados. Cg y Ux aparecen continuamente agrupados debido a que su estudio fue concomitante y con la misma metodología; M-no, se analiza por separado en virtud de las diferencias cronológicas y de evaluación.



Gráfica 1. Distribución por edades y sexo de los muestras de población estudiadas Cg, Ux y M-no.

La escolaridad de los asistentes a M-no, correspondió por diseño a priori a los niveles de secundaria y preparatoria (lo que puede constatarse a través del intervalo de edades en la gráfica). Los asistentes a los cursos Cg y Ux abarcaron, además, niños de la preprimaria y la primaria (Apéndice A).

El cuadro 2(a) incluye los resultados generales obtenidos para los diferentes niveles de desempeño en términos de la capacidad abstractiva (véase cuadro 1 y apéndice B). Puede observarse que, en las poblaciones Cg y Ux agrupadas, y analizadas con el método Teseo, el 59% de individuos no parecen haber seguido el desarrollo de la historieta; del 41% restante, subgrupos cada vez menores respondieron acertadamente a las cuestiones correspondientes a los subsecuentes niveles de abstracción. Sólo el 37% de los participantes contestaron satisfactoriamente a las cuestiones del nivel considerado como el más complejo. (Relación Historieta-Computación).

El cuadro 2(b) contiene los resultados correspondientes a la población M-no, evaluada también en términos de niveles abstractivos alcanzados, pero con la metodología “Quino”. Los resultados observados son interpretables en forma semejante; el 5% de los individuos no proporcionó ninguna respuesta y del 95% restante, subgrupos progresivamente menores alcanzaron los niveles abstractivos más elevados. Solamente el 33% de los que respondieron, llegaron al nivel denominado en este método como “abstracción pura”.

<b>2(a)</b>		<b>Muestra Cg y Ux</b>			
<b>Niveles de Desempeño</b>	<b>Ninguna Respuesta</b>	<b>Descripción Comprensión Historieta</b>	<b>Integración</b>	<b>Computación</b>	<b>Total</b>
			<b>Historieta Esquema Geométrico</b>	<b>Relación Historieta-Programa</b>	
% de individuos (con respecto al total de participantes N = 74)	59		41		100
% de individuos (con respecto al desempeño con la historieta N = 30)	-	100	77	37	-

Cuadro 2(a). Niveles de desempeño en porcentajes de las muestras procedentes de la Ux y de la Cg en relación con el cuestionario elaborado sobre la historieta de Teseo.

<b>2(b)</b>				<b>Muestra M-no</b>	
<b>Niveles de desempeño</b>	<b>Ninguna respuesta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Comprensión</b>	<b>Abstracción “pura”</b>	<b>Total</b>
% de individuos (con respecto al total de participantes N = 22)	5		95		100
% de individuos (con respecto al desempeño en la descripción del chiste N=21)	-	100	42	33	-

Cuadro 2(b). Niveles de desempeño en porcentajes de la muestra procedente del curso de M-no en relación con la serie de dibujos metafóricos de Quino empleados en la evaluación.

En ambos cuadros puede apreciarse que los niveles de desempeño más elaborados fueron alcanzadas a medida que los primeros eran satisfechas, es decir, existe una relación de contingencia observable en ambos estudios a pesar de las diferencias metodológicas.

Se pudo realizar también una exploración acerca de las posibles diferencias en el rendimiento en términos de un indicador del nivel socioeconómico; para los cursos Cg y Ux se aprovechó el hecho de que unos cursos fueron remunerados y otros gratuitos. En el cuadro 3 se aprecia que, aun cuando los individuos que no respondieron (1ª columna) fueron numéricamente semejantes en ambas condiciones en los otros rubros, los participantes en los cursos remunerados se desempeñaron mejor.

<b>Tipo de Curso</b>	<b>Ninguna Respuesta</b>	<b>Descripción Comprensión Historieta</b>	<b>Integración Historieta Esquema Geométrico</b>	<b>Computación Relación Historieta-Programa</b>	<b>Total</b>
Remunerado (C9)	23	25	18	9	75
Gratuito (Ux)	21	5	5	2(*)	33
	<b>44</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>108</b>

$$P,05 = 7,815 < x^2(10,43) < P,01 = 11,345$$

(\*) Valor inferior a la restricción.

Cuadro 3 Desempeño de los estudiantes de computación de los grupos Cg y Ux según el tipo de curso remunerado a gratuito Los rubros se consideran independientes de modo que los totales representan la suma de las respuestas obtenidos.

Para la población M-no, se logró establecer una jerarquización dentro de tres niveles de “bienestar” socio-económico (+, ++, +++); inferidos a partir de Colonia habitacional y tipo de escuela de asistencia regular. Analizados los resultados de esta manera, se encontró que en esta población, a medida que el nivel de “bienestar” crece, aumenta en términos generales la proporción de estudiantes que responden con corrección.

Un hallazgo que nos parece importante destacar se refiere a la evaluación de respuestas en los individuos por grupo de edades (cuadro 4).

#### Muestra: Cg Ux

	Con respuesta	Sin respuesta	
-10	4	18	<b>22</b>
10+	26	26	<b>52</b>
<b>Totales</b>	<b>30</b>	<b>44</b>	<b>74</b>

Cuadro 4 Desempeño por edades de los grupos Cg y Ux de menos de 10 años y más de 10 (No. de individuos).

Pudo constatar que en la medida en que los niños son más pequeños, su desempeño se deteriora. De los menores de 10 años de edad, solamente 17% lograron responder a las cuestiones sobre historia y ninguno a las preguntas relativas a computación.

A partir de los 10 años, el 51% de los participantes respondió las cuestiones sobre historieta y, de éstos, el 42% a las preguntas sobre computación.

### Conclusiones

Se encontró que la historieta preliminar elaborada puede constituir una herramienta apropiada para estimar, a partir de imágenes, la capacidad abstractiva de conocimiento de una población. Así, se constató que una proporción de la población asistente a los cursos de computación no alcanza todavía el nivel abstractivo necesario para poder seguir la acción historietizada. Esto es interpretable debido a la edad como consecuencia de la madurez intelectual todavía incompleta, en los menores de 10 años<sup>9,10</sup>, o a un insuficiente ejercicio abstractivo con imágenes en los de mayor edad.<sup>11</sup> Menos aún puede esperarse, en consecuencia, que los niños estuvieran suficientemente preparados para incorporarse satisfactoriamente a los estudios que requieren una madurez abstractiva de orden superior.

La conclusión anterior resulta consistente con las observaciones sobre el desempeño por edades. Así, se detectó que independientemente del tipo de población, del nivel socioeconómico, de la naturaleza del curso y del lenguaje de computación utilizado, los niños menores de 10 años no alcanzaron un nivel de desempeño satisfactorio.

En consecuencia, se plantea la posibilidad de que, dado el perfil educativo de los niños, representados a través de nuestras muestras, solamente puede esperarse un desempeño satisfactorio con conceptos de un nivel de abstracción como el involucrado en la computación, a partir de los 10 años.

Ello es independiente, a nuestro juicio, del gran interés y satisfacción que un buen número de niños muestra por el manejo y el juego con la computadora, que sin duda ocurre desde edades más tempranas, pero, a nuestro juicio, no con menores de 6 y 7 años (observaciones directas sobre la población).

<sup>9</sup>Fraise, P. y Piaget, J. (Compiladores). Oleron P., Piaget, J., Inhelder, B., Greco, P. La Inteligencia Editorial Paidós, Buenos Aires, 1973.

<sup>10</sup>Moore, M. David y Sasse B. Eduard. “Efect of size and type of still proyected pictúres on immediate recall of content” en Av. Communication Review, 1971, Winter.

<sup>11</sup>Yankelévich, G. “El ‘Por qué’ de la Historieta en la Enseñanza de la Computación” en 010 Revista de Computación. Vol. 5 No. 3, México, 1985.

El juego con una computadora debe considerarse con las mismas reservas que se tienen ante el juego que el niño realiza con una cámara fotográfica, un aparato de cine, un automóvil electrónico de juguete, etc. Aun el lograr armarlos y desarmarlos, representa una precondition manual atada a una precondition intelectual, pero que todavía no corresponde al nivel de abstracción conceptual que demanda la asimilación del funcionamiento de la computadora o de su programación.

En otro trabajo hemos discutido ya cómo ocurre el tránsito entre la abstracción de conceptos a partir de las relaciones con el ambiente (o de su evocación) y la actividad involucrada en el pensamiento abstracto que es independiente del universo concreto esto es: la “abstracción pura”.<sup>12</sup>

Los niveles “abstractivos” metodológicamente generados en las evaluaciones mostraron ser efectivamente de creciente complejidad (conservadoramente dentro de una relación ordinal) Congruentemente, los desempeños mostraron una relación de contingencia con respecto a los niveles de abstracción los participantes sólo cubrieron satisfactoriamente los niveles abstractivos subsecuentes, cuando los precedentes habían sido satisfechos. Esta observación se constató en la mayoría de los casos en que las trayectorias pudieron ser seguidas de manera individual.

La relación de orden en la complejidad abstractiva entre los métodos empleados, el de la historieta de “Teseo” y el de “Quino”, parece corresponder a la expresada en el cuadro 5. Los primeros dos niveles de creciente complejidad no son equivalentes directos en ambos y deben considerarse como inmediatos, mientras que los niveles tercero y cuarto poseen un grado de dificultad equivalente.

#### NIVELES

	<b>1er. nivel</b>	<b>2o. nivel</b>	<b>3er. nivel</b>	<b>4o. nivel</b>
Método “Teseo”	–	Descripción- Comprensión (historieta)	Integración (historieta- esquema geo- métrico)	Computación (relación his- torieta-progra- ma),
Método “Quino”	Descripción (chiste gráfi- co)		Comprensión (chiste grá- fico)	Abstracción (relación con- tenido chiste- universo propio de cono- cimientos)

Cuadro 5. Correspondencia establecida entre los niveles abstractivos moneados en los métodos de evaluación. Nótese que el primer nivel del método “Teseo” y el segundo del método “Quino”, no tuvieron equivalencia en complejidad.

La dificultad en la abstracción del conocimiento a partir de imágenes cifradas en un nivel que va más allá de la representación icónica (dibujo artístico o fotografía) en nuestro estudio, el dibujo metafórico o esquema geométrico, se ubica, a nuestro juicio, en la transición y ocurre durante el desarrollo del pequeño entre la abstracción por evocación y la que ocurre independientemente del universo concreto.

El énfasis en adiestrar a los niños y jóvenes en los aspectos de abstracción “pura” para mejorar su desempeño en el campo de las matemáticas, por ejemplo, es la razón por la que frecuentemente los logros no corresponden a los esfuerzos realizados. De acuerdo con nuestros resultados, más bien se requeriría un reforzamiento en el nivel abstractivo previo a través del ejercicio de extracción de información contenida en imágenes.

<sup>12</sup>Yankelévich, G. “El ‘Por qué’ de la Historieta en la Enseñanza de la Computación” en 010 Revista de Computación. Vol. 5 No. 3, México, 1985.

## Apéndice A

### Descripción de las muestras

- c) M-no, “¿Por qué Matemáticas No.”, curso realizado en la UNAM, en el Departamento de Biomatemáticas del IIBM. En este curso se reunieron 22 estudiantes autoseleccionados mediante un anuncio en la Gaceta Universitaria especialmente ofrecido para individuos con un mal desempeño en Matemáticas, y fueron introducidos al lenguaje Logo durante seis semanas de trabajo. Este curso se realizó en 1982 y fue paralelamente estudiado por nosotros en los aspectos correspondientes al desarrollo abstractivo de imágenes, a través de la metodología generada en nuestro grupo con una serie de dibujos metafóricos de Quino. Los participantes oscilaron en edad entre los 12 y 19 años y eran de ambos sexos.
- b) Cursos impartidos en los Centros Galileo (Cg) de diferentes localizaciones: Tlalpan, Satélite, Olloqui y Cuernavaca. Los asistentes eran adiestrados en Karel (6 semanas) e introducidos durante 2 semanas al lenguaje-Basic (verano 1 984).
- d) Curso de verano impartido por la UNAM-Xochimilco (Ux) para niños y jóvenes hijos de los empleados. Los asistentes fueron introducidos a la computación y al lenguaje Basic durante 6 semanas (verano de 1984).

Tanto los asistentes a los centros Galileo como a la UAM-Xochimilco fueron enfrentados con el preliminar de historieta y con un cuestionario, ambos elaborados ex profeso. Los participantes se distribuyeron entre las edades de 7 a 19 años y eran de ambos sexos.

## Apéndice B

Método “Quino”. Constituido por una selección de 50 chistes gráfico de “Quino” en los cuales se han medido (a través de una matriz de probabilidades y con las ecuaciones de incertidumbre condicionada derivadas de la original de Shannon) el contenido de información. Este material, expuesto al grupo de observadores, permite evaluar su capacidad abstractiva de conocimiento a través de tres respuestas que ofrecen para cada chiste.

- a) Descripción del contenido (“información semántica”).
- b) Comprensión de la escena (“información sintáctica”).
- c) Relación del chiste con su universo de conocimiento previo, a través de la generación de un título para el chiste (información “pragmática”)<sup>13</sup>

Método “Teseo”. Un método semejante fue utilizado en estudios previos con otras historietas.

Medido el contenido Información por viñeta con el mismo procedimiento descrito para Quino, se generaba un promedio ponderado de incertidumbre con respecto a un dendrograma de viñeta por página, por imagen, por texto, y finalmente por historieta.

La valoración del contenido de información en el texto se realizó en relación con textos narrativos, globos de pensamiento, globos de diálogo, expresiones onomatopéyicas, y además, la valoración en cada una de estas formas, de un desglosamiento derivado del análisis de gramáticas generativas.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup>Yankelévich, G. “La Historieta ilustrada y el Dibujo Metafórico analizados como Canales de Información” en Memoria del Congreso de la Academia de Ingeniería. México. D. F., 1983.

<sup>14</sup>Yankelévich, G. “La Historieta ilustrada y el Dibujo Metafórico analizados como Canales de Información” en Memoria del Congreso de la Academia de Ingeniería. México. D. F., 1983.