

ARTICULOS BREVES

Reconstrucción de secuencias temporales en niños de 4 a 7 (11) años de edad

Cuahtémoc G. Pérez López*
Cuitláhuac I. Pérez López*
Joaquín Figueroa Cuevas*
Rebeca Zimerman Asz*

Summary

The purpose of this paper is to report the psychogenetic analyses of the preoperative construction of the notion of time, based in the investigations of Brown et al (1975 a, b, c; 1976) and Marchesi and Paniagua (1983).

A sample of 80 children distributed in the following age ranks was examined: 20 children from 4 (0) to a (11); 20 from 5 (0) to 5 (11); 20 from 6 (0) to 6 (11) and 20 from 7 (0) to 7 (11) years old.

Five brief stories were told, using texts and designs. Each story shows the interaction of a boy or a girl with objects or people. The texts were written according to the gramatical structure suggested by Stein and Glenn (1979). The illustrations were designed according to the models used by Brown (1975 b). The stories were told individually. Once the story was told, the designs were mixed-up and the child was requested to reconstruct them in a direct or inverse order.

Results show the cualitative and quantitative changes related with age. Achievements in tasks of direct order were significantly higher in all ranks of age than the ones obtained in tasks of inverse order. Specifically, children in rank from 4 (0) to 4 (11) years old obtained few achievements in reconstruction and none in inverse reconstruction, while children in the three following ranks of age, were able to reconstruct all the direct tasks, and gradually, according to their age solved the inverse reconstruction tasks. Thus, children between 5 and 6 (11) years old obtained few achievements in the reconstruction of sequences in inverse order.

These results show the presence of a substate of semiologic thinking between the preoperative stage and the concrete operations stage. This substate is characterized by efficient logic functioning in a given direction.

The use of temporal tasks used in investigation is suggested for the adequate examination of the development of temporal succession development in the preoperative stage.

Some teaching indications are also suggested on the basis of the given data.

Resumen

Por medio de tareas de reconstrucción de historias breves, en orden directo o inverso, se examinó la reconstrucción de secuencias temporales en una muestra de 80 niños distribuidos en los rangos de edad siguientes: 20 de 4(0)-4(11), 20 de 5(0)-5(11), 20 de 6(0)-6(11) y 20 de 7(0)-7(11) años.

* Investigadores de la División de Investigaciones Epidemiológicas y Sociales del Instituto Mexicano de Psiquiatría. Calzada México-Xochimilco 101, Tlalpan, 14370, México, D.F.

Los resultados muestran cambios cualitativos y cuantitativos en relación con la edad. Los logros en las tareas de orden directo fueron significativamente mayores en todos los rangos de edad, que los alcanzados en las tareas de orden inverso. Específicamente, los niños de 4(0) a 4(11) obtuvieron pocos logros en las tareas de reconstrucción directa y ninguno en las de reconstrucción inversa, a diferencia de los niños de los tres siguientes rangos de edad (5 a 7[11] años) que reconstruyeron el total de las tareas directas y, gradualmente, en relación con la edad, resolvieron las tareas de reconstrucción inversa. Así, los niños entre 5 y 6(11) años obtuvieron un éxito reducido en la reconstrucción de secuencias en orden inverso, y sólo a partir de los 7 años lograron la reconstrucción en orden inverso.

Los datos anteriores confirman la existencia de un subestadio de pensamiento semilógico entre la etapa preparatoria y la de operaciones concretas. Este subestadio se caracteriza por el funcionamiento lógico eficiente en una dirección. Se propone el empleo de las tareas temporales, utilizadas en la investigación como un examen adecuado del desarrollo de la sucesión temporal en el período preparatorio. Asimismo, basándose en los datos presentados se formulan algunas indicaciones educativas.

Para la psicología genética, la noción de tiempo se establece mediante un proceso evolutivo directamente relacionado con el desarrollo de nociones espaciales, todas éstas sujetas al desarrollo lógico del niño. En efecto, Piaget (1978) concluye que el concepto de tiempo no surge espontáneamente en el niño; al igual que los conceptos lógicos e infralógicos, requiere de un proceso constructivo por el que el niño accede a etapas en las que gradualmente adquiere una mejor coordinación con las nociones de espacio y velocidad hasta lograr una reversibilidad operatoria completa.

La forma elemental de la construcción de la noción de tiempo es la etapa de organización sensoriomotriz (0-2 años, aproximadamente), cuando los bebés no son capaces de reconstruir por sí mismos la "historia" de los fenómenos. Para el estudio de los períodos preoperatorios y de operaciones concretas, Piaget y cols. (1978) diseñaron tareas de evaluación de la noción de tiempo, en las que se involucra un conflicto entre la sucesión temporal y el orden espacial. La solución correcta a dicho conflicto requiere de una coordinación de las nociones de espacio, tiempo y velocidad. De lo

En el primer estadio, los niños relacionan al referente espacial con el tiempo, dejando de lado la velocidad. Así, en una situación en la que dos móviles inician y terminan su desplazamiento de manera simultánea, pero con distinta velocidad, un niño de este nivel dirá que el móvil más rápido se movió durante más tiempo, estableciendo la relación de que la mayor distancia es igual al mayor tiempo.

Los niños del segundo estadio empiezan a comprender intuitivamente que el tiempo y la velocidad son inversamente proporcionales. El niño elabora intuiciones articuladas, las cuales son susceptibles de regulaciones relativamente constantes, en las que interviene una abstracción particular del tiempo con el espacio a partir del orden y las duraciones de los movimientos.

No es sino hasta el período de las operaciones concretas cuando se accede al estadio III. Los niños logran entonces coordinar el tiempo, el espacio y la velocidad. El niño logra deducir la igualdad de los intervalos de tiempo de dos o más móviles que se mueven simultáneamente. El razonamiento del niño muestra la reversibilidad que permite anticipaciones o reconstrucciones mentales. El niño puede prolongar los movimientos hasta un punto ficticio y remontarse, asimismo, hasta su origen.

En estudios posteriores, Piaget (1968) reconoce que sus antiguos análisis de los niveles preoperatorios eran demasiado simples; cita una crítica formulada por Fraisse, quien está de acuerdo con el primero en cuanto al estadio III, pero no así con respecto a la descripción de los estadios I y II, elaborada por Piaget. Según Fraisse, los dos estadios son sólo uno, el cual constituye la primera etapa en la adquisición de la noción. Dicho de otro modo, Fraisse no encontró diferencias entre los niños de 5 años y los de mayor edad (6 y 7), a quienes Piaget ubica en el segundo estadio.

En la misma obra, Henry (1968) reporta un trabajo cuyo objetivo fue dilucidar cuál descripción era la más adecuada. Los resultados de dicho estudio muestran una evolución regular en los niños de 5 a 8 años de edad, con respecto a las situaciones de prueba, lo que parece justificar la existencia de un estadio intermedio entre el nivel inicial, en el que domina la relación de que más rápido es igual a mayor tiempo, y el nivel operatorio. Piaget concluye: hay que considerar al estadio de intuiciones articuladas como un estadio en el cual los criterios se verifican y empiezan a coordinarse.

Sin embargo, en los estudios anteriores se caracterizó a los niños preoperatorios por su carencia operatoria más que por sus logros. Desde hace tiempo el período preoperatorio es objeto de estudio de diversos autores (Brown, 1975; Siegel, 1978; Marchesi y Paniagua, 1983). El método de examen que utilizó Piaget demandaba una carga lingüística que, según los investigadores arriba mencionados, no correspondía al desarrollo lingüístico del niño, por lo cual, muchas veces los fracasos de los sujetos eran producto de sus limitaciones en la comprensión y evocación de cierto tipo de lenguaje, y no de falta de logros cognoscitivos.

Con respecto a las situaciones piagetianas de evaluación cognoscitiva, incluyendo las que se refieren a la noción de tiempo, Siegel (1978) hace mención de dos hechos críticos: a) Los niños requieren de la comprensión del lenguaje relacionado con la cantidad absoluta y relativa (más rápido que, menos tiempo que, más largo que ...); además, b) de la producción verbal de respuestas o explicaciones.

Evaluar a los niños preoperatorios que presentan dificultades tanto en la comprensión como en la producción del lenguaje, con dichas tareas, permite suponer que los fracasos en las mismas se deban a la ausencia de la operación cognitiva o a la inhabilidad para comprender y producir el lenguaje. La utilización de métodos que no requieran del lenguaje, sobre todo de la producción verbal, para dar solución al problema (Siegel, 1978), es una opción para el análisis de la estructura del pensamiento en el niño en etapa preoperatorial.

De manera específica, en la noción de tiempo, las investigaciones de Brown (1975, a, b, c, 1976) modifican las situaciones de evaluación instrumentadas por Piaget. En ella se estudia la sucesión temporal en el período preoperatorio por medio del reconocimiento, reconstrucción y recuerdo de historias. De este modo se elimina el referente espacial, además de no necesitar de la descripción verbal, excepto en la tarea de recuerdo.

Al igual que Brown, Marchesi (1983, a, b) y Paniagua (1983) utilizan en sus estudios, historias-cuentos (guiñol, libro de láminas y narración sola), las cuales se redactaron siguiendo la gramática propuesta por Stein y Glenn (1979), lo que les permite hacer un análisis más cuidadoso del recuerdo de los niños, para determinar los esquemas de las historias que éstos utilizan en sus estrategias de comprensión y recuerdo de sucesiones temporales. Asimismo, les permite saber a partir de qué momento hacen uso de algún tipo de esquema y cuáles son los cambios evolutivos de los esquemas a lo largo de la edad preescolar.

En México, Zimerman y cols. (1982), basados en la teoría piagetiana, elaboraron la prueba IMP para la evaluación del desarrollo cognoscitivo en el período preoperatorial. En diferentes estudios con dicha prueba (Figueroa, Zimerman y Meraz, 1985; Figueroa y cols., 1989), de sus seis escalas componentes, las dos que evalúan la noción de tiempo muestran los más bajos porcentajes de logro, predominando el nivel II. Cabe señalar el alto porcentaje de logro en el nivel I y la poca aparición de logros en el nivel III en la escala de simultaneidad, a diferencia de la escala de sucesión de acontecimientos, en donde los porcentajes de los niveles I y II son semejantes, y este último es mayor que en simultaneidad.

Lo anterior indica que la mayoría de los niños se encuentran en el estadio de intuiciones articuladas, el cual es un logro del período preoperatorio. Asimismo, hay una considerable cantidad de niños en el nivel I, en el que éstos basan sus juicios en el referente espacial. La superioridad del logro en el nivel III, en la escala de sucesión, corrobora que la sucesión es un logro anterior a la simultaneidad, como lo reporta Piaget (1978).

La diferencia entre los logros alcanzados en las

escalas de tiempo y las restantes de la prueba IMP (prefunciones, identidad, ordenamiento lineal y reconocimiento de figuras), se debe a que en las escalas de tiempo, se le piden al niño logros operatorios; no así en el resto de éstas, las cuales evalúan logros preoperatorios.

Finalmente, se mencionan los siguientes hallazgos: 1) Las nociones semilógicas y espaciales se conquistan con anterioridad a las nociones temporales, observándose una similitud con lo reportado por Gillieron (1979), quien afirma que se accede a las nociones espaciales antes que a las temporales. 2) Los logros de los niños en las nociones evaluadas son similares en las diferentes condiciones socioculturales: rural y urbana. 3) No hay diferencias notables entre los niños que iniciaron la educación preescolar o primaria, siendo su rango de edad de 5(0) a 7(0) años (Figuroa y cols., 1989).

Al igual que las tareas instrumentadas por Piaget (1978), las utilizadas en la prueba IMP, al crear un conflicto entre la sucesión temporal y el orden espacial, pretenden evaluar el logro operatorio de la noción de tiempo, omitiendo los logros del período preoperatorio. Surge entonces la necesidad de modificar e innovar situaciones que permitan conocer los logros del niño en su etapa preoperacional, pues es en ese período en el que se encuentra la población que deseamos caracterizar.

Estas tareas deben ser diseñadas de manera que no se le pida a los niños la coordinación de los conceptos de duración, rapidez y distancia. Las tareas de Brown (reconocimiento, reconstrucción y recuerdo de historias) y de Marchesi y Paniagua (cuentos con guiñol, libro de ilustraciones y narración sola) requieren la atención del niño en el orden de los eventos; esto es, resaltan la secuencia temporal-causal existente en las historias, eliminando así el conflicto del referente espacial. Además, en las pruebas de Brown se elimina también la carga lingüística, que representa un problema para los niños en la etapa preoperatoria, debido a sus limitaciones de lenguaje.

Por lo tanto, la creación de historias como pruebas no-verbales, permitirá un estudio psicogenético de los logros alcanzados en la noción de tiempo, por los niños en la etapa preoperatoria, y otra técnica de evaluación para las escalas que evalúan la noción de tiempo en la prueba IMP, ya que este estudio es continuación del trabajo de elaboración de la misma técnica.

Método

Muestra

Los sujetos de la muestra eran niños que asistían a escuelas públicas de una comunidad urbana de nivel socio-económico medio: 80 niños distribuidos de la siguiente manera: 20 de 4(0)-4(11) años; 20 de 5(0)-5(11); 20 de 6(0)-6(11) y 20 de 7(0)-7(11) años. A partir de las listas de los grupos escolares y por medio de tablas aleatorias, se determinó qué sujetos participarían en la investigación. Un número aproximadamente igual de niños y niñas participaron en el estudio.

Una vez determinado quiénes participarían en la investigación, se procedió a asignarlos aleatoriamente en una de las condiciones de reconstrucción.

Diseño

Se empleó un diseño factorial con el que se estudió el efecto simultáneo de las dos variables independientes: a) Edad con 4 valores y b) Tipo de reconstrucción con 2 valores, sobre la variable dependiente.

Estudio piloto

Se realizó un estudio piloto que tuvo como objetivos los siguientes: a) evaluar la situación experimental de manera general y b) determinar cuáles historias se utilizarían en la investigación. De manera general se puede decir que éste cumplió con los objetivos para los que fue planeado.

Materiales

Se elaboraron 10 historias, de las cuales 5 fueron seleccionadas para este trabajo. En ellas interactúa un niño o niña con objetos o personas. Los textos fueron redactados siguiendo la estructura gramatical para elaborar cuentos breves propuesta por Stein y Glenn (1979), que consta de una introducción y un sistema de episodios, en el que cada episodio contiene los siguientes elementos: suceso, respuesta interna, ejecución, consecución y reacción. En este estudio las historias están formadas por la introducción y un episodio.

Los textos de las historias fueron escritos en hojas blancas, en las que se indicaba el momento en que debían mostrarles las ilustraciones. Las láminas que ilustran las historias —4 por cada una— se diseñaron siguiendo los modelos utilizados por Brown (1975 b): se trazaron con tinta negra sobre un fondo blanco, con dimensiones de 12x12 cm.

Se elaboró un formato de registro para consignar la siguiente información: nombre y edad del sujeto, tipo de reconstrucción y las respuestas de éste en cada uno de los reactivos.

Procedimiento y tareas

Se aplicaron en las instalaciones escolares, en forma individual, por una pareja de investigadores, en sesiones de 12 a 20 minutos. Con el fin de controlar el ritmo de la narración, la dicción y el tono de voz, uno de los investigadores fungió siempre como aplicador y el otro como registrador.

Al niño se le dijo que oíría algunas historias o cuentos acerca de unos niños y se le pidió que tratara de recordarlas, pues al finalizar cada una, él tendría que colocar las ilustraciones de los sucesos en el orden en que acontecieron en el cuento. El aplicador le leía la historia al niño y, de manera simultánea, iba colocando la lámina correspondiente en el texto. Estas se fueron alineando frente al sujeto según el orden en el que aparecieron en la narración.

Posteriormente a la presentación de cada historia,

las láminas se desordenaban y se le pedía al sujeto que las reconstruyera en orden inverso o directo, según el tipo de reconstrucción a la que previamente se le asignó, diciéndole lo siguiente: "Mira, así está ordenado el cuento; lo que voy a hacer es mover los dibujos y desacomodarlos. Ahora, lo que quiero que hagas es que los acomodes como estaban para que el cuento quede ordenado otra vez". Para el orden inverso, las instrucciones fueron las siguientes: "Mira, así el cuento está ordenado; lo que voy a hacer es mover los dibujos y desacomodarlos. Lo que quiero que hagas es que, cuando estén desordenados, tú los acomodes, pero empezando desde el fin —señalando la última ilustración— luego la que está antes, así hasta llegar al principio —señalando la primera lámina— para que queden ordenados al revés".

En la reconstrucción de la primera historia se indujo al sujeto con claves como: "¿Cuál vino primero? ¿qué pasó primero? y ¿luego cuál?". Para el orden inverso las claves fueron: ¿Qué pasó al último?, antes de eso ¿qué pasó?"; en los reactivos posteriores no se dieron claves.

El registrador anotaba "1" para la reconstrucción correcta y "0" para la incorrecta. Las expresiones verbales de algunos sujetos, tales como la reproducción de lo que habían oído o veían en la imagen, no fueron registradas, pues no fue el objetivo del presente trabajo.

Resultados

En relación con los niños de 4 años de edad (tabla 1) en la reconstrucción en orden directo, se hicieron notar 2 sujetos que lograron 4 reconstrucciones correctas, y un niño que realizó 3; el resto de ellos lograron 2, 1, ó 0. En tanto, en el orden inverso, nin-

TABLA 1
Total de respuestas correctas por sujetos en cada grupo de edad

	Edad				
	Sujeto	4 Años	5 Años	6 Años	7 Años
Orden directo	1	0	4	3	4
	2	1	5	4	5
	3	4	0	5	5
	4	2	5	4	5
	5	1	4	5	3
	6	2	2	5	5
	7	4	5	5	4
	8	3	5	5	5
	9	1	0	5	5
	10	1	0	5	5
Orden inverso	1	0	0	0	4
	2	0	0	0	5
	3	0	0	2	3
	4	0	1	5	1
	5	0	0	2	5
	6	0	1	1	5
	7	0	4	1	5
	8	0	3	2	3
	9	0	1	0	4
	10	0	0	1	0

gún niño logró realizar correctamente una construcción.

En la misma tabla se observa que en la reconstrucción en orden directo, 4 niños de 5 años reconstruyeron acertadamente 5 historias; 2 reconstruyeron 4; 1 reconstruyó 2 y el resto no logró reconstruir ninguna historia.

En relación con el orden inverso, los niños de esta edad respondieron de la siguiente manera: 1 de ellos realizó 4 reconstrucciones adecuadamente; 1 reconstruyó 3; 3 acertaron en una ocasión y 5 no lograron ninguna reconstrucción correcta.

En cuanto a los niños de 6 años de edad, en el orden directo desaparecen los sujetos con cero reconstrucciones correctas; 1 sujeto obtuvo 3 reconstrucciones acertadas; 2 acertaron en 4 ocasiones y el resto (7 sujetos) lograron 5 respuestas acertadas. Con respecto al orden inverso, se observa que 3 sujetos no lograron acertar a ningún reactivo; igual número de niños tuvieron 1 respuesta correcta; 3 de ellos acertaron en 2 ocasiones y sobresalió un niño que realizó las 5 reconstrucciones de manera correcta.

Finalmente, los niños de 7 años, en el orden directo, muestran una distribución igual a la de los sujetos de 6 años de edad: 1 niño tuvo 3 aciertos; 2 niños, 4 aciertos; y 7 hicieron 5 reconstrucciones correctamente. Empero, en el orden inverso, las diferencias con respecto a los demás grupos se hicieron notorias: 1 sujeto no logró ninguna reconstrucción; 1 niño obtuvo una respuesta correcta; 2 sujetos lograron 3 aciertos; igual número de niños obtuvieron 4, y 4 respondieron correctamente a los 5 reactivos.

Debido a que son más de dos muestras independientes de datos y que los resultados de la variable dependiente están compuestos por datos ordinales continuos, el procedimiento estadístico utilizado para detectar si existen diferencias significativas entre los distintos grupos de edad, fue la prueba de Kruskal-Wallis con corrección para empates, la cual nos permite decidir si las muestras provienen de la misma población (hipótesis nula) o de varias poblaciones que difieren en localización (hipótesis alternativa) (Leach, 1979).

Encontramos que las diferencias entre los distintos grupos de edad son significativas en ambos tipos de reconstrucción. Se utilizó la prueba de suma de rango de Wilcoxon con corrección para empates (Leach, 1979), para determinar entre qué muestras eran significativas las diferencias. La tasa de error seleccionada por experimento fue de $\alpha = 0.12$; con cuatro muestras con $4 \times 3 / 2 = 6$ comparaciones por pares, por lo que el valor de significación para cada comparación fue de 0.02. Finalmente, cuando la comparación era significativa se calculaba el estimador δ de Somers, para estimar qué tan probable es seleccionar a un sujeto de la primera muestra (rango promedio superior), que tenga un resultado mayor que un sujeto de la segunda muestra (rango promedio inferior) (Leach, 1979).

Se encontró que las diferencias entre los grupos de 4 y 7 años, en el orden directo, eran significativas (tabla 2). Como los resultados de los grupos de 6 y 7 años son iguales, las diferencias entre los grupos de 4

TABLA 2

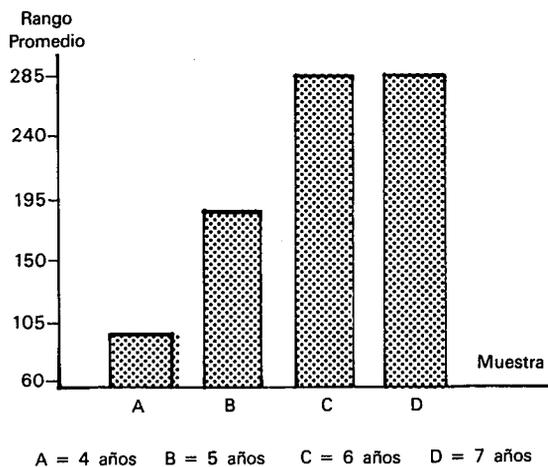
Muestras comparadas	S	P	δ
A-D	91	$P < 0.02$	0.91
A-C	91	$P < 0.02$	$P < 0.02$
A-B	33	$P > 0.02$	—
B-D	40	$P > 0.02$	—
AB-CD	290	$P < 0.02$	0.73

TABLA 3

Muestras comparadas	S	P	δ
A-D	90	$P < 0.02$	0.90
A-C	70	$P < 0.02$	0.70
A-B	60	$P < 0.02$	0.60
B-D	72	$P < 0.02$	0.72
B-C	22	$P > 0.02$	—
C-D	60	$P < 0.02$	0.60

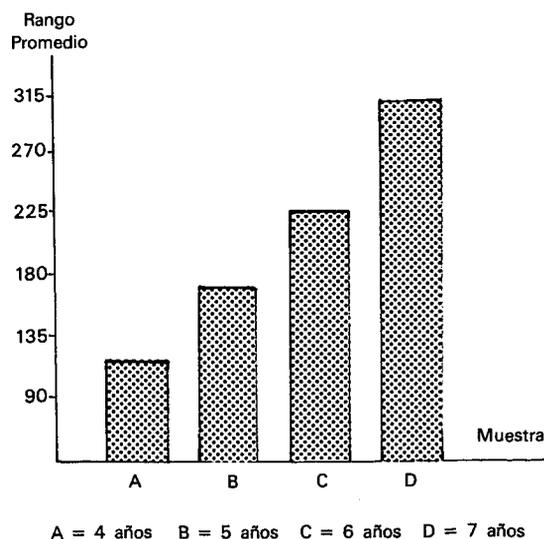
GRÁFICA 1

Rangos promedio obtenidos de la prueba de Kruskal-Wallis (orden directo)



GRÁFICA 2

Rangos promedio obtenidos de la prueba de Kruskal-Wallis (orden inverso)



y 6 años son, igualmente, significativas. En tanto, en la comparación de los niños de 4 y 5 años se obtuvo una $S = 33$, $P > 0.02$, por lo tanto, las diferencias no son significativas. Igualmente, al comparar a los niños de 5 y 7 años se encontró que las diferencias no eran significativas, por lo que se obtuvo una $S = 40$, $P > 0.02$; así que las diferencias entre los de 5 y los de 6 años tampoco fueron significativas. Es posible, entonces, considerar dos grupos: el de 4 y 5 años y el de 6 y 7 años. Así tendríamos 2 muestras independientes de datos. De este modo es igualmente aplicable la prueba de suma de rangos de Wilcoxon entre esos dos grupos.

Se encontró que las dos muestras eran significativas. Por lo tanto, se puede concluir de todos los análisis: que no hay diferencias entre los niños de 4 y 5 años, tampoco entre los de 6 y 7 años, pero sí las hay si consideramos a los sujetos en dos grupos: así el grupo de 4-5 años obtuvo resultados significativamente inferiores al grupo de 6-7 años.

Con respecto al orden inverso, se encontraron diferencias significativas en todas las comparaciones, excepto en la quinta (tabla 3); así, al comparar a los niños de 4 años con los de 7 años, se observó una $S = 90$, $P < 0.02$ y $\delta = 0.90$; en la comparación de los niños de 4 años con los de 6 años, $S = 70$, $P < 0.02$ y $\delta = 0.70$; la comparación de la muestra de los de 4 con los de 5 años arrojó una $S = 60$, $P < 0.02$ y $\delta = 0.60$; en la cuarta comparación (los de 5 con los

de 7 años) se encontró $S = 72$, $P < 0.02$ y $\delta = 0.72$; la única comparación no significativa fue la de los niños de 5 años con los de 6 años $S = 22$, $P > 0.02$. Finalmente, al comparar el grupo de 6 años con el de 7, se obtuvo $S = 60$, $P < 0.02$ y $\delta = 0.60$.

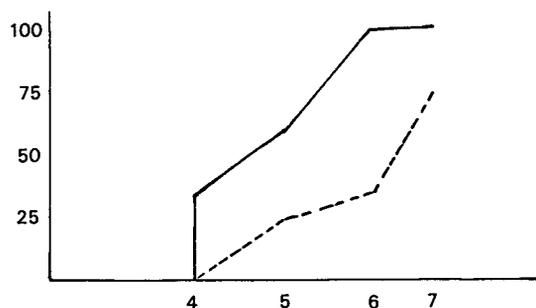
Esto indica que en el orden inverso, los resultados de los niños de 4 años son significativamente inferiores a los demás grupos de edad; los de 7 años son significativamente superiores al resto de los grupos y, por último, que las diferencias entre los grupos de 5 y 6 años no son significativas.

Se observa (tabla 4) un incremento progresivo en relación directa con la edad en ambos tipos de reconstrucción, siendo mayor el número de aciertos para el orden directo. En el orden directo, los sujetos de 4 años lograron un 38% de respuestas correctas; los de 5 años, 60%, y los de 6 y 7 años alcanzaron el mismo porcentaje: 92%. En cuanto al orden inverso, los de 4 años tienen cero de logro; los de 5 años, 20%; 28% los de 6 años y los de 7 años lograron el 70% de aciertos. Para determinar si existen diferencias significativas entre esos dos grupos, siendo éstos dos muestras de datos independientes y la variable independiente compuesta por datos ordinales continuos, en donde t_1 y $t_2 > 25$, se utilizó la aproximación normal de la prueba

TABLA 4
Porcentaje de respuestas correctas
en cada grupo de edad

Tipo de Reconstrucción	Edad			
	4	5	6	7
Orden directo	38	60	92	92
Orden inverso	—	20	28	70

GRÁFICA 3



ba de suma de rangos de Wilcoxon, con corrección para empates (Leach, 1979).

Las diferencias a favor del orden directo son estadísticamente significativas; por lo tanto, es más fácil reconstruir las historias en orden directo que en orden inverso.

Conclusiones y discusión

Los resultados permiten señalar la existencia de cambios cualitativos y cuantitativos en los dos tipos de reconstrucción en relación directa con la edad. Así, con respecto a los niños de 4 años, quienes ya poseen un esquema de recuerdo de historias breves (Paniagua, 1983), en este trabajo sus logros son mínimos en la reconstrucción en orden directo y nulos en orden inverso. En tanto, al igual que los resultados de Brown (1975, a, c), los niños de 5-7 años son capaces de reconstruir en orden directo —esto es, a partir de las causas— los eventos de historias breves con secuencia lógica. En cuanto a las diferencias entre el orden directo y el orden inverso, éstas son más notorias en las primeras edades; los niños de 5(0)-6(11), no logran, salvo en pocas ocasiones, la reconstrucción en orden inverso.

Lo anterior corrobora la argumentación de la existencia de un subestadio de pensamiento semilógico entre el pensamiento preoperatorio y el operatorio concreto (Piaget, 1973; Brown, 1976). En dicho subestadio, la lógica de los niños funciona eficientemente en sólo una dirección; así, aunque tiene aspectos negativos (ausencia de reversibilidad) presenta avances hacia el pensamiento lógico.

Se puede concluir, igualmente, que los niños de 5(0) a 6(11) años presentan, en el aspecto intelectual —que no escolar— el mismo nivel de desarrollo, tal como lo señalan Figueroa y cols., 1989.

La discrepancia entre los resultados aquí encontrados y los reportados por Piaget (1923, 1925, citado en 1979), en donde señala que los niños preoperatorios carecen de estructuras cognoscitivas necesarias en la organización de relaciones causales y temporales y que, por lo tanto, no son capaces de recordar historias, radica básicamente en dos aspectos: a) la tarea de recuerdo, solicitada por Piaget, es una tarea en la que los niños preoperatorios fracasan por sus carencias lingüísticas (Siegel, 1978; Brown, 1975, a, b); b) las historias diseñadas por Piaget carecen de estructura gramatical, por lo que presentan violaciones en la secuencia temporal-causal, provocando mayores dificultades en su reorganización (Brown, 1975, a, b; Stein y Glenn, 1979; Marchesi y Paniagua, 1983).

Podemos señalar, entonces, que la tarea de reconstrucción de historias parece ser un instrumento adecuado para la evaluación de la noción de tiempo —específicamente, la sucesión temporal— en el período preoperatorio. Con ello es factible hacer la evaluación del niño de este período en términos positivos, es decir, se le califica por lo que obtuvo y no por lo que carece, presentando así una capacidad mayor de la que tradicionalmente se había considerado, ya que, como señala Gillieron (1979), para obtener una imagen del niño de 3 a 6 años es necesario evaluarlo con tareas que pueda resolver y no solamente con las que se supone que va a fracasar.

Sin embargo, para poder concluir de manera absoluta que la situación de reconstrucción de historias es la alternativa de evaluación de la noción de tiempo para el período preoperatorio, es necesario hacer más estudios y, sobre todo, dirigirlos a distintas comunidades socioculturales: suburbanas, rurales e indígenas, ya que si bien es cierto que no se encontraron diferencias en la adquisición de la noción entre comunidades rurales y urbanas (Figueroa y cols., 1989), en el mismo trabajo se reporta que los niños nahua obtuvieron logros superiores a los de las demás comunidades.

En relación con los resultados de los niños de 7 años, cuyos logros en orden inverso son considerablemente superiores a los obtenidos por los demás grupos de edad, es factible hacer dos supuestos: a) la reversibilidad operatoria es una capacidad presente en los niños de esta edad, o bien, b) la reconstrucción de historias no demanda la reversibilidad de pensamiento. Al evaluar a los niños con tareas más complejas en las que se requiere la coordinación operatoria, tales como las escalas temporales de la prueba IMP (Zimmerman y cols., 1982), éstos son incapaces de realizar dicha coordinación (Pérez y cols., 1986). De este modo, consideramos adecuado el argumento de Brown (1975, b), quien señala que existe un desarrollo progresivo entre la ausencia total de reconstrucción de orden y la comprensión operatoria del mismo.

Algunas implicaciones en el ámbito educativo son que en primera instancia se puede mencionar que el conocimiento de los logros del niño en la etapa preoperatoria, en la noción de tiempo, facilitará, quizás, la tarea del maestro en la planeación de actividades relacionadas con dicha noción.

Si los niños de 4-6 años ya poseen esquemas de comprensión y recuerdo de historias, con éstas es

posible enseñarlos, ejemplificando conductas que el niño debe realizar cotidianamente: hábitos de limpieza, autocuidado, relaciones interpersonales, etc. Por otro lado, la enseñanza de la lecto-escritura se verá fortalecida si en lugar de utilizar los textos "simplificados", reducidos a frases inconexas y carentes de interés para los niños, se utilizan historias gramaticalmente estructuradas, esto es, con secuencia causal-temporal. Asimismo, en cuanto a la escritura, se debe aprovechar que los niños pequeños ya pueden construir historias lógicas, aunque con errores de sintaxis (Brown, 1975), para iniciarlos en la redacción de sus propias creaciones.

Finalmente, con respecto a la enseñanza de la historia, que está íntimamente relacionada con la compren-

sión del tiempo, Lello (1980) señala que los niños no pueden entender la naturaleza de la historia si no entienden el significado del tiempo. Sin embargo, lo anterior no significa que los niños en el período preoperatorio sean totalmente incapaces de entender dicha materia y debamos esperar al período operatorio para iniciar la enseñanza de la misma. Hallam (1982) resalta la importancia de utilizar, para una mejor comprensión de la historia, materiales acordes con la capacidad de los alumnos. Así, a los niños en el período preoperacional no sólo se les debe hablar de temas concretos, como política, economía, problemas sociales, etc., sino que igualmente deben usarse materiales concretos en los que las historias estructuradas serían una útil herramienta.

REFERENCIAS

1. BROWN A L: Progressive elaboration and memory for order in children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 19:383-400, 1975 a.
2. BROWN A L: Recognition, reconstruction and recall of narrative sequences by preoperational children. *Child Development*, 46:156-166, 1975 b.
3. BROWN A L, FRENCH L A: Construction and regeneration of logical sequences using causes of consequences as point departure. *Child Development*, 47:930-940, 1976.
4. BROWN A L, MURPHY M D: Reconstruction of arbitrary versus logical sequences by preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 20:307-326, 1975 c.
5. FIGUEROA J y cols.: El desarrollo preoperatorio en niños mexicanos de comunidades rurales y urbanas. *Salud Mental*, 12(1): 40-49, marzo 1989.
6. FIGUEROA J, ZÍMERMAN R, MERAZ P: Escalas IMP para la evaluación de los períodos sensoriomotor y preoperacional del desarrollo cognoscitivo. *Salud Mental*, 8(1), 1985.
7. GILLIERON CH: De la epistemología piagetana a una psicología del niño en edad preescolar. *Anuario de Psicología*, 21(2), 1979.
8. GRIZE J B, HENRY K, PIAGET J y cols.: *La Epistemología del Tiempo*. El Ateneo, Buenos Aires, 1971.
9. HALLAM R: Piaget y la enseñanza de la historia. En: C Coll (comp.). *Psicología Genética y Aprendizajes Escolares*. Siglo XXI, Madrid, 1983.
10. LEACH CH: *Fundamentos de Estadística*. Limusa, México, 1982.
11. MARCHESI A: La influencia del contenido de la historia en el recuerdo de los niños. *Infancia y Aprendizaje*, 3(22), 1983.
12. MARCHESI A: El recuerdo de cuentos e historias en niños escolares. *Infancia y Aprendizaje*, 3(22), 1983.
13. MARCHESI A, PANIAGUA G: El recuerdo de cuentos e historias en los niños. *Infancia y Aprendizaje*, 3(22), 1983.
14. PANIAGUA G: El recuerdo de cuentos en niños preescolares. *Infancia y Aprendizaje*, 3(22), 1983.
15. PÉREZ L C G, PÉREZ L C I, FIGUEROA J, ZÍMERMAN R: Desarrollo de la noción de tiempo y el empleo de términos temporales de 6 a 8 años. Reporte interno, IMP.
16. PIAGET J: *El Desarrollo de la Noción de Tiempo*. F C E, México, 1978.
17. PIAGET J, INHELDER B: Las operaciones intelectuales y su desarrollo. En: Fraisse P, Piaget J (comps.). *La Intelligencia*. Paidós, Buenos Aires, 1973.
18. SIEGEL L S: The relationship of language and thought in the preoperational child: A reconsideration of no-verbal alternatives to Piagetan tasks. En: Siegel L, Brainerd Ch (comps.). *Alternatives to Piaget*. Academic Press, Nueva York, 1978.
19. STEIN N L, GLENN C G: An analysis of story comprehension in elementary school children. R V Feedle (ed.). *New Directions in Discourse Processing*. Ablex, Nortword, N.J., 1979.
20. ZÍMERMAN R, FIGUEROA J, GUTIÉRREZ R, CORTÉS T: Logros en el desarrollo cognoscitivo de niños mexicanos de 0 a 6 años. *Salud Mental*, 5(2):82-90, 1982.