

## ESTABLECIMIENTO DE RELACIONES ESPACIOTEMPORALES EN NIÑOS DE NIVEL PREESCOLAR

Stablishment of temporal-space relations in preschoolers

Juan José Irigoyen, José Gabriel Noriega, Karla Fabiola Acuña y Miriam Yerith Jiménez

Universidad de Sonora<sup>1</sup>

Citación: Irigoyen, J. J.; Noriega, J. G.; Acuña, K. F. y Jiménez, M. Y. (2017). Establecimiento de relaciones espaciotemporales en niños de nivel preescolar. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 22(1), 42-57.

Artículo recibido el 18 de abril y aceptado el 3 de junio de 2016.

### RESUMEN

El presente trabajo trata sobre la importancia de las habilidades básicas que se deben desarrollar en la educación primaria al momento de iniciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de competencias de lectoescritura y contenidos académicos. Dada la naturaleza eminentemente relacional de dichas competencias y saberes, se hace hincapié en las habilidades orientadas a establecer relaciones entre los objetos a los que se hace referencia. Para ello, se realizó una serie de estudios con una muestra de niños de próximo egreso de la educación preescolar. En general, los resultados indican que el desempeño de la muestra evaluada se distribuyó de mayor a menor proporción conforme el tipo de relaciones a establecer se alejaban de los aspectos aparentes implicados.

**Indicadores:** *Relaciones espaciotemporales; Competencias; Lectoescritura; Desarrollo; Educación preescolar.*

### ABSTRACT

This study is about the importance of basic abilities that must be developed by the elementary school students at the teaching-learning process in early stages of reading-writing skills and academic contents. Given the prevalently relational nature of such skills and subjects, the emphasis is set in those aimed at establishing relations between the objects of study to which its referenced. A series of studies were carried out to a group of children finishing preschool levels. The results indicate that the performance of the evaluated group seems to spread from more to less proportion when the type of relations to stablish implied not apparent aspects.

**Keywords:** *Temporal-space relations; Competences; Reading and writing; Development; Preschool education.*

<sup>1</sup> Seminario Interactum de Análisis del Comportamiento, Departamento de Psicología y Ciencias de la Comunicación, Blvd. Luis Encinas y Rosales, Col. Centro, 83000 Hermosillo, Son., México, tel. (662)259-21-73, correos electrónicos: irigoyenj@yahoo.com y karla@psicom.uson.mx.

Informes recientes, como los elaborados por Mexicanos Primero (2009, 2011, 2013, 2014a y 2014b), compilan algunas evaluaciones nacionales (por ejemplo, las realizadas por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación) e internacionales (como el examen PISA [*Programme for International Student Assessment*]), cuyo objetivo es arrojar luz sobre el estado de la educación básica en México. Uno de los indicadores considerados en las evaluaciones presentadas consiste en el desempeño de los estudiantes ante contenidos de matemáticas, lectura y ciencias. Los resultados indican, entre otras cosas, que la mayoría de los desempeños de los estudiantes mexicanos de este nivel caen en grados considerados como insuficientes o elementales.

Sobre este asunto, autores como Varela (2004, 2007), Guevara (2006) y Guevara y López (2011) abordan algunas de las posibles circunstancias que mantienen tal situación, y subrayan los aspectos referentes a las relaciones que ocurren entre los actores principales (docente-aprendiz), a la vez que aportan alternativas generales y específicas de trabajo sistemático, con base en un marco teórico particular y desde el nivel analítico de la psicología aplicada a la educación.

Una de dichas propuestas implica reducir de manera significativa los contenidos curriculares y poner el énfasis en la habilitación competencial de los alumnos y no en la revisión de una gran cantidad de contenidos a lo largo del año escolar. De hecho, en este nivel educativo no se pretende formar matemáticos, literatos, científicos, deportistas o artistas; sin embargo, se sostiene que la práctica educativa debiera estar orientada y estructurarse de un modo tal que los niños puedan aprender las habilidades básicas en los distintos modos del conocer y del saber hacer (Varela, 2004, 2007).

Lo anterior se orienta a atender situaciones como la señalada por Slavin (2003)<sup>2</sup> acerca de que cada año millones de niños en el mundo comienzan su educación formal, pero no es sino hasta dos años después que se logra identificar que muchos de ellos muestran dificultades

considerables en el desarrollo de las habilidades de lectoescritura, lo que tiene una estrecha relación con el fracaso escolar (Guevara y Macotela, 2002). En la misma línea se destacan aspectos como los documentados por Reimers (2000), quien llama la atención sobre el problema de que uno de cada tres niños que comienzan su educación primaria fracasa en este primer momento escolar.

Mares (2007) señala que para incidir sobre estas situaciones de manera sistemática es necesario indagar al menos algunos aspectos relacionados con *a)* los escenarios convencionales en los que ocurren los procesos de enseñanza-aprendizaje (en especial, los referentes a los contenidos científicos); *b)* el tipo de competencias lingüísticas, de observación, operativas y de procedimiento vinculadas con los objetos de conocimiento, con atención en las características de los objetos y eventos que se estudian, las de los sistemas lingüísticos involucrados y las de los individuos participantes, y *c)* los factores concretos que promueven el desarrollo e integración de dichas competencias y su transferencia.

Sobre la transferencia en el ámbito educativo (aspecto de suma importancia, pues se supone que el aprendizaje académico solo tiene sentido si puede facilitar el desempeño efectivo en situaciones distintas a las del aula), Irigoyen, Acuña y Jiménez (2013), a partir de la revisión de diversos estudios, llaman la atención sobre la relevancia de que los niveles funcionales en los cuales se enseña o aprende una competencia lingüística pueden promover diferencias considerables en favor de los aprendices que se ejerciten en condiciones en las que se prioriza el desligamiento de las propiedades físicas de los eventos referentes, aspecto esencial cuando se habla del proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos científicos a través de competencias académicas básicas.

### La enseñanza y el aprendizaje de competencias académicas básicas —

Mares (2007) sostiene que cuando un niño se inicia en el aprendizaje de contenidos especializados en el ámbito de lo académico (p. ej. contenidos científicos), es necesario que aprenda habilidades y competencias que le hagan posible observar las secuencias,

<sup>2</sup> Ello podría deberse a que, como se señala en el informe *La educación para todos 2000-2015* (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2015), las evaluaciones nacionales en todo el mundo se centran más en los grados de cuarto a sexto que en los de primero a tercero.

transformaciones y relaciones de dependencia de los objetos, eventos y organismos en la naturaleza, aunadas a competencias que le permitan manipular dichos objetos, eventos y organismos, además de otras orientadas a referir lingüísticamente las secuencias y relaciones que entre ellos pueden ocurrir.

Partir de la afirmación anterior hace necesario considerar los aspectos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, desde esta perspectiva, no puede ser entendido como otra cosa que no implique una interacción entre alguien que aprende; alguien que enseña, guía o comparte, y algo sobre lo que se enseña o aprende.

De manera más precisa, Irigoyen, Jiménez y Acuña (2004, 2007) definen estas relaciones como una interacción didáctica consistente en el intercambio recíproco entre docente-aprendiz y objetos, eventos o situaciones referentes, en condiciones definidas por el dominio disciplinar y el ámbito de desempeño. La propuesta de los autores permite el análisis sistemático de las variables que intervienen en las relaciones que hay entre los participantes de una interacción de enseñanza-aprendizaje, lo que implica, entre otras cosas, que durante un episodio de interacción didáctica es posible analizar cuatro tipos de interacciones en términos de los agentes involucrados, a saber: docente-estudiante-objetos referentes, docente-objetos referentes, estudiante-objetos referentes y estudiante-objetos referentes-docente, como relaciones que se significan en el ámbito funcional de la disciplina que se enseña o aprende (Irigoyen, Acuña y Jiménez, 2011, 2014, 2015).

Al subrayar la evaluación del episodio constituido por el estudiante-objetos referentes (como es el caso del presente trabajo) durante las interacciones didácticas orientadas a la enseñanza-aprendizaje de competencias lingüísticas, de observación, operativas y de procedimiento, Mares (2007) argumenta que es necesario considerar las características de y los vínculos establecidos con los objetos de conocimiento y los factores concretos que promueven su integración y transferencia. En esta lógica, se hace necesario entender que lo anterior solo es posible a partir de la definición de los criterios de tarea a presentar, los cuales pueden definirse en función de las instancias (gráficas, numéricas e icónicas); su modalidad de presentación (auditiva, visual, audiovisual), y las relaciones entre sus componentes (aparentes o

no aparentes). Por su parte, respecto a la métrica de los desempeños (como ajuste al criterio de logro), se habrán de considerar indicadores relacionados con la variedad y tipo de propiedades y dimensiones a las que se hace referencia, la extensión (amplitud) de la descripción y la clasificación, el número y tipo de relaciones, la flexibilidad para cambiar de un criterio a otro y la precisión de la respuesta (Jiménez, Irigoyen y Acuña, 2011).

Según Mares (2007), las competencias observacionales, operativas y lingüísticas que nos ocupan varían en función del objeto al que se hace referencia, y pueden estudiarse con base en las dimensiones espaciotemporales implicadas en las relaciones que entre estas y dichos objetos se configuran, así como de las posibilidades de contacto directo o indirecto de los niños con las secuencias, las transformaciones y las relaciones de dependencia involucradas. Así, la citada autora sostiene que las posibilidades de contacto del niño con los objetos y eventos estudiados dependen tanto de la distribución en espacio y tiempo del objeto o evento estudiado, como de los sistemas reactivos desarrollados por el menor.

## Establecimiento de relaciones espaciotemporales

Dado lo anterior, se retoma una propuesta cuyo origen se encuentra en el planteamiento de Mares (2002) y que se desarrolla a partir de las distintas variaciones de los parámetros espaciotemporales involucrados en las relaciones que entre los eventos pueden ocurrir, para el estudio de las propiedades relacionales de los objetos y eventos (objetos referentes) con las cuales un individuo (aprendiz) puede establecer contacto y que auspician de manera diferencial el desarrollo de un repertorio conductual funcional. Esta propuesta, que a continuación se describe, constituyó el fundamento para la planeación y construcción de los materiales utilizados en el presente trabajo. Con base en Mares, Galicia, Sánchez, Pavón y González (1998) y Mares (2007), se propone considerar los siguientes tres tipos de relaciones espaciotemporales: *aparentes*, o sea, aquellas cuya asociación de eventos implica el establecimiento de relaciones cercanas en tiempo y espacio; *medio aparentes*, esto es, aquellas cuya asociación de eventos implica el establecimiento de

relaciones distantes en tiempo o espacio, y *no aparentes*, es decir, aquellas cuya asociación de eventos implica el establecimiento de relaciones distantes en tiempo y espacio.

De manera congruente con el marco anteriormente descrito, vale señalar que estas relaciones son solamente una de las referencias a considerar en el análisis de repertorios académicos. De esta forma, se hace necesario retomar las diferencias ya esbozadas entre los distintos dominios de la actividad humana. En este sentido, Mares (2007) argumenta que en el abordaje de la mayoría de las disciplinas estudiadas en el ámbito educativo confluyen al menos dos grandes grupos genéricos de juegos del lenguaje: “1) aquellos que se desarrollan a partir de una práctica que busca fundamentarse de manera racional y que pretende constituir sistemas organizados con criterios lógicos y de correspondencia con la realidad, y 2) aquellos que se desarrollan a partir de una práctica cuyas regularidades y excepciones se elaboran *a posteriori*. A los primeros se les ha denominado lenguajes científicos y a los segundos lenguajes ordinarios” (p. 95). En la misma línea, Irigoyen et al. (2014) señalan que en el caso del proceso de enseñanza-aprendizaje de saberes o contenidos científicos, las interacciones no necesariamente se llevan a cabo ante los objetos “naturales”, sino ante sus representaciones convencionales como juegos de lenguaje.

Autores como Mares (2007), Varela (2014) y Pérez, Rangel y Hernández (2015) afirman que es común que al inicio del proceso de enseñanza-aprendizaje de los modos de interacción puramente convencional el individuo continúe interactuando con los objetos y eventos referentes en el sentido correspondiente a un juego de lenguaje ordinario. Por ello, los autores señalan que se hace necesario indagar sobre las formas sistemáticas más pertinentes para que las competencias observacionales, lingüísticas y operativas se especialicen respecto a una disciplina particular y sus juegos de lenguaje.

A partir de este tipo de planteamientos, Mares (2007) considera que para comenzar a entender el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta clase de repertorios es necesario estudiar: 1) los escenarios convencionales en los que ocurre la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y su relación con los escenarios de desarrollo del aprendiz y el docente;

2) el tipo de competencias lingüísticas, de observación, operativas y de procedimiento vinculadas con los objetos de conocimiento, atendiendo a las características de los objetos y eventos que se estudian, las de los sistemas lingüísticos involucrados y las de los individuos participantes, y 3) los factores concretos que promueven el desarrollo e integración de dichas competencias y su transferencia.

Aunado a lo anterior está el hecho de que el proceso de enseñanza-aprendizaje de contenidos científicos suele requerir competencias de lectoescritura a niveles diferenciados. Así, se hace necesario tomar en consideración que el desarrollo de la alfabetización comienza desde los primeros años de vida del infante con la adquisición de una serie de habilidades que le harán posible el aprendizaje de la lectura y la escritura, es decir, repertorios básicos que sería deseable desarrollaran los niños en los primeros momentos de su educación escolar (Guevara, Rugerio, Delgado, Hermosillo y López, 2010; Guevara, Rugerio, Delgado, Hermosillo y Flores, 2012). Acerca de la lectoescritura, autores como Martínez (1988) y Galindo, Galguera, Taracena e Hinojosa (2009) señalan que existen repertorios precursores a su adquisición, como la discriminación de formas y colores, el establecimiento de relaciones espaciotemporales y la preescritura (trazo motor fino y grueso), principalmente.

En cuanto al comportamiento relacional en los escolares, Mares et al. (2003) señalan que, dado que el conocimiento científico<sup>3</sup> constituye uno de los contenidos importantes a abordar durante la educación escolarizada, la competencia genérica de establecer relaciones es fundamental y debería desarrollarse de manera gradual, durante el paso del niño por los diferentes niveles de formación escolar, en la forma de competencias referidas a contenidos generales y específicos. Desde esta perspectiva, se considera que el escolar debería avanzar a partir de las relaciones entre objetos, organismos o eventos propios del ambiente cotidiano de los niños, hasta las relaciones cada vez menos accesibles, características de los contenidos de la ciencia.

<sup>3</sup> El cual se caracteriza, principalmente, por la vinculación de diferentes objetos, circunstancias y eventos con el fin de encontrar relaciones que entre ellos ocurren, y de construir explicaciones de distintos fenómenos (Mares et al., 2003).



En consecuencia, el presente trabajo presenta una serie de estudios cuyo propósito fue indagar el tipo de competencias lingüísticas, de observación y operativas orientadas al establecimiento de relaciones entre eventos, variando los parámetros espaciotemporales (aparentes y no aparentes) involucrados en aquellos.

Mares et al. (1998) y Mares (2002) proponen considerar tres tipos principales de relaciones espaciotemporales, a saber: 1) aparentes; cuya asociación de eventos implica el establecimiento de relaciones cercanas en tiempo y espacio; 2) medio aparentes, relaciones distantes en tiempo o espacio, y 3) no aparentes, relaciones distantes en tiempo y espacio.

Bajo esta lógica, se llevaron a cabo tres estudios con el propósito de evaluar la elaboración de relaciones espaciotemporales en una muestra de treinta niños que se encontraban por egresar de la educación preescolar.

Las tareas se compusieron por la presentación de secuencias de imágenes previamente determinadas. Los contenidos de las secuencias hacían referencia a actividades típicas en los contextos escolar o familiar. En particular, el Estudio 1 tuvo como objetivo evaluar la elaboración de relaciones espaciotemporales de tipo aparente ante una tarea cerrada (representación secuencial de eventos) mediante un criterio que exigía la descripción de los eventos observados. El Estudio 2 tuvo como propósito evaluar los mismos repertorios de elaboración de relaciones espaciotemporales ante secuencias de eventos que implicaban relaciones aparentes y no aparentes. Por último, el Estudio 3 caracterizó el tipo de relaciones espaciotemporales (aparentes, medio aparentes y no aparentes) elaboradas ante una tarea que requería

elegir el final de la secuencia a partir de una serie de opciones y describir dicha secuencia.

Aplicables a estos estudios se definieron los siguientes criterios para determinar la pertinencia de las relaciones espaciotemporales descritas por los participantes: 1) se consideró necesario que la descripción refiriera a la actividad ilustrada en la secuencia; 2) la descripción de las relaciones debía estructurarse respetando el orden en que se presentaron los eventos, y 3) dicha descripción debía asociar los eventos en términos de los parámetros espaciotemporales implicados (en términos de su cercanía o lejanía espaciotemporal).

Las evaluaciones fueron hechas de manera individual, previo consentimiento del niño y el docente, en un aula donde los participantes regularmente tomaban clases. A continuación se presentan en detalle cada uno de los estudios realizados, así como los resultados obtenidos.

## MÉTODO

### ESTUDIO 1

#### Participantes

Diez niños que cursaban el último año en un centro de educación preescolar en la ciudad de Hermosillo (México), con edades de entre 5 y 6 años, sin experiencia previa en la tarea.

#### Materiales

Las tareas se compusieron por la presentación de cuatro tarjetas con imágenes en una secuencia previamente determinada. Las relaciones espaciotemporales que se buscó representar en las secuencias fueron solo de tipo aparente. La Figura 1 ilustra el tipo de tarea utilizada.

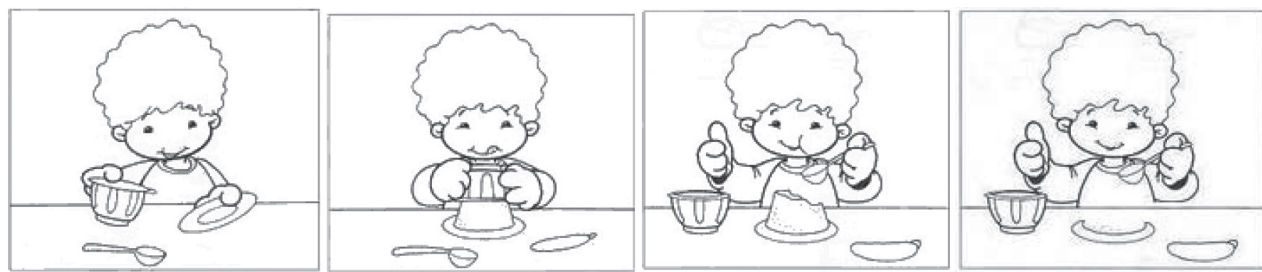
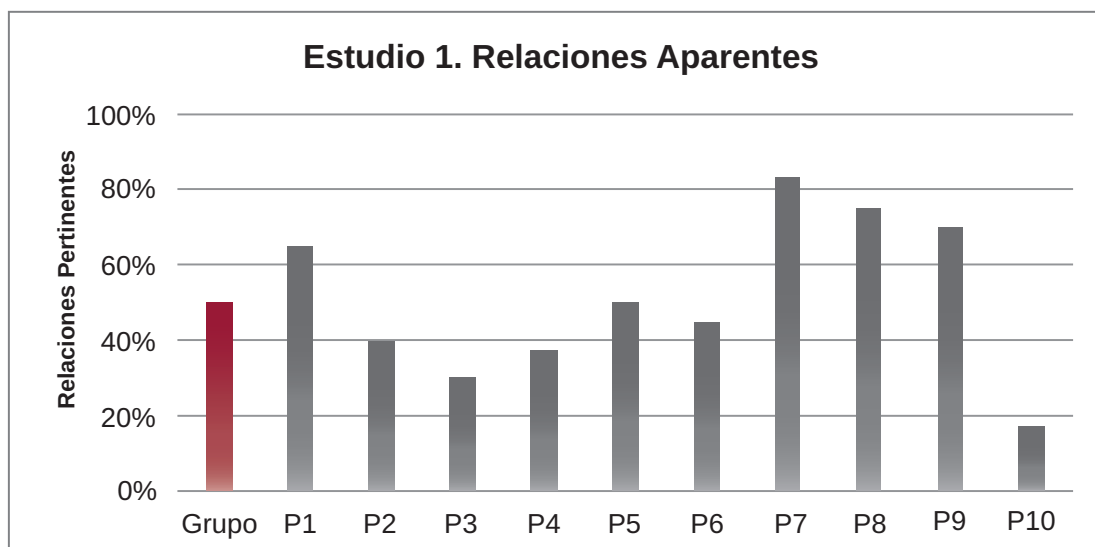


Figura 1. Ejemplo del tipo de secuencias utilizadas en el Estudio 1.



Gráfica 1. Desempeño grupal e individual referente al establecimiento de relaciones aparentes del Estudio 1.

## Procedimiento

Las situaciones de evaluación se llevaron a cabo en la citada aula, no exenta de ruidos externos. Cada niño participó en veinte ensayos divididos en tres sesiones (siete ensayos en las primeras dos sesiones y seis en la tercera); esto se decidió así para que no se afectara de forma negativa el desempeño ante la tarea ya que en un pilotaje previo se identificó que ocho era el promedio de ensayos ante los cuales un niño se mantenía orientado a la misma. La duración de los ensayos y las sesiones la determinó el desempeño de los niños. Las sesiones duraron 6 minutos en promedio.

Antes de la presentación de la tarea se le describió al participante en qué consistía el ejercicio y lo que tenía que hacer de la siguiente manera: “Te voy a enseñar unos dibujitos que forman una historia; tú los vas a observar y me vas a platicar la historia que se forma”, tras de lo cual comenzaba la sesión.

## RESULTADOS

Como muestra la Gráfica 1, el desempeño grupal ante relaciones espaciotemporales que implican eventos contiguos en tiempo y espacio (aparente) fue de 51% de relaciones descritas de modo pertinente.

El desglose individual permite observar desempeños que van desde 16% de pertinencia (P10) hasta 83% (P7). Es de destacar que si 60% fuese el porcentaje mínimo aprobatorio, únicamente cuatro de los diez participantes habrían alcanzado o superado dicho nivel, lo que da como resultado que el desempeño grupal sea menor a tal criterio.

También cabe mencionar que, aun cuando el criterio instruccional se orientó a la evaluación exclusiva de relaciones de tipo aparente, seis de los participantes establecieron entre una y tres relaciones medio aparentes o no aparentes durante el transcurso de los veinte ensayos realizados. En otras palabras, algunos de los participantes describieron, aunque con menor frecuencia, estas asociaciones de modo distinto, ampliando los parámetros espaciotemporales implicados (estableciendo relaciones medio aparentes y no aparentes). Esto parece indicar que, en ocasiones, las representaciones presentadas fueron interpretadas por los participantes de manera distinta a la previamente anticipada.

## ESTUDIO 2

### Participantes

Diez niños que cursaban el último año de su educación preescolar, con edades de entre 5 y 6 años, sin experiencia previa en la tarea.



**Figura 2.** Ejemplo del tipo de secuencias utilizadas en el Estudio 2.

## Materiales

Las tareas fueron similares a las empleadas en el Estudio 1; la única diferencia fue que al final de la secuencia, se mostró una tarjeta que ilustraba una relación no aparente. La Figura 2 muestra una de las secuencias utilizadas durante este estudio.

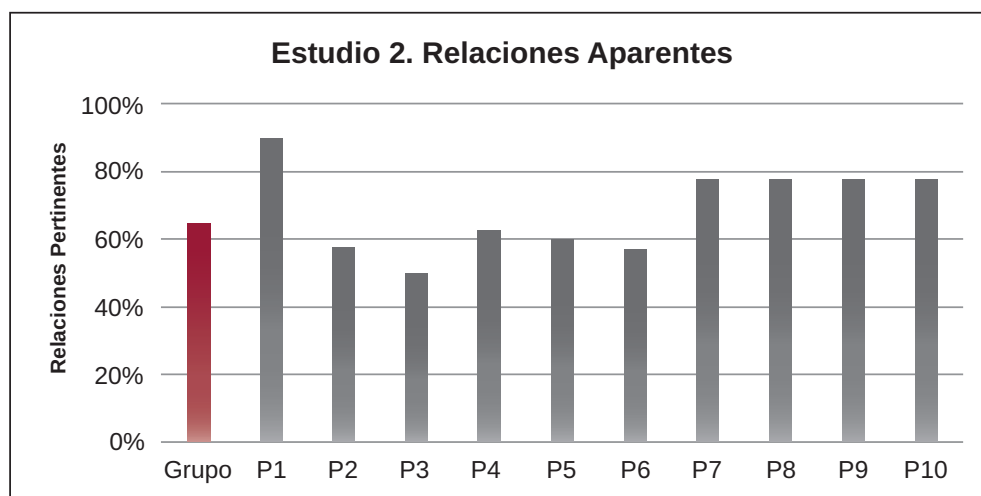
## Procedimiento

El procedimiento fue similar al del Estudio 1. Cabe señalar que la cantidad de relaciones no aparentes incluidas en la tarea fue una por ensayo (a diferencia de las aparentes, que fueron tres en cada ocasión), dando un total de veinte, lo que provocó un aumento en la sensibilidad de variación de los porcentajes de pertinencia; en otras palabras, si el participante no describía una relación de este tipo “perdía” cinco puntos porcentuales en cada ocasión.

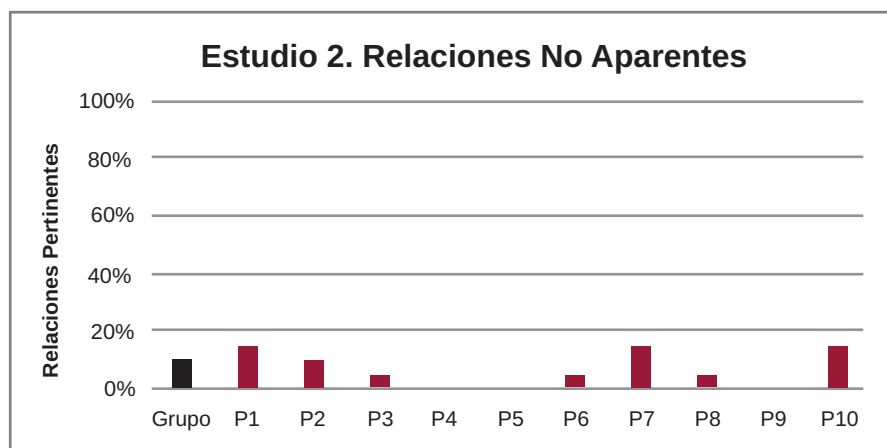
## RESULTADOS

Respecto a las relaciones de tipo aparente, es posible observar un ligero aumento en el porcentaje de desempeños pertinentes en comparación con los resultados del Estudio 1. En lo que toca al desempeño grupal referente a este tipo de relaciones, hubo un incremento de catorce puntos porcentuales, resultado de que en este estudio fueron seis los participantes que alcanzaron o superaron 60% de pertinencia en esta categoría, siendo 50% el resultado más bajo (P3 y P9), en comparación con 13% del estudio anterior, y 92% el mayor (P1) ligeramente superior a 83% del Estudio 1. Estos desempeños promediaron en conjunto 65% de pertinencia (Gráfica 2).

Dada la diferencia significativa entre el número de relaciones de tipo aparente y no aparente presentadas, aunada a desempeños poco pertinentes, se pueden observar bajas ejecuciones,



**Gráfica 2.** Desempeño grupal e individual respecto al establecimiento de relaciones aparentes del Estudio 2.



**Gráfica 3.** Desempeño grupal e individual respecto al establecimiento de relaciones No Aparentes del Estudio 2.

tanto en lo grupal como en lo individual respecto a las relaciones de tipo no aparente. Como se observa en la Gráfica 3, tales desempeños no superaron en ningún caso 20% de pertinencia, dado que los participantes solo describieron entre una y tres relaciones de este tipo de las veinte totales.

Al igual que en el Estudio 1, se observó la emergencia de relaciones no consideradas en los criterios instruccionales planteados; se identificó un promedio de dos relaciones medio aparentes por niño, que, aunque son escasas, representan el doble de las descritas por los participantes del Estudio 1. Esto, en términos metodológicos, puede ser interpretado al menos en dos sentidos: la tarea puede involucrar relaciones distintas de las que se pretende evaluar, o, al incluir imágenes que pudieran completar una relación espaciotemporal diferente, posibilita la emergencia de respuestas también diferentes “en complejidad” a las previamente consideradas. El primer aspecto representaría obviamente una limitación del estudio; el segundo, por la cantidad y tipo de relaciones dadas, puede interpretarse en términos del contacto funcional del niño respecto a la tarea, teniendo como resultado la emergencia de relaciones con un nivel funcional diferente –y más complejo– al solicitado.

### ESTUDIO 3

#### Participantes

Diez niños que cursaban el último año de su educación preescolar, con edades de entre 5 y 6 años, sin experiencia previa en la tarea.

### Materiales

Las tareas consistieron en la presentación de seis tarjetas con imágenes secuenciadas; las primeras tres se presentaban en un orden previamente determinado, y las tres tarjetas restantes eran opciones mostradas al azar, de las cuales solamente se debía elegir una colocada al final de la secuencia. Al igual que en los estudios anteriores, los contenidos de las secuencias hacían referencia a actividades típicas en contextos escolares o familiares.

### Procedimiento

El procedimiento fue similar a los realizados durante los estudios 1 y 2. La diferencia, dada la estructura de las tareas utilizadas en este estudio, fue la instrucción ofrecida (después de describir al participante en qué consistía la tarea): “Te voy a enseñar unos dibujitos que forman una historia. Los primeros tres los voy a poner aquí, tú los vas a ver y, cuando estés listo, te voy a enseñar otros tres aquí arriba; de estos, tú vas a elegir el que creas que va al final de la historia, lo pones aquí y me cuentas la historia que se formó”.

Se registró cada elección del niño y se grabó su relato para su análisis posterior.

### RESULTADOS

Como tendencia general, el porcentaje medio de relaciones pertinentes establecidas disminuye en general conforme las relaciones dejan de implicar



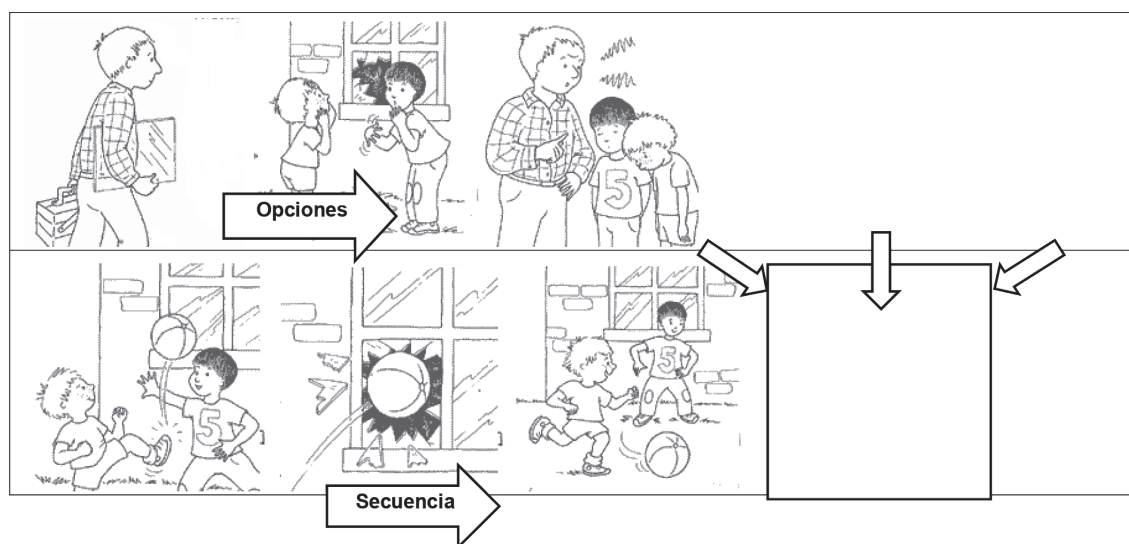
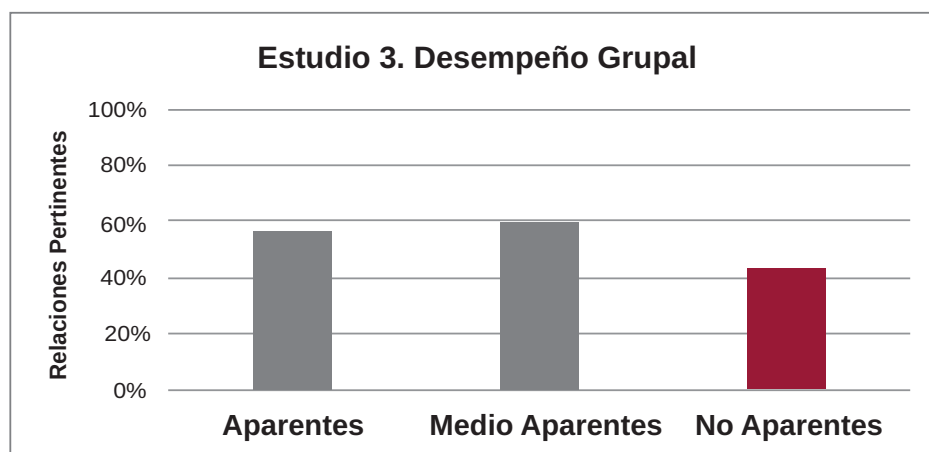


Figura 3. Ejemplo del tipo de secuencias utilizadas para el Estudio 3.



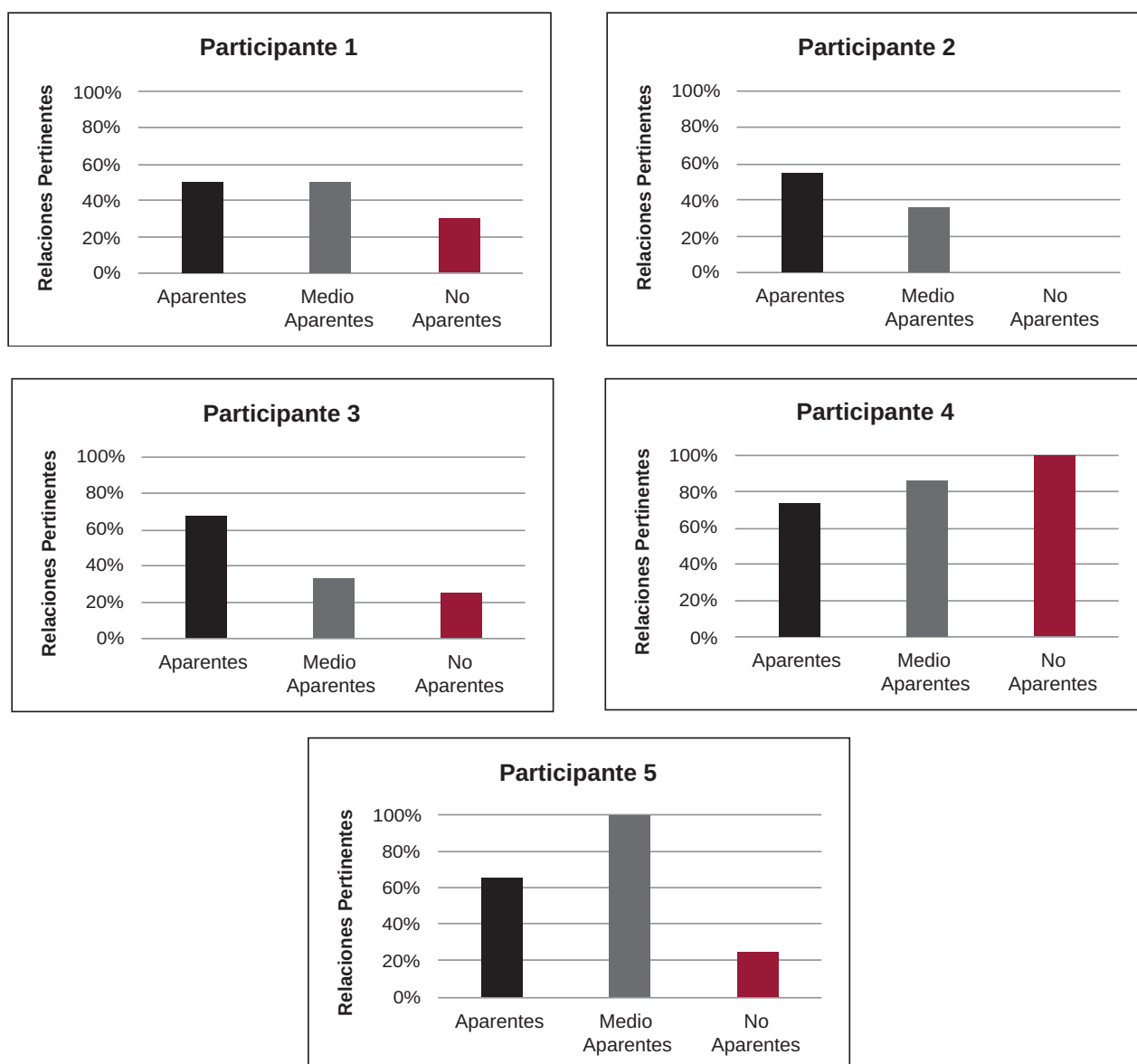
Gráfica 4. Desempeño grupal por tipo de relaciones.

continuidad temporal o espacial y eventos distantes entre sí en tiempo y espacio. Así, en la Gráfica 4 se observa que, del total de relaciones pertinentes posibles a establecer de forma grupal, tan solo se describió 57% de relaciones aparentes. Respecto a las relaciones de tipo medio aparente y no aparente<sup>4</sup>, cada participante formó, en promedio, cinco relaciones de cada tipo (diseñadas *ex profeso*), lo que afectó de manera importante la sensibilidad con que los porcentajes de desempeños pertinentes variaron dentro de estas categorías. Así, para el caso de este tipo de relaciones, es

<sup>4</sup> Es necesario recordar la cantidad disponible de este tipo de relaciones y su dependencia de la elección por parte del participante.

posible observar que se describió 60% del total de relaciones medio aparentes formadas y 44% en el caso de las relaciones no aparentes.

El nivel grupal obtenido por la muestra evaluada podría deberse a que las habilidades de establecimiento de relaciones entre eventos de los participantes estaban referidas, principalmente, a grupos de objetos, eventos o situaciones familiares (lo que explicaría el por qué establecieron la mitad de las relaciones posibles), lo que puede implicar dificultades para transferirlas a objetos o eventos pertenecientes a otros ámbitos de actividad humana comparativamente más especializados (p. ej. contenidos científicos) (Gráfica 5).



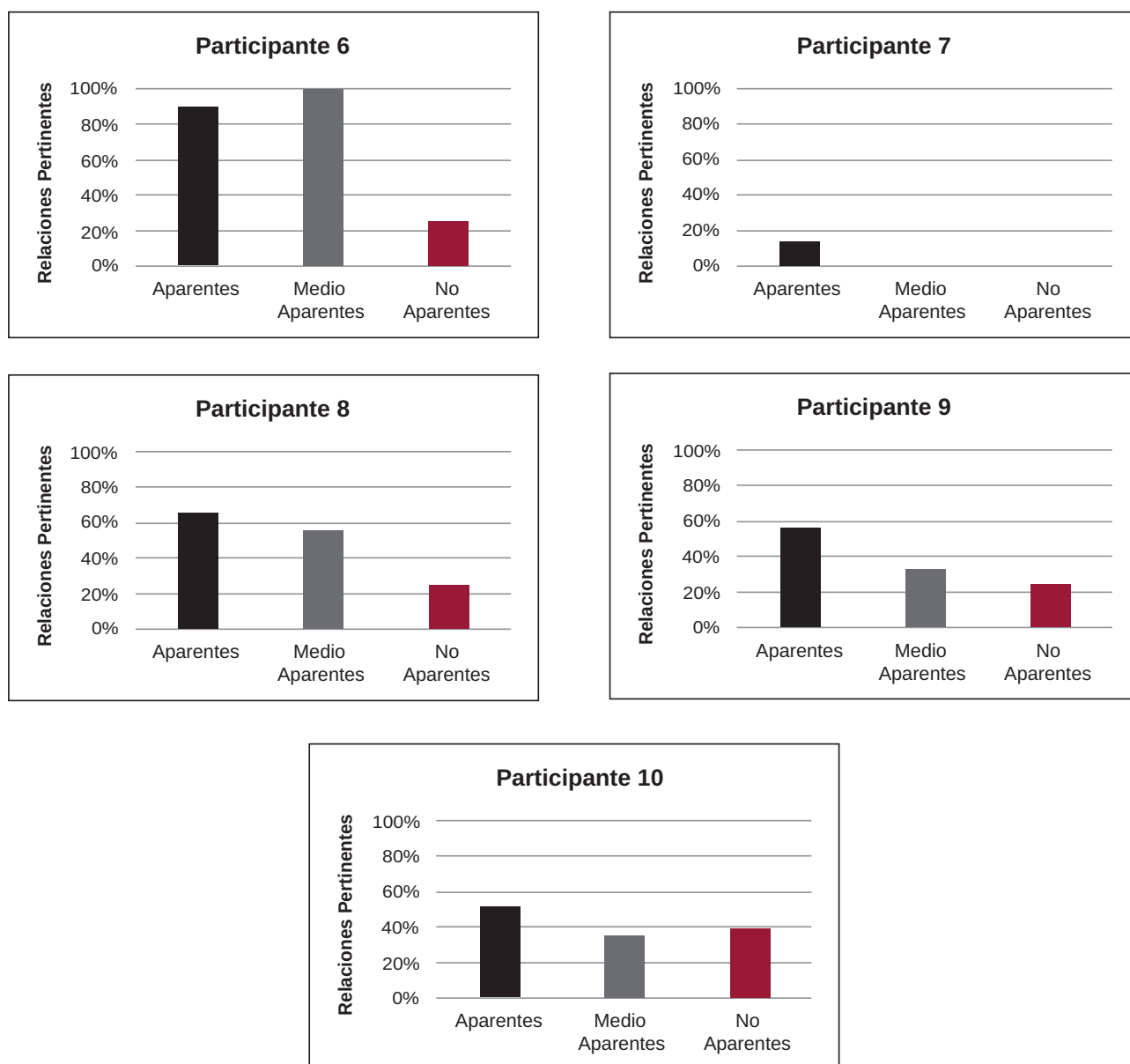
**Gráfica 5.** Desempeños individuales por tipo de relaciones (participantes del 1 al 5).

El análisis individual proporciona información adicional respecto a las distintas tendencias, de las cuales cabe destacar las más estables (aunque en extremos opuestos): las de los participantes 6 y 7. También es de resaltar que, exceptuando a dichos participantes, los desempeños correspondientes a las relaciones aparentes fluctuaron entre 50 y 75% de pertinencia.

Si se toma como porcentaje mínimo aprobatorio el 60%, solo la mitad de los participantes habrían cumplido “satisfactoriamente” alguno de

los criterios, destacando la ejecución de los participantes 4 y 6, cuyos desempeños mantuvieron porcentajes de pertinencia altos (Gráfica 7).

Por último, un análisis que pone el énfasis en el tipo de relación implicada permite identificar desempeños que parecen distribuirse en una tendencia que disminuye de manera progresiva en el nivel de pertinencia a medida que los parámetros espaciotemporales involucrados son cada vez más amplios. En otras palabras, se podría afirmar de manera aventurada que los datos



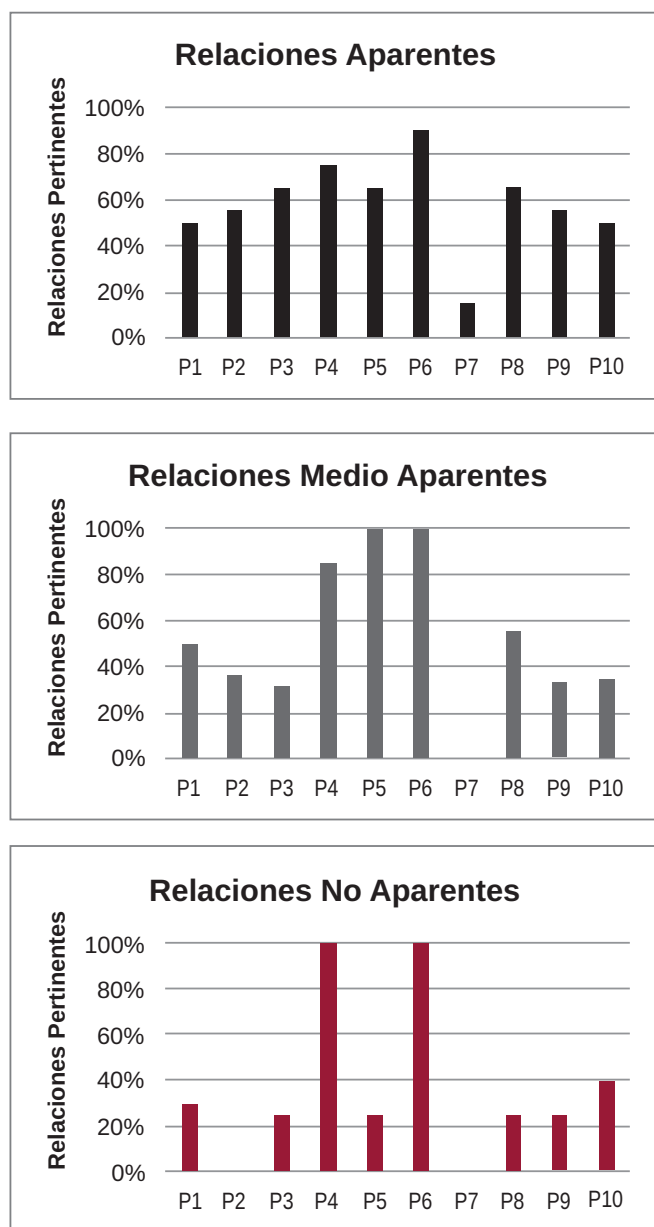
**Gráfica 6.** Desempeños individuales por tipo de relaciones (participantes del 6 al 10).

parecen indicar que existe una relación directamente proporcional entre la amplitud de los parámetros espaciotemporales entre los eventos y la dificultad de establecer las relaciones pertinentes entre dichos eventos. Entre más amplios son los parámetros espaciotemporales entre eventos, menor es la probabilidad de establecer relaciones pertinentes entre ellos; a la inversa, resulta progresivamente más sencillo establecer relaciones pertinentes entre eventos conforme

los parámetros espaciotemporales entre ellos disminuyen.

## DISCUSIÓN

Desde una perspectiva distinta a la planteada en el presente trabajo se encuentra un estudio de Zhosefina Shift (s/f) (cf. Vygotski, 1931/1978), discípula y colaboradora de Vygotski, hecho con una metodología similar a la aquí empleada (en



Gráfica 7. Desempeños individuales por tipos de relaciones.

especial en lo referente a la tarea utilizada), cuyo énfasis se puso en la evaluación de “conceptos científicos” y “conceptos espontáneos” en estudiantes de educación básica (de entre 6 y 10 años de edad). Si bien se podría diferir en las interpretaciones de los resultados y las hipótesis derivadas, destaca la coincidencia en la premisa que dio motivo a la elaboración del estudio: “comprender el desarrollo de los conceptos científicos en la

mente del niño es necesario para elaborar métodos eficaces de instrucción del escolar en el conocimiento sistemático. No menos importante que este aspecto práctico del problema es su significación teórica para la ciencia psicológica” (Vygotski, 1931/1978, p. 153).

En lo referente a los resultados, la cantidad de respuestas pertinentes parece coincidir con lo reportado por los estudios antes citados de Guevara

y colaboradores (Guevara, García, López, Delgado y Hermosillo, 2007; Guevara, Hermosillo, Delgado, López y García, 2007; Guevara, López, García, Delgado y Hermosillo, 2008; Guevara, López, García, Delgado, Hermosillo, Hermosillo y Rugerio, 2008; Guevara y Macotela, 2002; Guevara, Rugerio, Delgado y Hermosillo, 2010; Guevara et al. 2010) sobre la evaluación de repertorios en niños al momento de ingresar a la educación primaria, denominados por los autores como lingüísticos y académicos, en los que los resultados más bajos se obtienen en las áreas referentes a la expresión espontánea, la utilización de sinónimos y antónimos, el establecimiento de relaciones espaciales y la narración de un cuento.

Cabe destacar que, aunado al hecho de que los resultados se distribuyen en rangos que podrían considerarse “medios-bajos”, los desempeños de los participantes parecen formar tendencias individuales que, en general, van en decremento conforme el tipo de relaciones a establecer se alejan de los aspectos aparentes implicados, lo que quizá podría caracterizarse como un nivel elemental o básico de aprendizaje de tales repertorios, hecho que podría repercutir en la escasa posibilidad de transferir dichas habilidades a objetos, eventos o situaciones distintas.

Como ya se mencionó, este aspecto de transferencia en el ámbito escolar es necesario para auspiciar relaciones posteriores de diferentes niveles funcionales. Así, dados los desempeños mostrados por la muestra evaluada, aunados al momento curricular en el que los participantes se encontraban, pudieran repercutir en al menos dos sentidos. En primer lugar, en lo que toca al aprendizaje del lenguaje escrito (competencias de lectura y escritura), el cual comienza típicamente de manera formal al inicio de la educación primaria. En este sentido, si se atiende a lo señalado por Mares y Bazán (1996) acerca de las diferencias entre las relaciones espaciotemporales implicadas en la “transición” que ocurre (o debiera ocurrir) entre el lenguaje hablado y el lenguaje escrito, se podrían esperar dificultades en el aprendizaje de estas competencias de lectura y escritura a niveles referenciales diferenciales. En segundo lugar, e íntimamente relacionado con lo anterior, en el aprendizaje de contenidos científicos, el cual también comienza usualmente en los

años iniciales de la educación primaria, siendo común que se enseñe o aprenda mediante la lectura de textos y la recuperación de información a través de la escritura de resúmenes, síntesis y demás, y en el mejor de los casos con la elaboración de conclusiones, inferencias o hipótesis acerca de lo leído, lo que hace necesario el establecimiento de una serie de relaciones, si bien algunas aparentes, en general no aparentes sobre los referentes incluidos en los textos respectivos.

En el mismo sentido, respecto al proceso de aprendizaje de competencias de lectura y escritura vinculadas a saberes científicos, habría que prestar especial atención a las posibles implicaciones que podrían derivarse de los resultados recabados en este estudio, dado el hecho de que los lenguajes científicos y los ordinarios comparten diversos términos (relaciones aparentes), más no su estructuración, relaciones categoriales y validación (relaciones no aparentes), de modo que el aprendizaje de un término en un juego de lenguaje ordinario puede inhibir de manera proactiva su aprendizaje (uso pertinente respecto al contexto adecuado) en una red perteneciente a un juego de lenguaje científico (Irigoyen, Jiménez y Acuña, 2016; Mares, 2007).

Autores como Arroyo y Mares (2009) e Irigoyen et al. (2013) señalan que en esta lógica no se debe hablar de situaciones de enseñanza que propicien solamente la repetición de lo que se hace o se dice, sino que se debe priorizar la recreación de las formas en que ese hacer adquiere sentido, trascendiendo esta situación de enseñanza, esto es, las condiciones que hagan posible que estos saberes se estructuren funcionalmente en interacciones lingüísticas declarativas y manipulativas que se desliguen de las circunstancias espaciotemporales situacionales.

En otras palabras, si los procesos de enseñanza-aprendizaje en estos dominios disciplinares partieran de una propuesta de desarrollo funcional que posibilitara caracterizar los desempeños efectivos como distintas formas cualitativas de organización funcional, se podría construir una tecnología educativa derivada de una propuesta de desarrollo funcional para el análisis de los procesos educativos que permitiría identificar los agentes, relaciones y procesos que, de manera



específica, ocurren en los diferentes episodios de las interacciones didácticas, y por lo tanto los factores que hacen probable o no el aprendizaje escolar, entendido como desarrollo de competencias (Irigoyen et al., 2014).

De este modo, dado los aspectos como el señalado previamente acerca del hecho de que una gran cantidad de niños son diagnosticados con dificultades en el aprendizaje de habilidades de lectoescritura hasta dos o tres años después de iniciar su educación primaria –y dado que en la educación de nuestro país la enseñanza-aprendizaje se remite en gran medida a los libros de texto impresos–, se considera que las evaluaciones de las habilidades y competencias como las que se abordan en este estudio, en niveles escolares iniciales, son de suma importancia para retroalimentar la actividad docente y generar propuestas de trabajo sistemático, que a su vez hagan posible determinar de manera clara y precisa los indicadores, las estrategias, los materiales, las secuencias y demás más pertinentes, desarrollando así una práctica orientada a la mejora continua.

Por último, partiendo de la lógica derivada de la noción de interacción didáctica y del modelo de evaluación correspondiente (Jiménez et al., 2011), en futuros estudios es necesario considerar variaciones que pongan énfasis en: *a)* el

desempeño docente (en relación con competencias de planeación didáctica, exploración competencial, prescripción de criterios, ilustración, retroalimentación y evaluación); *b)* el desempeño del estudiante (en especial respecto a los criterios de tarea a los que se expone, en términos de los modos de lenguaje implicados, su nivel funcional y el tipo de arreglo contingencial al que se enfrenta (abierto, cerrado); *c)* la naturaleza de los materiales referentes utilizados (físicos, sustitutos [imágenes, prototipos, expresiones simbólicas] o audiovisuales); *d)* diferentes dominios disciplinares o ámbitos funcionales de desempeño y los juegos de lenguaje involucrados, y *e)* distintos momentos curriculares. Lo anterior daría como resultado una caracterización más amplia, lo que a su vez aumentará las posibilidades de estructurar propuestas sistemáticas de apoyo para la enseñanza-aprendizaje de los repertorios evaluados, repercutiendo también en el aprendizaje de habilidades y competencias vinculadas, como es el caso de la lectura y la escritura, en especial al momento de orientarse a contenidos que, si bien pueden partir de objetos y eventos cotidianos, se van alejando de manera progresiva de estos, involucrando relaciones comparativamente más abstractas y especializadas, como es el caso de los contenidos científicos.

## REFERENCIAS

- Arroyo, R. y Mares, G. (2009). Efectos del tipo funcional de entrenamiento sobre el ajuste lector. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 35(1), 19-35.
- Galindo, E., Galguera, I., Taracena, E. e Hinojosa, G. (2009). *Modificación de conducta en la educación especial. Diagnóstico y programas*. México: Trillas.
- Guevara, Y. (2006). Análisis interconductual de algunos elementos que constituyen la enseñanza básica. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(30), 1037-1064.
- Guevara, Y., García, G., López, A., Delgado U. y Hermosillo, A. (2007). Habilidades lingüísticas en niños de estrato sociocultural básico al iniciar la primaria. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 9-17.
- Guevara, Y., Hermosillo, A., Delgado U., López, A. y García, G. (2007). Nivel preacadémico de alumnos que ingresan a primer grado de primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 12(32), 405-434.
- Guevara, Y. y López, A. (2011). Evaluación en educación básica. En J. J. Irigoyen, K. Acuña y M. Jiménez (Comps.): *Evaluación de desempeños académicos* (pp. 11-26). Hermosillo (México): Universidad de Sonora.
- Guevara, Y., López, A., García, G., Delgado U. y Hermosillo, A. (2008). Nivel de escritura en alumnos de primer grado, de estrato sociocultural bajo. *Perfiles Educativos*, 30(121), 41-62.

- Guevara, Y., López, A., García, G., Delgado, U., Hermosillo, A., Hermosillo, G. y Rugerio J. (2008). Habilidades de lectura en primer grado en alumnos de estrato sociocultural básico. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(37), 537-597.
- Guevara, Y. y Macotela, S. (2002). Sondeo de habilidades preacadémicas en niños y niñas mexicanos de estrato socioeconómico bajo. *Interamerican Journal of Psychology*, 36(1-2), 255-277.
- Guevara, Y., Rugerio J., Delgado U. y Hermosillo, A. (2010). Análisis de los logros académicos de niños de primer grado en relación con sus habilidades iniciales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(46), 803-821.
- Guevara, Y., Rugerio, J., Delgado, U., Hermosillo, A. y Flores, C. (2012). Efectos de un programa para promover alfabetización inicial en niños preescolares. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 38(3), 45-62.
- Guevara, Y., Rugerio J., Delgado U., Hermosillo, A. y López A. (2010). Habilidades preacadémicas, lingüísticas y académicas en alumnos de primer grado de primaria. *Cartel presentado en la Tercera Reunión Nacional de Investigación en Psicología del Sistema Mexicano de Investigación en Psicología*, 17 y 18 de junio, Guadalajara, Jal. (México).
- Irigoyen, J.J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2011). Interacciones didácticas en educación superior. Algunas consideraciones sobre la evaluación de desempeños. En J. J. Irigoyen, K. Acuña y M. Jiménez (Comps.): *Evaluación de desempeños académicos* (pp. 55-71). Hermosillo (México): Universidad de Sonora.
- Irigoyen, J.J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2013). La comprensión lectora y su evaluación en el contexto escolar. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 5(1), 56-70.
- Irigoyen, J.J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2014). Modos lingüísticos y su inclusión en el análisis de las interacciones didácticas. *Revista de Educación y Desarrollo*, 31, 27-37.
- Irigoyen, J.J., Acuña, K. y Jiménez, M. (2015). Aprendizaje de contenidos científicos: efecto de la modalidad del objeto referente. En F. Cabrera, O. Zamora, P. Covarrubias y V. Orduña (Comps.): *Estudios sobre comportamiento y aplicaciones* (v. iv, pp. 195-223). Guadalajara (México): Universidad de Guadalajara.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2004). Evaluación competencial del aprendizaje. En J. J. Irigoyen y M. Jiménez (Comps.): *Análisis funcional del comportamiento y educación* (pp. 75-105). Hermosillo (México): Universidad de Sonora.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2007). Aproximación a la pedagogía de la ciencia. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez, y K. Acuña (Comps.): *Enseñanza, aprendizaje y evaluación. Una aproximación a la pedagogía de las ciencias* (pp. 13-44). Hermosillo (México): Universidad de Sonora.
- Irigoyen, J.J., Jiménez, M. y Acuña, K. (2016). Discurso didáctico e interacciones sustitutivas en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza en Investigación en Psicología*, 21(1), 68-77.
- Jiménez, M., Irigoyen, J.J. y Acuña, K. (2011). Aprendizaje de contenidos científicos y su evaluación. En J. J. Irigoyen, K. Acuña y M. Jiménez (Comps.): *Evaluación de desempeños académicos* (pp. 155-168). Hermosillo (México): Universidad de Sonora.
- Mares, G. (2002). Análisis de la obra "Teoría de la conducta. Un análisis de campo y paramétrico". *Psicología y Ciencia Social*, 5(1), 39-46.
- Mares, G. (2007). Líneas de investigación en enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales ubicadas en un marco interdisciplinario y en la psicología interconductual. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña (Comps.): *Enseñanza, aprendizaje y evaluación* (pp. 79-104). Hermosillo (México): Universidad de Sonora.
- Mares, G. y Bazán, A. (1996). Psicología interconductual y su aplicabilidad en la elaboración de programas de lecto-escritura. En J. J. Sánchez, C. Carpio y E. DíazGonzález (Comps.): *Aplicaciones del conocimiento psicológico* (pp. 69-94). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mares, G., Galicia, X., Pavón, S., Rivas, O., Sánchez A., Garrido, A. y Reyes, A. (2003). Comportamiento relacional en niños de primaria: un estudio longitudinal. *Acta Comportamental*, 11(2), 175-196.
- Mares, G., Galicia, X., Sánchez, A., Pavón S. y González, M. (1998). Naturaleza de las propiedades empleadas en un entrenamiento de inclusión y su efecto sobre la solución de silogismos. *Acta Comportamental*, 6(1), 21-46.
- Martínez, E. (1988). *Manual de apoyo para las prácticas de campo de educación especial*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

- Mexicanos Primero (2009). *Contra la pared. Estado de la educación en México 2009*. México: Mexicanos Primero.
- Mexicanos Primero (2011). *Metas. Estado de la educación en México 2011*. México: Mexicanos Primero.
- Mexicanos Primero (2013). *IDEI: Índice de Desempeño Educativo Incluyente. El avance en los estados de 2009 a 2012*. México: Mexicanos Primero.
- Mexicanos Primero (2014a). *Diagnosticar, exigir y proponer. IDEI: Índice de Desempeño Educativo Incluyente*. México: Mexicanos Primero.
- Mexicanos Primero (2014b). *Los invisibles. Las niñas y los niños de 0 a 6 años: Estado de la educación en México 2014*. México: Mexicanos Primero.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). *La educación para todos, 2000-2015: Logros y desafíos*. París: UNESCO.
- Pérez A., R., Rangel, M. y Hernández, J. (2015). Verbalización dirigida, complejidad conceptual y abstracción. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 15(1), 33-62.
- Reimers, F. (2000). ¿Pueden aprender los hijos de los pobres en las escuelas de América Latina? *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 5(9), 11-69.
- Slavin, R. (2003). Cada niño, un lector: éxito para todos. En A. Marchesi y C. Hernández Gil (Coords.): *El fracaso escolar. Una perspectiva internacional* (pp. 303-317). Madrid: Alianza Editorial.
- Varela, J. (2004). Consideraciones y estudio de la educación extracurricular basada en los modos lingüísticos. En J. J. Irigoyen y M. Jiménez (Comps.): *Análisis funcional de comportamiento y educación* (pp. 35-74). Hermosillo (México): Universidad de Sonora.
- Varela, J. (2007). Sobre la congruencia entre la enseñanza, el aprendizaje y su evaluación. En J. J. Irigoyen, M. Jiménez y K. Acuña (Comps.): *Enseñanza, aprendizaje y evaluación* (pp. 45-78). Hermosillo (México): Universidad de Sonora.
- Varela, J. (2014). Acerca de los modos lingüísticos: su definición, clasificación y relación con las nociones de espacio y tiempo. *Conductual, International Journal of Interbehaviorism and Behavior Analysis*, 1(3), 4-21.
- Vygotski, L.S. (1931/1978). *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Paidós.