Avances en Psicología Latinoamericana
Universidad del Rosario
apl@urosario.edu.co
ISSN (Versión impresa): 1794-4724
COLOMBIA

2007
María Fernanda López Ramón
RELACIONES ENTRE EL APRENDIZAJE IMPLÍCITO Y LA EDAD EN NIÑOS DE 7 A 12 AÑOS
Avances en Psicología Latinoamericana, julio-diciembre, año/vol. 25, número 002
Universidad del Rosario
Bogotá, Colombia
pp. 126-137

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México

http://redalyc.uaemex.mx

Relaciones entre el aprendizaje implícito y la edad en niños de 7 a 12 años

MARÍA FERNANDA LÓPEZ-RAMÓN*
Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina

Abstract

The aim of this study is to analyze the relations between Implicit Learning (IL), Explicit Learning (EL) and age in children of 7 to 12 years old. We administered two learning tests: an Artificial Grammars IL test with a playful figurative design made for children, and an EL figurative test. We worked with a sample of 49 children from 7 to 12 years old of the city of Mar del Plata, Argentina. The obtained results offered empirical support to Reber's assumption of the independence between IL and age. In the discussion, we outlined the importance of the IL as an early mechanism of abstraction of regularities that plays an out-standing role in the acquisition during the infancy and that remains more stable than Explicit Learning.

Key words: learning, implicit, explicit, age, children.

Resumen

El objetivo de este estudio es analizar las relaciones existentes entre el aprendizaje implícito (AI), el aprendizaje explícito (AE) y la edad en niños de 7 a 12 años. Se trabajó con un diseño cuasi-experimental. Se administraron dos pruebas de aprendizaje: una prueba de AI de gramáticas artificiales con un diseño lúdico y figurativo diseñado para niños, y una prueba de AE figurativa. Se trabajó con una muestra de 49 niños de 7 a 12 años de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Los resultados obtenidos brindaron apoyo empírico a la afirmación de Reber sobre la independencia del AI con respecto a la edad de los sujetos. Se discute la importancia del AI como un mecanismo temprano de abstracción de regularidades que desempeña un destacado rol en la edad escolar y que permanece más estable que el aprendizaje explícito.

Palabras clave: aprendizaje, implícito, explícito, edad, niños.

Introducción

A pesar de la existencia de innumerables estudios sobre la variación de la capacidad de aprendizaje explícito durante la infancia, hay escasa información acerca de la variación de los procesos de aprendizaje implícito que no implican un registro fenomenológico y consciente por parte del niño. El aprendizaje implícito (AI) se define como un modo adaptativo de procesamiento de la información novedosa que está basado en la extracción de los rasgos estructurales de una situación experimentada y cuya adquisición se produce en ausencia de una exploración intencional explícita de dichos rasgos (Perruchet & Vinter, 1998). Gran parte de la información existente en el campo del AI proviene de los estudios pioneros de Reber y sus seguidores (e.g. Reber, 1969, 1989, 1993; Reber & Allen, 1978; Reber, Allen, Regan, 1985; Reber, Walkenfeld, & Herstadt, 1991). Reber (1993) sugirió que la inclusión del fenómeno implícito en un marco filogenético y ontogenético explicaba gran

* Correspondencia: María Fernanda López. Gascón 1676, 6 A. Mar del Plata (7600), Argentina. Correo electrónico: mariafernandalopezramon@gmail.com..

parte de las diferencias observadas en el laboratorio entre AI y AE. Por ello, entre otras afirmaciones, planteó la existencia de la independencia entre los resultados de las pruebas de AI y la edad de los sujetos. Este postulado implica que, al contrario de lo que sucede entre el aprendizaje explícito y la edad, el aprendizaje implícito debe mostrar muy pocas diferencias en relación con la variación de la edad de los sujetos de estudio. Esta afirmación, de corte puramente especulativo, no presenta aún suficiente apoyo empírico; para que pueda comenzar a cobrar más robustez teórica se deben acopiar datos que provengan del estudio sistemático de poblaciones de niños de diferentes edades para que la disociación pueda evidenciarse de manera clara.

Las investigaciones empíricas realizadas en niños son dispersas y, en su mayoría, no han tenido como norte la comprobación de la afirmación de Reber. Por ello, el resultado de la revisión de los antecedentes es un conjunto de investigaciones, fundamentalmente inespecíficas, que han encontrado evidencia a favor de la existencia de mecanismos de aprendizaje basados en la abstracción de patrones que, en niños pos-lingüísticos, actúan independientemente de la consciencia.

En términos generales, las investigaciones realizadas en niños pueden dividirse en tres grupos. En primer lugar, se encuentra un grupo conformado por trabajos dedicados a comprobar la existencia de mecanismos de extracción de patrones durante la vida intrauterina; en segundo lugar, existe un grupo de investigaciones dedicadas al estudio de la abstracción implícita de patrones en niños menores a un año y su relación con la adquisición del lenguaje; el último grupo de investigaciones se focalizan en muestras de niños entre 6 y 11 años, y en algunos casos comparan el rendimiento del AI con el AE. De los tres grupos enumerados, el tercero es el que reviste mayor relevancia para el presente estudio, ya que los autores trabajan con muestras que pertenecen al mismo período de edad. No obstante, dada la escasez de estudios existentes en los tres grupos, y en función de la construcción de un marco referencial para el análisis de la afirmación de Reber, se describirán brevemente las tres agrupaciones.

El primer grupo está conformado por investigaciones dedicadas a puntualizar la existencia de sofisticadas habilidades de aprendizaje implícito que comienzan desde la gestación. Por ejemplo, DeCasper & Fifer (1980) comprobaron que durante el tercer trimestre de gestación los niños son capaces de distinguir la voz materna de otras voces. A partir de la utilización de grabaciones de sonidos intrauterinos observaron que existen sonidos de baja frecuencia y características rítmicas del discurso materno que son escuchadas por el feto durante el embarazo. Encontraron que durante el último período de gestación y durante los primeros días de vida el bebé ya es capaz de identificar el discurso materno. DeCasper & Spence (1986) hallaron que durante la gestación, los bebes también aprenden a preferir las frases de la lengua materna en comparación con otras lenguas. Los estudios sobre el aprendizaje durante la gestación revelan que el proceso de extracción y transferencia de patrones se encuentra presente desde antes del nacimiento y en los primeros días de vida. En este grupo de estudios no fueron utilizados métodos experimentales especialmente diseñados para la medición del AI, pero resultan de interés debido a que comprueban la presencia de mecanismos de extracción y transferencia de patrones, propios del AI, durante la vida intrauterina.

El segundo grupo de investigaciones, dedicado al estudio de la abstracción implícita de patrones en niños de hasta un año de edad y su relación con la adquisición del lenguaje, presenta investigaciones de interés empírico. Por ejemplo, Marcus, Vijayan, Bandi, Rao & Vishton (1999) administraron pruebas de gramáticas artificiales a niños de siete meses de vida. Expusieron a los bebes a ejemplares que seguían el patrón de ordenamiento ABA o ABB. En este estudio, los ejemplares de la fase de adquisición y de la fase de evaluación compartían el mismo patrón subyacente, pero variaban el formato. Encontraron que los bebés eran capaces de discriminar las secuencias que seguían el patrón aprendido en la fase de entrenamiento de las secuencias que seguían otro patrón en la fase de evaluación. Estos hallazgos muestran que los niños de siete meses de vida son capaces de abstraer patrones de orden a pesar de la variación del formato estimular entre ambas fases. Los autores concluyeron que los bebés demostraron la capa-

cidad abstracta de sustituir elementos arbitrarios en variables abstractas a partir de regularidades estadísticas.

Por otra parte, Gómez & Gerken (1999) adaptaron el paradigma de gramáticas artificiales para ser aplicado en una muestra de niños de 12 meses de edad. En la fase de aprendizaje, trabajaron con ejemplares correctos integrados en un diseño similar al modelo original de Reber (1967), pero presentado a partir de la modalidad auditiva. En la fase de evaluación, le informaban verbalmente al niño sobre la existencia de dos grupos de ordenamientos, uno gramaticalmente correcto y otro distractor. En este estudio, los ejemplares expuestos en la primera y la segunda fase compartían el mismo formato. Los resultados mostraron que los bebés preferían las cadenas correctas, ya que se orientaban hacia las cadenas válidas por más tiempo que en relación a las incorrectas.

En el trabajo realizado por Saffran, Aslin & Newport (1996), los autores investigaron si los niños eran capaces de abstraer las probabilidades de transición entre símbolos para la identificación de palabras en el discurso hablado. A partir de un tratamiento experimental no específico para la medición del AI, expusieron a bebés de ocho meses de edad a un discurso continuo de una duración de dos minutos que estaba compuesto por cuatro palabras trisilábicas sin sentido que se presentaban ordenadas aleatoriamente. En una segunda fase, se evaluó la preferencia que demostraban los bebés hacia palabras familiares (construidas a partir de las mismas sílabas que constituían las palabras de la primera fase y que poseían las mismas características de transición entre palabras) y no familiares (construidas a partir de las mismas sílabas que constituían las palabras de la primera fase, pero no poseían las mismas características de transición entre palabras). Concluyeron que los bebés de ocho meses de vida eran capaces de lograr un aprendizaje de patrones acerca de las transiciones entre palabras. Este hallazgo sugiere la presencia de un sofisticado mecanismo de detección de regularidades estadísticas que interviene en la adquisición del lenguaje.

Vistos en conjunto, los estudios que conforman el segundo grupo muestran la presencia de mecanismos de abstracción de regularidades propios del AI en los primeros meses de vida, con rendimientos que versan entre el 60% y el 80% de aciertos (igual que en adultos), en presencia o en ausencia de variación del formato superficial de los estímulos. Estos datos son de interés científico para el análisis de la invariancia del aprendizaje implícito con respecto a la edad y resaltan el rol que tiene el aprendizaje implícito en los mecanismos tempranos de adquisición del lenguaje.

En relación al tercer grupo de investigaciones, existen algunos estudios que han trabajado con muestras de niños entre 6 y 11 años y que utilizan paradigmas experimentales más específicos para la evaluación del AI. Por ejemplo, en 1985, Roter realizó una investigación no publicada (comentado en Reber, 1993) en la que aplicó una prueba de aprendizaje implícito a niños de diferentes edades (6-7 años/ 9-10 años/ 12-15 años) y no encontró diferencias significativas en el rendimiento de los mismos. Por otra parte, Vinter & Perruchet (2000) aplicaron un diseño lúdico creativo en un grupo de niños (entre 6 y 10 años) y en un grupo de adultos. Para ello, diseñaron una adaptación de la tarea experimental basada en paradigma de aprendizaje implícito de covariaciones que registraba el aprendizaje de modificaciones no concientes en los dibujos de los niños. Los resultados mostraron la ocurrencia del AI por sobre el azar, pero no fueron diferentes en las distintas edades. Por último, Meulemans & Van der Linden (1998) utilizaron la prueba de tiempo de reacción serial para evaluar a niños (entre 6 y 11 años) y adultos (entre 18 y 27 años). No encontraron diferencias en la ejecución en relación a la edad de los sujetos evaluados.

Analizadas como una totalidad, las investigaciones del tercer grupo son más específicas y en los tres casos trabajan con paradigmas experimentales de AI con resultados concluyentes en cuanto a la independencia entre AI y la edad. No obstante, trabajan con paradigmas experimentales que evalúan la ocurrencia del AI en diferentes planos de abstracción, siendo el paradigma de gramáticas artificiales más abstracto, y el de tiempo de reacción serial (tanto en su versión lúdica como en dígitos) más incidental. Así mismo, el único estudio realizado desde el paradigma de gramáticas artificiales

no ha sido publicado y solo aparece referenciado en uno de los trabajos pioneros de Reber (1993) al respecto.

Las investigaciones citadas en los tres grupos presentan datos globalmente coherentes con la afirmación de Reber. En términos generales, se observa la ocurrencia del AI (o de mecanismos propios de la abstracción implícita de regularidades) desde la gestación, y en diferentes edades. No obstante, por la dispersión y falta de especificidad de los paradigmas experimentales utilizados en muchos de los estudios citados, es todavía prematuro arribar a una conclusión única en relación con la hipótesis de Reber (1993) acerca de la variación de la capacidad de AI con respecto a la edad de los sujetos. En resumen, el marco conceptual expuesto muestra la necesidad de una mayor profundización empírica y teórica de aspectos relativos al aprendizaje implícito en niños y su relación con la edad. Para un mayor esclarecimiento del postulado de Reber (1993) es necesario realizar investigaciones en niños que demuestren que el proceso de adquisición del aprendizaje Implícito (en contraposición al explícito) muestre muy pocas diferencias en relación con la variación de la edad de los sujetos de estudio. Por ello, en el presente estudio se analizarán las relaciones entre el AI y la edad durante la infancia, pues es posible que un incremento de los estudios sistemáticos en poblaciones de niños de diferentes intervalos de edad permita esclarecer la disociación con respecto a las pruebas de aprendizaje implícito con respecto a la edad.

Método

Se trabajó con un diseño cuasi-experimental, ya que los grupos de tercero y quinto año estaban ya conformados, sin que existiera asignación aleatoria de los sujetos a los tratamientos. Corresponde a un estudio correlacional, puesto que ha sido diseñado en función del establecimiento de relaciones entre las variables.

Muestra

Se trabajó con una muestra de 27 niños de tercer año de enseñanza general básica (EGB), y 22 de quinto año de EGB de la Escuela Provincial núm. 27 de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Se tomaron los dos cursos completos. En el grupo de niños de tercer año, el porcentaje de sujetos de sexo femenino fue del 44%. El rango de edad de los niños de tercer año fue desde 7 años y 11 meses hasta 8 años y 10 meses de edad. En el grupo de niños de quinto año, el porcentaje de sujetos de sexo femenino fue del 65%. En este grupo, el rango de edad fue desde 10 años y 3 meses hasta 11 años y 2 meses.

Instrumentos

Se administró un instrumento de evaluación de aprendizaje implícito y uno de aprendizaje explícito en un único encuentro que duró entre 25 y 50 minutos. A continuación se describen los dos instrumentos utilizados.

Prueba de aprendizaje implícito con formato estimular figurativo

Se utilizó la prueba para niños propuesta por López-Ramón (2006b) que sigue la estructura general del paradigma de gramáticas artificiales de Reber (1967), pero presenta un diseño y un procedimiento en figuras que resulta más amigable y dinámico para los niños. La prueba propone un diseño informático que utiliza como estructura estimular de manera superficial un conjunto de formas figurativas dispuestas en vagones de trenes que simulan las cadenas gramaticales del modelo original de Reber. El esquema de las reglas de orden subyacente se muestra en la figura 1. Los ordenamientos utilizados siguen la estructura presentada en la figura 2.

Procedimientos

1. Prueba de aprendizaje implícito con formato estimular figurativo

La prueba implícita se administró a partir de un programa informático que utilizó de soporte un computador con pantalla amplia de 15.4" con alta resolución. La prueba implícita contó con un diseño interactivo que le permitió al niño basarse en las señales de retroalimentación del programa para resolver la actividad. Por ello, el investigador intervino únicamente para enunciar las consignas y para

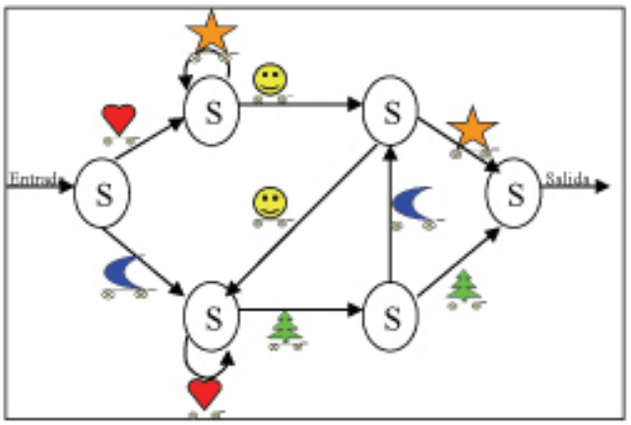

Figura 1. **Estructura de Gramática Artificial por López-Ramón (2006b). Fueron sustituidas las letras por formas gráficas sencillas y de fácil decodificación para los niños**
Fuente: elaboración propia.

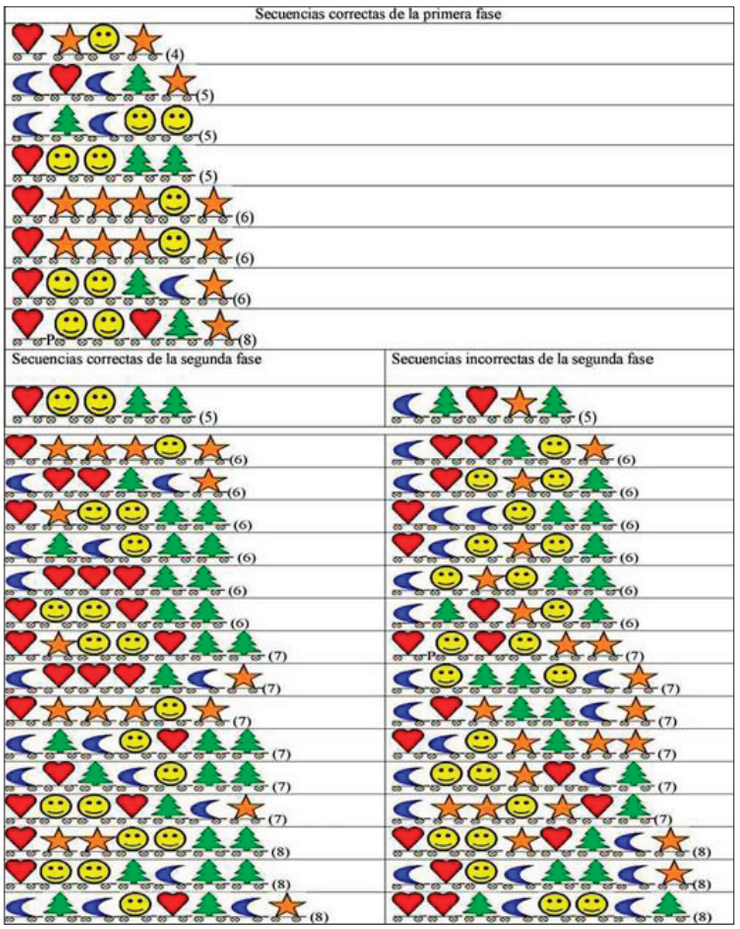

Figura 2. **Secuencias utilizadas en la prueba de Aprendizaje Implícito propuesta para niños en formato figurativo.**
Entre paréntesis se indica el número de elementos de cada secuencia.
Fuente: elaboración propia.

supervisar en caso de que el niño lo requiriese. El juego implícito contó con tres fases sucesivas: adquisición, transición y evaluación.

Fase de adquisición

Se presentaron 8 ejemplares de manera individual, y se les solicitó que lo reprodujeran ante la desaparición de los mismos. Para cada ejemplar el niño contó con un máximo de tres intentos. Cada ejemplar se repitió dos veces, pero el orden de repetición fue aleatorio.

Pasos en el procedimiento de la fase de adquisición:

1. Consigna: *Te voy a mostrar unos trenes que transportan letras*
2. Consigna: *Los vagones pueden ser los siguientes*
3. El investigador describe uno a uno los vagones posibles del tren que aparecen uno debajo del otro en la primera pantalla.
4. Al concluir con esta presentación inicial se pasa a la siguiente pantalla en donde aparece un tren. El primer tren es de prueba y se utiliza para asegurarse de que el niño haya comprendido correctamente la consigna. El procedimiento para el primer tren de prueba es idéntico a todos los "trenes estímulo" de la fase de adquisición.
5. Consigna: *Te voy a pedir que observes bien los vagones del tren y que trates de aprender de memoria el orden en el que están ubicados*
6. Consigna: *¿Cómo me dirías en voz alta el nombre de los vagones de este tren?*
7. El investigador repite los nombres de los elementos con el niño en voz alta y se asegura de que haya entendido la consigna y de que identifique correctamente los elementos.
8. Consigna: *¿Lo haz memorizado como para repetirlo cuando el tren desaparezca?*
9. Aparece la pantalla en blanco con la locomotora, una línea que simboliza el carril del tren y la hilera de elementos disponibles para que el niño forme el tren.
10. Consigna: *Ahora intenta reconstruir el tren que memorizaste con los vagones que tienes en la pantalla*
11. El investigador ayuda al niño en los primeros movimientos para que adquiera dominio del *mouse*. Al arrastrar los elementos con el *mouse*, el niño va formando la fila de vagones hasta completar el tren.
12. Una vez que el niño completa el tren, aparece el original en la parte superior para que lo pueda contrastar. Si el tren construido corresponde con el original, se pasa al siguiente ítem. En caso de ausencia de coincidencia exacta, el niño cuenta con dos intentos adicionales para repetir el procedimiento de reproducción y contraste de ejemplares durante el proceso de memorización. En caso de que en el tercer intento el niño falle, el investigador se lo explica y se pasa al siguiente.

Fase de transición

En esta fase se instruyó al niño (a partir de la utilización de ejemplares de trenes) sobre el significado diferencial entre un tren idéntico, diferente, y un tren de la misma familia o del mismo grupo de ejemplares. Esta fase de transición fue agregada, ya que en estudios anteriores (López-Ramón, 2006a) se observó que en muchas ocasiones los niños confundían el concepto "mismo grupo" con el concepto "idéntico" y que esta confusión conceptual tenía efectos negativos en la discriminación de ejemplares en la fase de evaluación.

Fase de evaluación

Se presentaron 16 ejemplares de trenes que compartían la estructura profunda de ordenamiento con los ejemplares presentados en la fase de aprendizaje (pero que eran diferentes a los ya presentados), mezclados con 16 ejemplares de trenes que no poseían la estructura de ordenamiento subyacente. Durante esta fase, se le solicitó al niño que realizara una discriminación entre los ejemplares del mismo grupo de trenes de la primera fase (se le explicó que podían ser idénticos o de la misma familia) y los que no pertenecen a ese grupo (se le explicó que son los diferentes).

Consigna: *Debes elegir ´sí´ con el mouse cuando consideres que es idéntico o de la misma familia que los trenes que haz copiado y ´no´ cuando consideres que el tren es diferente a los que has copiado*.

2. Prueba de aprendizaje explícito con figuras
Como prueba de aprendizaje explícito se utilizó el Test de Matrices Progresivas, Escala Especial (Raven, 1991). Dicha prueba presenta al niño situaciones gráficas de descubrimiento explícito de las reglas que gobiernan el ordenamiento de las secuencias.

Resultados

Diseño y análisis estadístico
Los datos fueron procesados y analizados con el programa SPSS. Se realizó un análisis de correlación bivariada y un análisis de varianza multivariado (comando de MLG Multivariante). Para el análisis de varianza multivariado se utilizó un modelo factorial completo que analizó el efecto de un factor inter-sujetos fijo en dos variables dependientes, así como sus respectivas interacciones. El factor inter-sujetos considerado fue la edad y las variables dependientes fueron: 1) Aprendizaje Implícito Figurativo, 2) Aprendizaje Explícito Figurativo.

Resultados
En la tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos discriminados en dos grupos: tercero y quinto curso de enseñanza general básica.

Se realizaron correlaciones bivariadas entre la cantidad de aciertos de la prueba explícita, el puntaje de la prueba implícita y la edad de los sujetos. Como se observa en la tabla 2, únicamente la correlación bivariada entre el puntaje obtenido por los niños en la prueba de aprendizaje explícito

Tabla 1
Síntesis de los resultados

Curso al que asisten		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Tercero	Edad en meses	27	95	106	100,4	3,1
	Aprendizaje Explícito (T. Raven puntaje Z)	27	-1,7	1,3	-0,2	0,1
	Aprendizaje Implícito (puntaje Z)	27	-2,4	1,4	-0,1	1,0
	N válido	27				
	Edad en meses	22	123	133	127,6	2,9
Quinto	Aprendizaje Explícito (T. Raven puntaje Z)	22	-1,2	1,4	0,3	0,1
	Aprendizaje Implícito (puntaje Z)	22	-2,4	2,0	0,2	1,0
	N válido	22				

* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).
Fuente: elaboración propia.

Tabla 2
Correlaciones bivariadas entre las variables estudiadas

	Edad en meses	Aprendizaje Explícito (T. Raven puntaje Z)
Aprendizaje Explícito (T. Raven puntaje Z)	0,28(*)	-
Aprendizaje Implícito (puntaje Z)	0,08	0,03

* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).
Fuente: elaboración propia.

y la edad de los sujetos mostró resultados estadísticamente significativos (r=0,28, p<0,05).

El análisis de varianza multivariado realizado entre las variables de estudio (figura 3) no mostró efectos multivariados significativos [Traza de Pillai=0,892, F (40, 56)=1,126, p>0,05]; por ello a continuación se analizaron los efectos univariados tomando las variables dependientes por separado. Se obtuvieron únicamente efectos univariados significativos para la variable dependiente *aprendizaje explícito figurativo*, F (20, 28)=1,94; p<0,05; Eta2=0,58. No se observaron efectos significativos para la variable dependiente *aprendizaje implícito figurativo*. La tabla 3 permite una inspección detallada de estos resultados.

A partir de los resultados obtenidos es posible observar una correlación directa entre la cantidad de aciertos de los sujetos en la prueba de aprendizaje explícito y la edad. Esta relación no se observa entre la cantidad de aciertos obtenida en la prueba implícita y la edad.

Discusión

Las investigaciones antecedentes al respecto de la afirmación de Reber (1993) sobre la independencia del aprendizaje implícito en relación con la edad de los sujetos, citadas en la introducción, presentan datos globalmente coherentes con la afirmación de Reber, ya que reportan la ocurrencia de mecanismos propios de la abstracción implícita de regularidades desde la gestación y en diferentes edades. Pero, fundamentalmente por la inespecificidad de los paradigmas experimentales utilizados en muchos de los estudios citados, es todavía prematuro arribar a una conclusión única en relación a la hipótesis de Reber. Los datos presentados en estudios antecedentes reflejan la necesidad de un mayor acopio de datos empíricos acerca de aspectos relativos al aprendizaje implícito en niños y su relación con la edad. Por ello, y en función de un mayor esclarecimiento del postulado de Reber, se analizaron las relaciones entre el AI y la edad en una muestra de niños de 7 a 12 años, ya que consideramos que un incremento de los estudios sistemáticos en poblaciones de niños de diferentes intervalos de edad permitirá esclarecer los interrogantes en torno a la variabilidad del AI en relación con la edad. Los resultados obtenidos en el presente estudio aportan evidencia empírica a favor de la hipótesis que plantea que los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje implícito (en contraposición al explícito) no presentan diferencias estadísticamente significativas en relación con la edad.

La comprobación de la existencia de mecanismos de aprendizaje implícito que permanecen rela-

Tabla 3

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	Variable dependiente	Suma de cuadrados tipo III	gl	Media cuadrática	F	Significación	Eta al cuadrado parcial	Parámetro de no centralidad	Potencia observada(a)
Intercepto	Aprendizaje Explícito (T. Raven puntaje Z)	1,77	1	1,77	2,4	0,13	0,08	2,39	0,32
	Aprendizaje Implícito (puntaje Z)	0,58	1	0,58	0,5	0,48	0,02	0,49	0,10
Factor fijo: Edad en meses	Aprendizaje Explícito (T. Raven puntaje Z)	28,85	20	1,44	1,94	0,05	0,58	38,89	0,87
	Aprendizaje Implícito (puntaje Z)	16,56	20	0,83	0,71	0,78	0,34	14,30	0,36

a Calculado con alfa = 0,05.

b R cuadrado = 0,581 (R cuadrado corregida = 0,282).

c R cuadrado = 0,338 (R cuadrado corregida = -0,135).

Fuente: elaboración propia.

tivamente estables durante la infancia en un marco de cambio, reviste interés teórico debido a que está relacionado con la construcción de un marco interpretativo global del desarrollo infantil. Es decir, la existencia de mecanismos de AI estables durante la infancia pareciera hacer las veces de base y sostén de los procesos explícitos variables que presentan un claro incremento y complejización durante el desarrollo que tiene lugar en el período escolar. Primero, y para la comprensión global del rol que puede tener el aprendizaje implícito como mecanismo relativamente estable durante el desarrollo, es necesaria la clarificación de las interacciones teóricas que los conceptos aprendizaje y desarrollo poseen. Como señalan Hoyer & Lincourt (1998), ambos conceptos se definen a partir de la adquisición de nuevos conocimientos como consecuencia la interacción con un ambiente estructurado, pero pueden distinguirse en algunos aspectos. En primer lugar, se diferencian en cuanto al grado de inclusión de aspectos comportamentales como centro de análisis de los cambios relacionados con el tiempo: mientras el término aprendizaje es menos inclusivo y está muy relacionado con influencias prácticas y contextuales en el comportamiento, el término desarrollo no posee restricciones acerca de la fuente de influencia para que los cambios en el tiempo se produzcan. En segundo lugar, se diferencian en cuanto al intervalo temporal incluido en el que operan y producen efectos los cambios de edad: el concepto aprendizaje se refiere a fragmentos temporales más situacionales (minutos) y el desarrollo se refiere a intervalo más largos y globales (años). Por último, el aprendizaje y el desarrollo se distinguen en cuanto a qué se considera como producto del proceso, es decir, el aprendizaje implica la adquisición de un conocimiento práctico relacionado con el incremento de la velocidad o la eficiencia en determinado tipo de habilidades, mientras el desarrollo implica la adquisición de un repertorio de estrategias que permiten la adaptación. Al clarificar las diferencias teóricas entre aprendizaje y desarrollo se torna más claro el planteamiento de una visión global en la que los procesos de aprendizaje (tanto implícitos como explícitos) se entrelazan, de manera complementaria, para dar como resultado la construcción de estrategias adaptativas que caracterizan el producto del desarrollo en el intercambio con ambientes estructurados. En función de ello, compartimos la postura planteada por Perruchet & Vinter (1998) que postulan que el aprendizaje implícito (sin importar la etapa evolutiva en la que se lo registre) debe ser concebido como parte crucial en el proceso de cambio progresivo de las representaciones y percepciones del mundo. Es decir, que el AI sería parte del mapeo asociativo estructural no consciente, que tiene lugar para la construcción emergente, de las representaciones explícitas y progresivamente más complejas del mundo.

Desde este marco global, la existencia de mecanismos de extracción y transferencia de patrones antes del nacimiento (DeCasper & Fifer, 1980; DeCasper & Spence, 1986), la capacidad de abstracción de regularidades en los primeros meses de vida (Marcus *et ál*., 1999; Gomez & Gerken, 1999; Saffran *et ál*., 1996), y la ocurrencia del AI sin variación en relación a la edad en niños de 7 a 12 años encontrado en el presente estudio y en estudios antecedentes (Meulemans & Van der Linden, 1998; Roter, 1985; Vinter & Perruchet, 2000) sugieren que los mecanismos de abstracción de regularidades durante la infancia se mantienen relativamente estables, pero intervienen como cimientos activos de construcción para que a partir ellos se incremente la capacidad explicita y se manifieste de manera global en el desarrollo emergente. Por ello, y visto desde el marco del desarrollo infantil, el aprendizaje implícito implica una capacidad temprana de procesamiento, basada en el agrupamiento de elementos del ambiente, que trabaja con información ambiental estructurada o repetitiva, y que permite que la composición de las unidades subjetivas de codificación implicadas en el emergente desarrollo explícito se modifiquen progresivamente para brindar al sujeto una representación más clara del mundo. Desde este punto de vista, el conocimiento implícito sería un constructor, no visible para el procesamiento conciente, que modela desde la base la experiencia ambiental brindando un fraccionamiento óptimo de los estímulos.

El interés adicional que reviste el aprendizaje implícito, como campo de estudio e investigación, es que brinda un lugar óptimo de fusión de conceptos que normalmente son desarrollados de manera

independiente en la producción científica actual en dos áreas generalmente autónomas: el área del aprendizaje y el área del desarrollo infantil. Este deseo de esclarecimiento del área del desarrollo infantil a partir del conocimiento del funcionamiento de la cognición implícita ha sido tácitamente el motor de muchas investigaciones del área del AI desde sus orígenes. De hecho, Mathews & Cochran (1998) señalaron al respecto que una de las cuestiones más curiosas de la fascinación que genera el estudio del aprendizaje implícito en algunos investigadores se relaciona con la sensación de que a través del descubrimiento del funcionamiento de estos mecanismos es posible develar científicamente algunos de los misterios más profundos sobre el desarrollo del pensamiento humano. En relación con este deseo, que guía a muchos investigadores del área, que aspira a que la cognición implícita sea el haz de luz que ilumine aspectos del desarrollo infantil que son de difícil esclarecimiento, hubo diversas teorizaciones en relación con el estudio de primeras y segundas lenguas y a la adquisición de la capacidad lectora y de producción escrita (véase Carr & Curran, 1994; Chandler, 1993; Krist, Fieberg & Wilkening, 1993).

A pesar de ello, como ya fue señalado en la introducción, los estudios realizados para medir la capacidad de AI durante la infancia y describir sus diferencias e interacciones con el AE han sido muy escasos. Por ello, y conociendo las limitaciones que implica la transposición de resultados provenientes del área del estudio de procesos cognitivos básicos en un marco controlado a la vida real de los niños, consideramos que las sesiones de AI captan de manera parcial aspectos estables y no conscientes que estarían sosteniendo y brindando base para el procesamiento cognitivo de patrones ambientales de gran complejidad que permiten un interjuego en el que emerge el incremento del conocimiento explícito en el desarrollo infantil.

A partir de lo expuesto, el presente estudio implica un aporte destacado para apoyar la caracterización del AI como un mecanismo de detección de regularidades, que es mucho más estable que el aprendizaje explícito durante la edad escolar, y que puede tener relevancia teórica como concepto explicativo de los procesos intervinientes en el desarrollo, ya que es base e interviene en la adquisición del lenguaje y de numerosas habilidades durante la infancia.

Referencias

Carr, T. H. & Curran, T. (1994). Cognitive factors in learning about structured sequences. *Studies in Second language Acquisition, 16*, 205-230.

Chandler, S. (1993). Are rules and modules really necessary for explaining language? *Journal of Psycholinguistic Research, 22*, 593-606.

DeCasper, A. J. & Fifer, W. P . (1980). Of human bonding: newborns prefer their mothers' voices. *Science, 208*, 1174–1176.

DeCasper, A. J. & Spence, M. J. (1986). Prenatal maternal speech influences newborns' perception of speech sounds. *Infant Behavioral Development, 9*, 133-150.

Gómez, R. L. & Gerken, L. A. (1999). Artificial grammar learning by one-year-olds leads to specific and abstract knowledge. *Cognition, 70*, 109-135

Hoyer, W. & Lincourt, A. E. (1998). Aging and the Development of Learning. In M. Stadler & P. Frensch (eds.), *Handbook of implicit learning* (pp. 445-469). California: Sage Publications.

Krist, H., Fieberg, E. L., & Wilkening, F. (1993). Intuitive physics in action and judgment: The development of knowledge about projectile motion. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 19*, 952-966.

López-Ramón, M. F. (2006a). Relaciones entre Aprendizaje Implícito/Explícito y la Inteligencia General en niños de Enseñanza General Básica. *Interdisciplinaria, 23* (1), 101-119.

López-Ramón, M. F. (2006b). Relaciones entre Aprendizaje Implícito e inteligencia General, Tesis para acceder al grado de Doctor en psicología. San Luis: Universidad Nacional de San Luis.

Marcus, G. F., Vijayan, S., Bandi Rao, S., & Vishton, P. M. (1999). Rule learning by seven-month-old infants. *Science, 283* (5398) 234-275.

Mathews, R. C., & Cochran, B. P. (1998). Project grammarama revisited: Generativity of implicitly acquired knowledge. In M. Stadler & P. Frensch (Eds.), *Handbook of implicit learning* (pp. 223-259). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Meulemans, T., & Van der Linden, M. (1998). Implicit sequence learning in children. *Journal of Experimental Child Psychology, 69*, 199-221.

Perruchet, P., & Vinter, A. (1998). Learning and development. In M. Stadler & P. Frensch (Eds.), *Handbook of implicit learning* (pp. 495-531). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Reber, A. S., & Allen, R. (1978). Analogic and abstraction strategies in synthetic grammar learning: A functionalist interpretation. *Cognition, 6*, 189-221.

Reber, A. S., Allen, R., & Regan, S. (1985). Syntactical learning and judgment, still unconscious and still abstract: Comment on Dulany, Carlson, and Dewey. *Journal of Experimental Psychology: General, 114*, 17-24.

Reber, A. S. (1967). Implicit learning of artificial grammars. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 6*, 855-863.

Reber, A. S. (1969). Transfer of syntactic structure in synthetic languages. *Journal of Experimental Psychology, 81*, 115-119.

Reber, A. S. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General, 118*, 219-235.

Reber, A. S. (1993). *Implicit learning and tacit knowledge. An essay on the cognitive unconscious*. New York: Oxford University Press.

Reber, A. S., Walkenfeld, F. F., & Hernstadt, R. (1991). Implicit and explicit learning: Individual differences and IQ. Journal of Experimental Psychology: *Learning, Memory, and Cognition, 17*, 888-896.

Rosas, R., & Grau, V. (2002). Aprendizaje implícito y memoria de trabajo: evidencia para postular su separación funcional. *Estudios de Psicología, 23*(2), 251-272.

Roter, A. (1985). Implicit processing: A developmental study. Disertación doctoral no publicada, University of New York.

Saffran, J. R., Aslin, R. N. & Newport, E. L. (1996). Statistical learning by 8-month-old infants. *Science, 274*, 1926-1928.

Vinter, A., & Perruchet, P. (2000). Implicit learning in children is not related to age: Evidence from drawing behavior. *Child Development, 71* (5), 1223-1240.

Fecha de recepción: octubre de 2006
Fecha de aceptación: julio de 2007