

El desarrollo preoperatorio en niños mexicanos de comunidades rurales y urbanas *

Joaquín Figueroa Cuevas **
Jorge Ameth Villatoro Velázquez **
Daniel Zarabozo Enriquez de Rivera***
Rebeca Zimmerman Asz **
Rafael Gutiérrez Benjamín **
Germán Alonso Leyva Mayorga **

Summary

This paper is the result of two studies about the preoperative development of Mexican children in rural and urban communities, who started elementary school in preprimary or in primary. The first study intends to describe the preoperative development of children of urban, suburban, agroindustrial rural and subsistence rural areas who started school in preprimary or in the first grade of elementary school.

Elementary school teachers were trained to apply the test. The sample consisted of 797 children of 5 (0) to 7 (0) years, who answered the IMP test, which consists of 6 scales for the evaluation of the semilogic, temporal and spatial notions during the preoperative period.

The main findings in the first study were:

- 1) That semilogic and spatial notions are attained before temporal notions.
- 2) That the rate of attainment of the evaluated notions is rather similar among urban and rural children.
- 3) That there are no significant differences between the achievements of children who started school in preprimary and those who started it in primary.

The purpose of the second study was to find out if school antecedents influence the preoperative development, and compare these results with those of the previous study. The sample of this study was formed by 681 children between 5 (0) and 6 (11) years, who started school in first grade. Previously trained elementary school teachers evaluated the tests. The results confirmed previous findings regarding the order of attainment and the small differences found between preprimary and primary children. It was found that children who had attended preprimary had a better development in spatial and prefunction scales (semilogic) than those who had never attended school. In primary, only in one of the spatial scales a favorable effect was found. The findings are discussed on the basis of the transcultural genetic psychology, so that desynchronizations between temporal notions and spatial and semilogic notions support the conclusions of other studies regarding the universality of the sequence of the attainment of notions during the preoperative period. As for the similarity of the rhythms of attainment of each notion, it was found that in different sociocultural conditions, interpersonal and ecocultural factors determine the rhythm of

development, as reported in the investigations on the operatory periods. The similarities between preprimary and primary children suggest that there are not great evolutionary changes in the evaluated notions at the age considered in these studies. The small incidence of the school antecedents on the cognitive development, which agrees with other studies, indicate that the influence of school in the preoperative development is small, although the influence of school activities on the development of spatial notions should be taken into consideration.

Due to the similarity of the communities where the samples were obtained, the findings of this study are particularly useful because they permitted the development of two of the functions of crosscultural psychology: Provide data for the verification of theories, and still more important, for the contextualization of the applications of genetic psychology to the various sociocultural regions and communities in our country.

Resumen

En este reporte se presentan los resultados de dos estudios, cuyo propósito central fue caracterizar el desarrollo preoperatorio en niños mexicanos de comunidades urbanas y rurales que iniciaron la escolaridad elemental en preescolar o primaria. En el primer estudio se intentó caracterizar el desarrollo preoperatorio en niños de comunidades urbanas, suburbanas, rurales agroindustriales y rurales de subsistencia, que ingresaron a la enseñanza elemental en el tercer grado de preescolar o en el primero de primaria. Los aplicadores fueron 181 profesores de educación elemental, a quienes se capacitó para tal fin. La muestra, 797 niños de 5 (0) a 7 (0) años de edad, fue examinada mediante la prueba IMP, que consta de 6 escalas, para la evaluación de las nociones semi-lógicas, temporales y espaciales durante el periodo preoperatorio.

Los principales hallazgos de este primer estudio fueron:

- 1) Las nociones semi-lógicas y espaciales se conquistan con anterioridad a las nociones temporales;
- 2) Las tasas de consecución de las nociones evaluadas son similares entre los niños urbanos y rurales, y
- 3) No hay una diferencia notable, en cuanto a los logros alcanzados, entre los niños que iniciaron la educación en preescolar o en primaria.

Los objetivos del segundo estudio fueron obtener información sobre la influencia de los antecedentes escolares en el desarrollo preoperatorio y comparar los resultados con los del estudio anterior. La muestra de esta fase constó de 681 niños entre los 5 (0) y los 6 (11) años de edad, quienes ingresaron a la educación elemental; los evaluadores fueron, como en la fase anterior, maestros de educación elemental previamente capacitados. Los resultados de esta investigación con-

* Esta investigación fue subvencionada por el Instituto Mexicano de Psiquiatría mediante el proyecto 4510 y recibió apoyo financiero y operativo de la Subsecretaría de Educación Elemental.

** Investigadores de la División de Investigaciones Epidemiológicas y Sociales del Instituto Mexicano de Psiquiatría. Calz. México-Xochimilco 101, Col. San Lorenzo Huipulco, Tlalpan, México D.F.

*** Jefe de la Unidad de Cómputo, Informática e Instrumentación de la Facultad de Psicología, UNAM.

firmaron los hallazgos previos concernientes al orden de adquisición y a las pocas diferencias entre los niños de preescolar y los de primaria. En cuanto a la influencia de la escolaridad, se encontró que los niños con antecedentes escolares de educación preescolar tienen un desarrollo más avanzado en las escalas de espacio y prefunciones (semilógica), que los niños sin escolaridad previa. En primaria se advirtió un efecto favorable de la educación sólo en una de las escalas de espacio. Los datos encontrados son discutidos con base en la psicología genética transcultural, de tal forma que los desfases entre las nociones temporales y las nociones semilógicas y espaciales, apoyan la conclusión, reportada en otros estudios, sobre la universalidad en la secuencia de adquisición de las nociones durante el periodo preoperatorio. Con respecto a la similitud en los ritmos de adquisición de cada noción, se encontró que en las diferentes condiciones socioculturales, al parecer inciden factores interpersonales y ecoculturales en los ritmos de desarrollo, como se ha reportado en las investigaciones sobre los periodos operatorios. Asimismo, la similitud entre los niños de preescolar y los de primaria permite suponer que no hay grandes cambios evolutivos con respecto a las nociones evaluadas, en el rango de edad que se cubre en estos estudios. Finalmente, la poca incidencia de los antecedentes escolares sobre el desarrollo cognoscitivo, coincidente con el resto de los resultados, indican que hay poca influencia de la escolaridad en el desarrollo preoperatorio, aunque resulta sugerente la influencia de las actividades escolares sobre el desarrollo de las nociones espaciales.

Pese a las limitaciones de los estudios, debidas principalmente a la poca diferencia que hay entre las comunidades en que se obtuvieron las muestras, los hallazgos aquí reportados son particularmente útiles ya que permiten desarrollar dos de las funciones de la psicología transcultural; aportar datos para la comprobación de teorías y, lo más significativo en nuestro caso, contextualizar las aplicaciones de la psicología genética a la amplia gama de regiones y comunidades socioculturales existentes en nuestro país.

Introducción

Entre las principales conclusiones de la psicología transcultural piagetiana se encuentran: la comprobación de las secuencias del desarrollo cognoscitivo (3,9); la influencia de las condiciones socioculturales en los ritmos de desarrollo cognoscitivo (3,9), y la ausencia de ejecuciones típicas de los periodos de operaciones concretas y formales en las sociedades tradicionales (5,7).

Con respecto a las dos últimas conclusiones, la explicación de los desfases transculturales se apoya en el principio de la relevancia ecocultural de los conceptos, de acuerdo en el modelo funcional de Berry (1). En cuanto a la falta de ejecuciones típicas de las operaciones concretas y, principalmente, formales, Dasen (6) explicó este "límite" del desarrollo basándose en el modelo de competencia-ejecución.

El conocimiento transcultural actual sobre el desarrollo cognoscitivo se ha obtenido del estudio de los periodos sensoriomotores y de los operatorios, siendo conocida la falta de estudios sobre el periodo preoperatorio.

En este escrito presentamos los resultados de dos investigaciones realizadas con el propósito de caracterizar el desarrollo preoperacional de los niños mexicanos de comunidades urbanas y rurales, que iniciaron su escolaridad elemental en preescolar o primaria. Asimismo, estas investigaciones tienen un doble objetivo: primero, extender el conocimiento sobre el desa-

rollo cognoscitivo a un periodo poco conocido y, segundo, proponer datos de comparación transcultural para la planeación escolar.

El desarrollo preoperatorio en niños de comunidades urbanas y rurales

El objetivo de la primera fase del estudio fue conocer la secuencia y el ritmo de adquisición de las nociones temporales, espaciales y semilógicas de los niños de las comunidades urbanas, suburbanas, rurales agroindustriales y rurales de subsistencia.

Las principales conclusiones de las investigaciones transculturales sobre los aspectos cualitativos (secuencia de adquisición) y cuantitativos (ritmos de adquisición) han sido sintetizadas por Dasen (3) en los siguientes apartados:

- a) "Los aspectos cualitativos de la teoría piagetiana, la secuencia de las etapas y subetapas, sus propiedades estructurales, los tipos de explicación obtenida en los exámenes, ... han encontrado apoyo en una gran cantidad de estudios.
- b) Los desfases horizontales (e.g. la aparición secuencial de las conservaciones de cantidad, peso y volumen), caracterizan al promedio de las muestras, pero no se encuentran en todos los sujetos individualmente.
- c) Los aspectos cuantitativos (la tasa de progreso de las etapas, o la edad cronológica a la que se alcanzan) muestran variaciones transculturales considerables" (p.411).

El apoyo empírico a estas conclusiones se ha obtenido fundamentalmente de los estudios sobre los periodos de operaciones concretas y formales (9). Con respecto al periodo sensoriomotor, la evidencia indica un desarrollo universal tanto cualitativo como cuantitativo (2,9).

En lo que concierne al periodo preoperatorio, en un estudio sobre el desarrollo de la función semiótica en una comunidad rural de Costa de Marfil (8), se encontró una secuencia evolutiva semejante a la de los niños franceses de aproximadamente la misma edad (sin aportar evidencia cuantitativa). La única variación se encontró en el contenido simbólico vinculado con la información cultural. Las diferencias cuantitativas reportadas en este estudio se atribuyen a la relevancia ecocultural que las nociones tienen en cada sociedad. Por otra parte, las transmisiones sociales parecen incidir en las diferencias cuantitativas.

Es tentador, entonces, suponer que en el desarrollo preoperatorio, los niveles de acceso a cada noción, al igual que en los demás periodos, son alcanzados por los niños de comunidades urbanas o rurales en un orden invariable. En cuanto al aspecto cuantitativo, es posible suponer que no hay una marcada diferencia en el desarrollo de los niños de comunidades rurales y urbanas, aunque es de esperar una ligera diferenciación producida por la relevancia ecocultural de las nociones y las características de las transmisiones sociales en las distintas comunidades.

Método

Muestra:

Se examinó a 797 niños con las siguientes características:

— Nivel escolar: los niños de la muestra ingresaron a la escolaridad básica en el tercer grado de preescolar o en el primero de primaria.

— Edad: los rangos de edad fueron de 5 (0) a 5 (11) en preescolar, y de 6 (0) a 6 (11) en primaria.

— Comunidad sociocultural: los atributos socioculturales considerados para clasificar a las comunidades fueron la actividad productiva principal de la comunidad, y el grado de urbanización (servicios) en la misma. Por medio de estos criterios se caracterizó a las comunidades como urbanas, suburbanas, agroindustriales y rurales de subsistencia. Las comunidades en que se realizó la investigación estaban localizadas en el Distrito Federal y en los estados de Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

Instrumentos y procedimiento:

Para obtener la información sobre las características cognitivas de los niños de la muestra, se utilizó la prueba IMP para la evaluación del periodo preoperatorio. Las evaluaciones se realizaron individualmente en las instalaciones de las escuelas a las que asistían los niños, durante una sesión de aproximadamente 30 minutos.

La prueba IMP para la evaluación del desarrollo preoperatorio es una prueba estandarizada en una muestra de niños urbanos de clase media (11, 23), compuesta por seis escalas: simultaneidad, sucesión (tiempo), reconocimiento, ordenamiento (espacio), identidad cualitativa y prefunciones (semilógicas).

Las situaciones de prueba de estas escalas fueron obtenidas o derivadas directamente de las investigaciones de Piaget y sus colaboradores (18, 19, 20, 21), relacionadas con el desarrollo preoperatorio de las nociones de tiempo, espacio y semilógicas. Con estas pruebas se pueden conocer los logros que alcanzan los niños en las nociones examinadas. La aplicación de las escalas fue realizada por parejas de profesores de educación elemental, quienes recibieron previamente un curso de capacitación. También se encargaron de entrevistar a los padres acerca de la composición familiar.

Asimismo, para confirmar la caracterización previa al levantamiento de los datos de las comunidades, se instrumentó una guía de observación sobre los servicios públicos y las fuentes de información documental con que cuenta tanto la comunidad como la escuela, la cual llenó el supervisor de las aplicaciones.

Se estableció un juicio de confiabilidad, realizado por los responsables de la capacitación, sobre la destreza de los profesores para aplicar las escalas, eliminándose las aplicaciones de los profesores que no eran confiables (tabla 1). Por otra parte, se consideró como límite de aceptabilidad de la adecuación de las escalas, un máximo del 10% de aplicaciones que no fueran exitosas (por aplicación no exitosa se entienden los exámenes cuyos resultados no permitían estable-

TABLA 1
Aplicadores confiables y no confiables
Fase 1

COMUNIDAD	PREESCOLAR		PRIMARIA	
	CONF.	NO CONF.	CONF.	NO CONF.
URBANOS	26	14	57	4
RURALES	40	8	24	8
Totales	66	22	81	12

TABLA 2
Aplicaciones no exitosas.
Fase 1

ESCALA	PREESCOLAR n = 353		PRIMARIA n = 444	
	F	%	F	%
Simultaneidad	12	3.4	24	5.4
Sucesión	5	1.4	4	0.9
Reconocimiento	4	1.1	7	1.5
Ordenamiento	12	3.4	20	4.5
Identities	23	6.5	35	7.8
Prefunciones	27	7.6	23	5.2

cer con certeza el nivel de logro alcanzado por el niño), las cuales se eliminaban del análisis.

Resultados

Debido a la capacitación impartida a los profesores que participaron como examinadores de los niños hubo muy pocos aplicadores que no fueran confiables, tal como puede observarse en la tabla 1. Asimismo, la cantidad de aplicaciones no exitosas fue reducida ya que, como se ve en la tabla 2, en ningún caso excedió del 8.0%.

Tendencias de los logros en primaria y preescolar según las comunidades

En las tablas 3 y 4 observamos que en las escalas de tiempo (sucesión y simultaneidad), el segundo nivel es el que predomina, en tanto que, en las escalas de espacio (reconocimiento y ordenamiento) y en las escalas semilógicas (identidades y prefunciones) predomina constantemente el tercer nivel en las diferentes comunidades, tanto en preescolar como en primaria.

Así, en la escala de simultaneidad de acontecimientos, en la cual predomina el segundo nivel, el tercer nivel es el que tiene el porcentaje menor, mientras que el porcentaje del primer nivel es ligeramente inferior al del segundo nivel.

En la escala de sucesión de acontecimientos, en la cual también predomina el segundo nivel, los porcen-

TABLA 3
Frecuencias y porcentajes de logro de los niños de preescolar
en las cuatro comunidades
Fase 1

ESCALA	PREESCOLAR								
	NIV	URBANA		SUBURBANA		RURAGRO		RURSUBSIS	
		F	%	F	%	F	%	F	%
SIMULTANEIDAD	I	34	48	14	44	28	31	38	26
	II	35	49	16	50	61	66	102	70
	III	2	3	2	6	3	3	6	4
	Totales	71	100	32	100	92	100	146	100
SUCESSION	I	19	27	7	21	26	28	59	26
	II	31	44	17	50	51	55	74	49
	III	20	29	10	29	16	17	38	25
	Totales	70	100	34	100	93	100	151	100
RECONOCIMIENTO	I	-	-	-	-	1	1	2	1
	II	8	11	2	6	24	26	28	19
	III	63	89	32	94	69	73	120	80
	Totales	71	100	34	100	94	100	150	100
ORDENAMIENTO	I	9	12	1	3	22	24	37	26
	II	28	39	15	46	38	42	44	30
	III	36	49	17	51	31	34	63	44
	Totales	73	100	33	100	91	100	144	100
IDENTIDADES	I	5	7	-	-	4	4	7	5
	II	22	33	13	42	27	31	34	24
	III	41	60	18	58	57	65	102	71
	Totales	68	100	31	100	88	100	143	100
PREFUNCIONES	I	2	3	1	3	1	1	4	3
	II	21	34	18	53	27	29	46	34
	III	39	63	15	44	66	70	86	63
	Totales	62	100	34	100	94	100	136	100

tajes del primer y tercer niveles son muy similares, intercambiándose el orden en las diversas comunidades.

En las escalas de reconocimiento de figuras, de identidades cualitativas y de prefuciones, las tendencias son muy similares, es decir, el mayor porcentaje corresponde al tercer nivel, siguiéndole el segundo nivel, y al final, el primer nivel, el cual aparece muy poco.

En la escala de ordenamiento lineal se observan tendencias irregulares entre las diferentes comunidades. Particularmente en preescolar, el tercero y el segundo nivel se intercambian. Sin embargo, en primaria las tendencias son similares en las comunidades; el porcentaje más alto corresponde al tercer nivel, siguiéndole el segundo y después el primero.

Por otra parte, para evaluar si existen diferencias entre los niños de las diferentes comunidades, se empleó la prueba de análisis de la varianza de Kruskal-Wallis en cada escala. Los resultados de este análisis se muestran en la tabla 5, en la cual se encuentra que en las escalas de simultaneidad, reconocimiento y ordenamiento, en preescolar, y en las escalas de tiem-

po, en primaria, existen diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, en este análisis sólo supimos que, por lo menos, los niños de un par de comunidades difieren entre sí en el nivel de desarrollo alcanzado en las escalas mencionadas, sin conocer cuáles son esas comunidades, por lo que se procedió a realizar comparaciones posteriores conforme al procedimiento descrito por Leach (15), en las escalas en que se obtuvieron las diferencias significativas).

Los resultados encontrados a partir de este análisis, con un nivel de significancia de 0.03 (tabla 6), con la prueba U de Mann-Whitney en su modalidad para muestras grandes, indican que en preescolar, en la escala de simultaneidad, los niños de ambas comunidades rurales alcanzan un nivel de desarrollo mayor que los niños de la comunidad urbana; en tanto que, en las escalas espaciales, los niños de las dos comunidades urbanas muestran un nivel de desarrollo mayor que los niños de la comunidad rural agroindustrial. En primaria se encontró que, en simultaneidad, la comunidad suburbana alcanza un mayor nivel de desarrollo que los niños rurales agroindustriales, y en la escala de

TABLA 4
Frecuencias y porcentajes de logro de los niños de primaria
en las cuatro Comunidades
Fase 1

ESCALA	PRIMARIA								
	NIV	URBANA		SUBURBANA		RURAGRO		RURSUBSIS	
		F	%	F	%	F	%	F	%
SIMULTANEIDAD	I	53	46	60	36	44	57	30	48
	II	56	49	102	61	33	43	32	52
	III	6	5	5	3	-	-	-	-
	Totales	115	100	167	100	77	100	62	100
SUCESION	I	25	20	32	18	20	25	15	23
	II	61	49	81	47	42	53	39	61
	III	38	31	61	35	17	22	10	16
	Totales	124	100	174	100	79	100	64	100
RECONOCIMIENTO	I	-	-	5	3	1	1	3	5
	II	22	18	44	25	12	16	9	14
	III	100	82	128	72	63	33	51	81
	Totales	122	100	177	100	76	100	63	100
ORDENAMIENTO	I	10	8	24	14	5	7	4	7
	II	34	29	49	28	25	32	17	30
	III	75	63	99	58	47	61	36	63
	Totales	119	100	172	100	77	100	57	100
IDENTIDADES	I	5	4	8	5	-	-	3	5
	II	51	45	54	32	29	40	27	47
	III	57	51	105	63	43	60	28	49
	Totales	113	100	167	100	72	100	58	100
PREFUNCIONES	I	2	2	1	1	1	1	-	-
	II	35	30	65	38	20	26	12	20
	III	78	68	106	61	55	73	47	80
	Totales	115	100	172	100	76	100	59	100

sucesión se observa que los niños suburbanos alcanzan un mayor nivel de desarrollo que los niños de comunidades rurales de subsistencia.

Conclusiones

Con respecto a los datos anteriores, se puede concluir que la instrumentación de la prueba IMP es adecuada para que los profesores de grupo, capacitados como examinadores, puedan evaluar los logros preoperatorios de los niños que inician la escolaridad básica. Sin embargo, resulta conveniente recordar que el propósito de esta investigación era el de conocer las características cognoscitivas de los niños de condiciones socioculturales y escolares distintas y no el establecer una práctica evaluativa masificada, rutinaria y sin planeación.

En lo tocante a las características cognoscitivas de los niños de la muestra de esta primera fase de la investigación, es posible concluir que la consecución de las nociones lógicas y espaciales fue lograda con anterioridad a las nociones temporales, siendo más

difícil en estas últimas el acceso a la noción de simultaneidad que a la de sucesión de acontecimientos. Esta situación es similar en las diferentes comunidades y en ambos niveles educativos.

Por otra parte, los ritmos de adquisición de las nociones examinadas resultaron muy similares en los niños de las comunidades urbana, suburbana, rural agroindustrial y rural de subsistencia. Dentro de estas cuatro condiciones, las mayores similitudes se encontraron entre los niños urbanos y suburbanos, y entre los niños de comunidades rurales agroindustriales y aquellos de las rurales de subsistencia.

Por último, cabe mencionar que los porcentajes de logro en las diversas escalas son muy similares entre los niños de tercer grado de preescolar y los niños de primero de primaria, lo que indica que el nivel cognoscitivo de ambos grupos de niños es muy similar. No obstante, para evaluar directamente el impacto de la escolarización del niño sobre su desarrollo cognoscitivo, es necesario registrar los años que el niño asistió antes a la escuela, lo cual se llevó a cabo en la fase siguiente del estudio.

TABLA 5
Resultados de las comparaciones estadísticas mediante la prueba de Kruskal-Wallis.
Fase 1

ESCALA		MEDIAS DE RANGOS*					
		U	S	RA	RS	H	P
PREESCOLAR	Simultaneidad	146	158	176	183	11.76	< 0.05
	Sucesión	179	188	163	176	2.39	> 0.05 n.s.
	Reconocimiento	188	197	161	172	10.34	< 0.05
	Ordenamiento	187	199	155	167	8.53	< 0.05
	Identidades	155	156	164	174	3.27	> 0.05 n.s.
	Prefunciones	163	133	176	163	7.24	> 0.05 n.s.
PRIMARIA	Simultaneidad	211	229	187	200	11.18	< 0.05
	Sucesión	226	236	202	194	8.66	< 0.05
	Reconocimiento	229	207	230	224	5.98	> 0.05 n.s.
	Ordenamiento	219	204	217	221	2.00	> 0.05 n.s.
	Identidades	192	217	215	188	6.09	> 0.05 n.s.
	Prefunciones	211	199	221	237	7.38	> 0.05 n.s.

*U = Urbana S = Suburbana RA = Rural Agroindustrial
RS = Rural de Subsistencia.

Influencia de la escolaridad sobre el desarrollo preoperatorio.

De acuerdo con las revisiones efectuadas por Dasen (4), Dasen y Heron (9), y por Rogoff (22) sobre la influencia de la escolaridad en el desarrollo de las operaciones intelectuales, la secuencia de la adquisición de las nociones de conservación es similar en los niños con y sin escolaridad. En cuanto a los ritmos de adquisición, se ha encontrado (14) que el acceso a las nociones de conservación es más rápido en los niños con escolaridad que en los niños sin escolaridad. No obstante, también se ha reportado (13) que el ritmo de adquisición de las nociones antes mencionadas no se ve afectado por la exposición previa al sistema escolarizado.

Según Rogoff (22), esta contradicción puede deberse a una o varias de las siguientes dificultades metodológicas: 1) En la mayoría de los estudios sobre escolaridad y desarrollo cognoscitivo no se controlan las condiciones socioculturales, las cuales covarían de acuerdo con la escolaridad; 2) regularmente los investigadores no precisan la naturaleza de la escolarización, y 3) en la mayor parte de las investigaciones se emplean pruebas descontextualizadas o poco familiares para la muestra que se evalúa.

Al igual que en el primer estudio de este escrito, la evidencia sobre el periodo preoperatorio es insuficiente para determinar la influencia de la escolaridad sobre el desarrollo cognoscitivo durante este periodo. Los estudios realizados sobre este tema se limitan a investigar el periodo de las operaciones concretas y formales.

TABLA 6
Resultados de las comparaciones posteriores mediante la prueba U de Mann-Whitney
Fase 1

ESCALA		COMUNIDADES DIFERENTES (p < 0.03)
PREESCOLAR	Simultaneidad	U < RA, U < RS
	Reconocimiento	U > RA, S > RA
	Ordenamiento	U > RA, S > RA
PRIMARIA	Simultaneidad	S > RA
	Sucesión	S > RS

* U = Urbana S = Suburbana RA = Rural Agroindustrial
Rs = Rural de Subsistencia.

De esta forma, con el propósito de conocer si la exposición al sistema escolarizado en México afecta el desempeño intelectual de los niños durante el periodo preoperatorio, se planeó esta segunda fase de la investigación, con la intención también de generar una mayor evidencia empírica que apoye los resultados encontrados durante la primera fase.

Método

Muestra:

La muestra (tabla 7) se compuso de 681 niños con las siguientes características:

- Nivel escolar: los niños de la muestra iniciaron la escolaridad básica en el tercer grado de preescolar o en primero de primaria.
- Edad: los límites de edad fueron de 5 (0) a 5 (11) años, para preescolar, y de 6 (0) a 6 (11) años para primaria.

TABLA 7
Distribución de la muestra en función de los antecedentes escolares y el nivel educativo
Fase 2

	NIVEL EDUCATIVO	
	PREESCOLAR N	PRIMARIA N
CON ANTECEDENTES	232	292
CON ANTECEDENTES	100	57
TOTALES	332	349

TABLA 8
Aplicaciones no exitosas
Fase 2

ESCALA	PREESCOLAR n = 332		PRIMARIA n = 349	
	F	%	F	%
Simultaneidad	17	5.1	18	5.2
Sucesión	12	3.6	8	2.3
Reconocimiento	14	4.2	8	2.3
Ordenamiento	28	8.4	19	5.4
Identities	29	8.7	32	9.2
Prefunciones	30	9.0	32	9.2

La investigación se llevó a cabo en comunidades urbanas y rurales del Distrito Federal, Morelos, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán.

Instrumentos y procedimiento

Los instrumentos que se emplearon y el procedimiento que se siguió fue igual al descrito en la primera fase de la investigación. La única diferencia consistió en que en esta fase se registraron los años que el niño había asistido a la escuela (CENDI, jardín de niños, preescolar, etc.), de tal forma que los niños que habían asistido uno o más años a alguno de estos centros, formaron el grupo de niños con antecedentes, y aquellos que habían asistido a la escuela menos de un año, formaron el grupo sin antecedentes.

Resultados

En la tabla 8 encontramos que, nuevamente, el porcentaje de pruebas no exitosas fue bajo, lo que es un indicio del funcionamiento adecuado de las escalas. Asimismo, el número de aplicadores no confiables fue nulo, lo que probablemente sea debido a que recibieron una capacitación más intensa que los del primer estudio, además de que algunos de los maestros que

TABLA 9
Frecuencias y porcentajes de logros de los niños con y sin
antecedentes escolares.
Fase 2

ESCALA	PREESCOLAR					PRIMARIA			
	NIV	CON ANT.		SIN ANT.		CON ANT.		SIN ANT.	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Simultaneidad	I	55	25	13	13	86	31	7	13
	II	154	71	79	81	176	64	46	84
	III	9	4	6	6	14	5	2	3
	Totales	218	100	98	100	276	100	55	100
Sucesión	I	47	21	20	20	57	20	11	20
	II	121	55	58	59	150	52	29	54
	III	54	24	20	21	79	28	14	26
	Totales	222	100	98	100	286	100	54	100
Reconocimiento	I	4	2	1	1	5	2	3	6
	II	44	20	33	34	58	20	17	31
	III	175	78	62	65	223	78	35	63
	Totales	223	100	96	100	286	100	55	100
Ordenamiento	I	56	26	40	44	52	19	14	26
	II	75	35	24	26	91	33	9	17
	III	83	39	27	30	134	48	30	57
	Totales	214	100	94	100	277	100	53	100
Identities	i	10	5	2	2	10	4	-	-
	II	59	29	26	28	100	38	18	34
	III	137	66	64	70	155	58	35	66
	Totales	206	100	92	100	265	100	53	100
Prefunciones	I	3	2	5	6	1	-	-	-
	II	65	32	38	44	78	31	20	37
	III	133	66	43	50	177	69	34	63
	Totales	201	100	86	100	256	100	54	100

aplicaron las pruebas en esta ocasión, también lo hicieron en el estudio anterior.

Tendencias de los logros en primaria y preescolar en las comunidades

Por otro parte, los resultados de las tendencias de los niños con antecedentes y sin antecedentes escolares (tabla 9), muestran que en las escalas de tiempo, tanto en preescolar como en primaria, y en ambas muestras de niños, el nivel predominante es el segundo. En las demás escalas, espaciales y semilógicas, el nivel que predomina es el tercero.

Particularmente en la escala de simultaneidad, encontramos que en cuanto al orden, predomina el segundo nivel, seguido del primero, mientras que el tercero aparece muy poco; y en cuanto a la sucesión, el tercer y el primer niveles aparecen en forma similar.

En las escalas de reconocimiento, identidades y prefunciones predomina el segundo nivel y, posteriormente, el primero. Por último, en la escala de ordenamiento, encontramos que la tendencia no es muy clara en cuanto al predominio de un nivel sobre los otros. Quizá sólo en la primaria predomine el tercer nivel sobre los otros, tanto en los niños con antecedentes como sin antecedentes.

Respecto a los ritmos de desarrollo de los niños con antecedentes, comparados con los de los niños sin antecedentes mediante la prueba U de Mann-Whitney, en su modalidad para muestras grandes (estadístico z), observamos que en los niños de preescolar hay diferencias significativas en las escalas de espacio (reconocimiento y ordenamiento) y en la de prefunciones (tabla 10), lo cual significa que hubo más niños

con antecedentes escolares que llegaron al tercer nivel que niños sin antecedentes escolares.

En primaria sólo se observaron diferencias significativas en el sentido esperado, en la escala de reconocimiento, mientras que en las demás escalas los resultados encontrados en ambas muestras (con y sin antecedentes) son similares.

Conclusiones

Los resultados que obtuvimos en la segunda fase de la investigación nos permiten proponer las siguientes conclusiones.

De forma semejante a lo encontrado en la primera fase, en los niños de preescolar y primaria, la consecución de las nociones lógicas y espaciales es anterior a la de las nociones temporales. En estas últimas, la sucesión de acontecimientos se logra con anterioridad a la simultaneidad.

En cuanto a la comparación entre niños con antecedentes escolares y niños sin antecedentes escolares, en preescolar encontramos que la adquisición del espacio topológico y de las prefunciones se ve positivamente afectada por el sistema escolar, en tanto que en primaria encontramos que sólo hay influencia positiva de esta variable en la noción de espacio (escala de reconocimiento).

Además, los porcentajes de logro, en general, son similares en ambos niveles educativos, lo que indica que no hay grandes cambios cognoscitivos entre los 6 y los 7 años, por lo que respecta a las nociones que aquí se evalúan.

Discusión

De los resultados obtenidos en las dos fases de la investigación, concluimos que es posible capacitar a un considerable número de profesores de grupo como aplicadores confiables del instrumento. La importancia de este hecho radica en la posibilidad de emplear la prueba IMP, e instrumentos similares, dentro del salón de clases, como parte de un sistema de evaluación que le permita al maestro conocer la capacidad cognoscitiva de sus discípulos (10). Por lo que respecta a los señalamientos de Rogoff (22) sobre los hallazgos contradictorios en cuanto al impacto de la escolarización sobre el desarrollo cognoscitivo de los niños, en estas dos investigaciones pretendimos considerar los tres puntos que señala la autora. Se puso un énfasis especial en la contextualización de los instrumentos a los distintos contextos socioculturales. Este punto se refleja en los bajos porcentajes de aplicaciones no exitosas encontrados en ambos estudios en todas las escalas. Con respecto a las descripciones del desarrollo preoperatorio, nos parece importante subrayar los siguientes aspectos:

Primero, la multidireccionalidad de las diferencias entre las comunidades, con respecto a los niveles de desarrollo alcanzados, encontrada en la primera toma, parece deberse a que los ritmos de desarrollo, en este periodo, son influenciados por las actividades interpersonales de los niños, una de las condiciones necesari-

TABLA 10
Resultados de las comparaciones estadísticas mediante la prueba U de Mann-Whitney (aproximación para muestras grandes)
Fase 2

ESCALA		U DE M-W (z)	P	RESULTADO
P R E E S C O L A R	Simultaneidad	-2.40	> 0.05	CA = SA
	Sucesión	0.40	> 0.05	CA = SA
	Reconocimiento	2.52	< 0.05	CA > SA
	Ordenamiento	2.58	< 0.05	CA > SA
	Identidades	0.64	> 0.05	CA = SA
	Prefunciones	2.74	< 0.05	CA > SA
P R I M A R I A	Simultaneidad	-2.35	> 0.05	CA = SA
	Sucesión	-0.02	> 0.05	CA = SA
	Reconocimiento	2.34	< 0.05	CA > SA
	Ordenamiento	-0.34	> 0.05	CA = SA
	Identidades	-1.18	> 0.05	CA = SA
	Prefunciones	0.86	> 0.05	CA = SA

rias para el desarrollo señalada por Piaget (17), sin influir aún en forma significativa en la escolaridad. Para establecer una explicación más precisa sobre estas diferencias, conviene realizar estudios sobre aspectos o variables más específicas, con base en modelos como los propuestos por Berry (1) o por Dasen (6).

Así, de acuerdo con los resultados de la presente investigación, podemos decir que no se presentan diferencias muy marcadas entre los niños rurales y urbanos durante el periodo preoperatorio y, debido a que las diferencias encontradas son multidireccionales, se hace necesario delimitar aspectos socioculturales precisos que nos permitan esclarecer el por qué de las diferencias encontradas. Asumimos también que dichas diferencias no representan la superioridad intelectual de una población sobre la otra, sino que son el producto de las demandas socioculturales del entorno.

Un segundo hallazgo significativo es la similitud en ambas tomas de datos, entre los logros cognoscitivos de los niños de tercer grado de preescolar y los del primer año de primaria en todas las escalas y condiciones socioculturales. Parece interesante explicar estos resultados con base en la descripción estructural del periodo preoperatorio que estableció Piaget (16), en la que se indica que aproximadamente entre los 4 y los 7 años de edad, los niños se encuentran en el subperiodo de las intuiciones articuladas, en el que el razonamiento alcanza un nivel progresivo de reversibilidad, determinado por la gradual coordinación de las relaciones de representación.

Un tercer punto que queremos resaltar, es que en la segunda toma de datos se intentó controlar los antecedentes escolares de los niños incluidos en la muestra. Este control permitió determinar los posibles efectos de la escolaridad sobre el desarrollo preoperatorio; así, en los niños de preescolar encontramos que las escalas de espacio (reconocimiento háptico y ordenamiento lineal) y la de prefunciones se ven positivamente afectadas por los antecedentes escolares. En cuanto a los niños de primero de primaria, encontramos este efecto positivo sólo en la escala de reconocimiento háptico, lo que indica que, al parecer, la noción de espacio es la más susceptible de ser influida por la escolaridad en este periodo del desarrollo. Recuérdese que en estas escalas hay diferencias entre las condiciones socioculturales, y éstas juegan un papel importante en el desarrollo posterior (12). Algo similar se puede suponer en las prefunciones o funciones constituyentes que, según Piaget (21), participan en la preparación del desarrollo de las operaciones concretas.

Por último, es importante mencionar el aumento de nivel III obtenido en la mayor parte de las escalas (ordenamiento, reconocimiento, prefunciones e identidades). Una excepción interesante fueron los logros en las escalas de tiempo, en las que predominaron los porcentajes del nivel I y del nivel II. Esto nos señala que el acceso a las nociones temporales es posterior al acceso a las nociones espaciales y semilógicas, por lo que podemos concluir, como lo señala Dasen (3), que la secuencia del desarrollo de los aspectos cualitativos durante este periodo es universal.

REFERENCIAS

- BERRY J W: *Human Ecology and Cognitive Style: Comparative Studies in cultural and Psychological Adaptation*. Wiley, Nueva York, 1976.
- REBLESKY B, DANIEL A A: Cross-cultural Studies of Infant Intelligence. En: Lewis (ed). *Origins of Intelligence: Infancy and Early Childhood*. Plenum, Nueva York, 1976.
- DASEN P R: Cross-cultural Piagetian Research: A Summary. En: J W Berry, P R Dasen (eds). *Culture and Cognition*. Methuen, Londres, 1974.
- DASEN P R: Introducción. En: P R Dasen (ed). *Piagetian Psychology Cross-cultural Contributions*. Gardner, Nueva York, 1977.
- DASEN P R: Cross-cultural Data on Operational Development: Asymptotic Development Curves. En: T Bever (ed). *Dips in Learning*. Lawrence Erlbaum, Nueva York, 1982.
- DASEN P R: Cross-cultural Aspects of Piaget's Theory: The competence/Performance Model. En: L L Adler (ed). *Cross-Cultural Research at Issue*. Academic Press, Nueva York, 1982.
- DASEN P R: Aspects fonctionnels du developpement operatoire: Les recherches interculturelles. *Archives de Psychologie*. 51, 57-60, 1983.
- DASEN P R, INHELDER B, LAVALLE M, RETSCHITZK J: *Naissance de l'intelligence chez l'enfant baoulé de Côte d'Ivoire*. Hans Huber, Berna, 1978.
- DASEN P R, HERON A: Cross-cultural Test of Piaget's Theory. En: H C Triandis, A Heron (eds). *Handbook of Cross-cultural Psychology Vol. 4. Development Psychology*. Allyn and Bacon, Londres, 1981.
- FIGUEROA J, MERAZ P, ZIMMERMAN R: El papel de la evaluación del preescolar en la práctica educativa. *Salud Mental*. 8(1): 74-78, 1985.
- FIGUEROA J, ZIMMERMAN R, MERAZ P: Escalas IMP para la evaluación de los periodos sensoriomotor y preoperatorial del desarrollo cognoscitivo. *Salud Mental*. 8(1):78-90, 1985.
- GUILLIERON CH: De la Epistemología Piagetiana a una Psicología del Niño de Edad Preescolar. *Anuario de Psicología*. 21: 29-49, 1979.
- KIMINYO D M: A Cross-cultural Study of the Development of Conservation of Mass, Weight and Volume among Kamba Children. En: P R Dasen (ed). *Piagetian psychology: Cross-cultural contributions*. Wiley, Nueva York, 1977.
- LAURENDAU-BENDAVID M: Culture, Schooling and Cognitive Development: A Comparative Study of Children in French, Canada and Rwanda. En: P R Dasen (ed) *Piagetian Psychology: Cross-Cultural contributions*. Gardner, Nueva York, 1977.
- LEACH CH: Fundamentos de Estadística: *Enfoque no paramétrico para Ciencias Sociales*. LIMUSA, México, 1982.
- PIAGET J: Los Estadios del Desarrollo Intelectual en el Niño y el Adolescente. En: J. Ornstein (ed). *Los Estudios de la Psicología del Niño*. Luntaro, Buenos Aires, 1956.
- PIAGET J: Nécesite et signification des recherches comparatives en psychologie génétique. *J Int de Psychol* 1, 1-13, 1966.
- PIAGET J: *El Desarrollo de la Noción de Tiempo en el Niño*. Fondo de Cultura Económica, México, 1979.
- PIAGET J, INHELDER B: *The Child's Conception of Space*. Routledge and Kegan Paul, Londres, 1956.

20. PIAGET J, SINCLAIR H, BANG V: *Epistemología y Psicología de la Identidad*. Paidós, Buenos Aires, 1971.
21. PIAGET J, GRIZE J-B, SZEMINZKA A, BANG V: *Epistemology and Psychology of Functions*. Reidel, Boston, 1977.
22. ROGOFF B: Schooling and Development of Cognitive Skills. En: HC Triandis, A Heron (eds). *Handbook of Cross-cultural Psychology*. Vol. 4, Developmental Psychology. Allyn and Bacon, Boston, 1981.
23. ZIMMERMAN R, FIGUEROA J, GUTIERREZ R, CORTES T: Logros en el desarrollo cognoscitivo en niños mexicanos de 0 a 6 años: Reporte preliminar. *Salud Mental*. 5, 82-90, 1983.