

## La evaluación del desarrollo comunicativo y lingüístico mediante la versión española de los inventarios MacArthur-Bates

Sonia Mariscal, Susana López-Ornat\*\*, Carlos Gallego\*\*, Pilar Gallo\*\*, Alexandra Karousou\* y María Martínez  
Universidad Nacional de Educación a Distancia, \* National and Kapodistrian University of Athens y \*\* Universidad Complutense de Madrid

Los inventarios MacArthur-Bates son un instrumento de validez y fiabilidad probada para la evaluación de las habilidades comunicativas y lingüísticas entre los 8 y los 30 meses hasta el punto de que han sido adaptados a numerosas lenguas. En este artículo se presenta la adaptación al español de estos Inventarios. Se describe su estructura, las innovaciones incluidas en la versión española, su proceso de baremación y se presentan algunos resultados del análisis de los datos obtenidos a partir de una muestra de 1.150 niños de toda España. Finalmente, se resaltan las ventajas y limitaciones que tiene su uso. En el contexto del desarrollo de la comunicación y el lenguaje antes de los tres años apenas se cuenta en el panorama editorial español con pruebas de evaluación con las suficientes garantías científicas. Esta versión española de los inventarios MacArthur-Bates constituye una aportación en relación a la posible detección temprana de retrasos o trastornos del desarrollo del lenguaje y el seguimiento de estos casos.

*Evaluation of communicative and linguistic development using the Spanish version of the MacArthur-Bates inventories.* The MacArthur-Bates Inventories are a valid and reliable method for assessing communicative and linguistic skills in infants (8-15 months) and young children (16-30 months), and have been adapted to many languages. This paper presents their adaptation to Spanish. Structure, innovations included in the Spanish version, and the standardisation process are described, and some results obtained from the analysis of a sample of 1150 children are presented. The advantages and limitations of the use of parental report inventories are highlighted. For children before three years of age, there are very few assessment tools of language and communicative development with sufficient guarantees produced and edited in Spain. The Spanish version of the MacArthur-Bates Inventories represents an important contribution for early identification of language delays or disorders, and for follow-up of these cases.

La evaluación del desarrollo lingüístico antes de los 30 meses y la detección temprana de retrasos o trastornos del desarrollo del lenguaje constituyen una necesidad de la investigación y de las prácticas clínica y educativa.

La comunicación y específicamente la comunicación lingüística es una herramienta básica de adaptación en los ámbitos cognitivo y socioemocional. Los retrasos del lenguaje, como es bien conocido, son muchas veces un reflejo o señal de alarma sobre problemas más generales del desarrollo, como el autismo, por ejemplo. Pero también, con mucha frecuencia, los retrasos están presentes en «patologías no evidentes» (Candel, 2004); es decir, en aquellos niños que se ven habitualmente en la práctica diaria sin discapacidades, ni antecedentes de riesgo, pero con retrasos más o menos importantes. Esos retrasos, sin tratamiento adecuado, pueden multiplicar sus efectos negativos a lo largo del desarrollo. Muchas veces estos niños no son detectados ni atendidos convenientemente, precisamente debido a la ausencia de signos claros, y/o porque no se da importancia o no se cuenta con los instrumentos adecuados para descubrir tempranamente retrasos en una función tan básica como es la comunicativo-lingüística.

En el contexto del desarrollo de la comunicación y el lenguaje antes de los tres años apenas se cuenta en el panorama editorial español con pruebas de detección y evaluación con las suficientes garantías científicas (véase, por ejemplo, Puyuelo, Rondal, y Wiig, 2002). Esta escasez se debe, en parte, a las dificultades metodológicas que supone la evaluación en estas edades tan tempranas. Por un lado, los niños menores de tres años presentan una labilidad atencional importante, así como alta sensibilidad y reactividad a los contextos formales de evaluación, lo que hace difícil utilizar con ellos pruebas estandarizadas y con una estructura cerrada como la que presentan generalmente este tipo de instrumentos. No siempre los niños tan pequeños responden a los ítems de dichas pruebas, y eso no siempre significa que no tengan las habilidades que se buscan.

Por otra parte, la evaluación de las habilidades comunicativas y lingüísticas en situaciones más naturales (de juego, en la propia casa, con los padres...) exige un tiempo de observación y análisis de los datos obtenidos mucho más extenso, y no siempre está al alcance de los profesionales que han de atender a muchos niños.

Un breve repaso de las pruebas estandarizadas existentes para la evaluación temprana del lenguaje en español (tabla 1) muestra que son escasas, que generalmente no se pueden aplicar a niños menores de 3 años y que la mayoría sólo evalúa aspectos parciales del lenguaje: fonología, vocabulario, sintaxis, etc. Por otra parte, los instrumentos estandarizados para la evaluación general del desarrollo del niño, como las Escalas Brunet-Lezine, las Escalas Bayley, o el Currículo Carolina, sí son aplicables a niños muy pequeños, pero incluyen pocos ítems sobre el desarrollo comunicativo-lingüístico, y éstos suelen ser muy generales.

Esta situación, que es especialmente apremiante en nuestro país, no es, sin embargo, exclusiva de él y se produce también en otros países. En esta coyuntura surgió una alternativa para la evaluación temprana del lenguaje: el uso de inventarios paternos. Esta vía para la evaluación tiene un uso bien extendido en la clínica infantil y son muchos los instrumentos que incluyen preguntas a los padres sobre el desarrollo de sus hijos. En investigación, el uso de diarios o inventarios de palabras, por ejemplo, ha sido un recurso bastante utilizado como fuente de información sobre el desarrollo del lenguaje infantil. No obstante, un problema tradicional en relación a estos instrumentos es el relativo a su validez: ¿hasta qué punto los padres son buenos informantes del desarrollo lingüístico temprano?, ¿no son informantes muy subjetivos que pueden infravalorar o sobrevalorar a sus hijos?

Distintos estudios realizados en el ámbito de la Psicolingüística Evolutiva avalan la precisión de los padres como informantes del desarrollo de sus hijos, *siempre que a éstos se les pregunte adecuadamente* (Bates, Benigni, Bretherton, Camaioni, y Volterra, 1979; Bates, Bretherton, y Snyder, 1988). En el siguiente apartado se presentan los Inventarios MacArthur de Desarrollo Comunicativo (Fenson, Dale, Reznick, Thal, Bates, Hartung, Pethick, y Reilly, 1994), que, basados en informes parentales, constituyen un instrumento de evaluación temprana del desarrollo comunicativo y lingüístico, cuya validez y fiabilidad han sido suficientemente avaladas desde antes de su publicación definitiva (véanse referencias anteriores de Bates et al.). A continuación se informa sobre la versión española de estos inventarios llevada a cabo por nuestro equipo, sobre las novedades que incluye su estructura y sobre el proceso de baremación que ha conducido a su publicación reciente en nuestro país (López Ornat, Gallego, Gallo, Karousou, Mariscal, y Martínez, 2005).

*Los Inventarios MacArthur (Communicative Developmental Inventories): origen y estructura*

Los MacArthur Communicative Developmental Inventories (Fenson et al., 1994) son un instrumento de evaluación temprana

del desarrollo comunicativo-lingüístico que incluye dos formas: Inventario I, aplicable a niños desde los 8 a los 15 meses de edad, e Inventario II, para niños de 16 a 30 meses. Fueron desarrollados y publicados en Estados Unidos a comienzos de los años noventa y permitieron obtener medidas del desarrollo comunicativo y lingüístico temprano con suficientes garantías científicas.

Estos inventarios se utilizaron y se siguen utilizando en contextos clínicos y de investigación con población estadounidense y han sido adaptados a numerosas lenguas (entre ellas al gallego; véase Pérez Pereira y García Soto, 2003), aunque sólo en algunas de ellas están baremados (véanse detalles en la página de internet [www.sci.sdsu.edu/cdi](http://www.sci.sdsu.edu/cdi)).

Los inventarios consisten en un extenso conjunto de preguntas o ítems que completan los padres de niños de 8 a 30 meses. Una de las ventajas de este instrumento es la riqueza de la información que permite obtener de los padres: datos sobre gestos, juegos y acciones prelingüísticos, sobre comprensión y producción de vocabulario y sobre la primera gramática infantil. En la tabla 2 aparece la composición de los inventarios originales.

Los Inventarios MacArthur presentan índices altos de validez. Es decir, se ha constatado en numerosas investigaciones que a esas edades tan tempranas la información que aportan los padres a través de los inventarios refleja el nivel actual de sus hijos. Las siguientes características de este instrumento de evaluación han hecho posible dicha validez:

- El formato de la prueba es de reconocimiento, y no de recuerdo, lo que facilita la labor de información de los padres y maximiza su precisión.
- Las instrucciones y el tipo de ítems se han construido de tal manera que no es necesaria especialización lingüística alguna para rellenar los inventarios. Aún así, en la versión original se obtuvieron diferencias entre padres de nivel socio-cultural alto y bajo, siendo los últimos peores informantes que los primeros. Más adelante se muestra cómo la adaptación española de los MacArthur no presenta este problema en la misma medida.
- Los inventarios se organizan en secciones que interrogan sobre distintos componentes del desarrollo comunicativo-lingüístico, ofreciendo de este modo un «mapa» detallado del niño en estos aspectos.
- La estructura de los MacArthur, su diseño y los ítems concretos están estrechamente ligados a un modelo constructivista del desarrollo comunicativo-lingüístico y se apoyan en un extenso corpus de datos empíricos procedentes de la investigación en Psicolingüística Evolutiva reciente.

<i>Tabla 1</i> Relación de las principales pruebas estandarizadas de evaluación del lenguaje en español
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escalas Reynell del desarrollo del lenguaje (2;06 a 5;06 años)</li> <li>• Escalas McCarthy de Aptitudes y Psicomotricidad (2;06 a 8 años)</li> <li>• Peabody (Test de Vocabulario en Imágenes): 2;06 a 18 años.</li> <li>• Registro Fonológico Inducido: 3 a 6;06 años.</li> <li>• Prueba de L. Bosch (Evaluación desarrollo fonológico): 3;07 a 11 años.</li> <li>• Prueba de Lenguaje Oral de Navarra: 4 a 6 años.</li> <li>• BLOC (Bateria de Lenguaje Objetiva y Criterial): 5 a 14 años.</li> <li>• ITPA (Test Illinois de Aptitudes Psicolingüísticas): 2;06 a 10;06 años.</li> <li>• TSA (Desarrollo de la Morfosintaxis en el niño): 3 a 7 años.</li> </ul>

<i>Tabla 2</i> Estructura y componentes de los inventarios MacArthur originales
<p><b>Inventario I (8-15 meses) («Words and gestures»)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocabulario: comprensión y producción</li> <li>• Gestos (deícticos y simbólicos) y Acciones</li> <li>• Juegos (rutinas interactivas y juego simbólico)</li> </ul>
<p><b>Inventario II (16-30 meses) («Words and sentences»)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vocabulario (sólo producción)</li> <li>• Gramática: forma de las palabras y Complejidad</li> </ul>
<p>* Ambos incluyen Información general (datos del niño y de los padres)</p>

- Los inventarios permiten obtener información tanto cuantitativa como cualitativa fácilmente interpretable.

A continuación se detalla el proceso de adaptación y adecuación de los Inventarios MacArthur al español, así como la obtención de datos normativos con una muestra de 1.150 niños españoles entre 8 y 30 meses.

#### Método

##### Participantes

La muestra total estaba constituida por 1.150 niños. La mitad, aproximadamente, de los niños acudía al menos unas horas a escuela infantil (53.8%), y en la mayoría de los casos (88.15%) fue la madre la persona que rellenó el inventario, al ser la que más horas estaba con el niño. La mayoría de los niños eran monolingües de español (80.6% para el Inventario I y 75.5% para el Inventario II); no obstante, dado que los niños procedían de todo el territorio español, un 21.95% del total de la muestra tenía contacto con otra lengua. Datos más detallados sobre la procedencia de las familias, nivel educativo de los padres, etc., se pueden encontrar en el manual técnico (López Ornat et al., 2005).

Tras la codificación de los datos y antes de proceder a la baremación (véase apartado de Procedimiento) fueron eliminados un conjunto de cuestionarios: los casos con puntuaciones extremas, los procedentes de niños con peso al nacer inferior a 2.200 gramos, algún niño que no tenía contacto alguno con castellano y todos los cuestionarios de los niños que fueron sujetos del estudio posterior test-retest. Así, la muestra final, utilizada para la baremación, fue de 1.005 niños. Las tablas 3 y 4 incluyen información sobre el sexo y distribución por edades de los sujetos de la muestra definitiva.

##### Procedimiento

En primer lugar se elaboró una versión inicial o piloto de los Inventarios MacArthur a partir de los inventarios originales en inglés, modificándola cultural y lingüísticamente y revisándola técnicamente. En el laborioso trabajo de adaptación se tuvieron en cuenta las versiones preliminar (Jackson-Maldonado, Thal, Marchman, Bates, y Gutiérrez-Clellen, 1993) y final (Jackson-Maldonado, Thal, Fenson, Marchman, Newton, y Conboy, 2003)

*Tabla 3*  
Distribución de la muestra por edad y sexo (Inventario I)

Edad (meses)	Sexo		Total
	Niño	Niña	
8	22	30	52
9	20	25	45
10	18	31	49
11	17	19	36
12	24	28	52
13	29	29	58
14	26	29	55
15	33	32	65
<b>Total</b>	<b>189</b>	<b>223</b>	<b>412</b>

de la adaptación mejicana, así como la versión realizada en gallego por Pérez Pereira y García Soto en 2003.

La estructura de los inventarios en la adaptación española es básicamente la misma que la original, pero con algunas novedades y modificaciones significativas. La versión española no es una mera traducción. Dado que se trata de una prueba lingüística, se generaron ítems nuevos a partir de datos obtenidos previamente por nuestro equipo: en estudios longitudinales (Karousou, 2003; López Ornat, Fernández, Gallo, y Mariscal, 1994; Mariscal, 2001) y transversales (López Ornat, 1990, 1992; Gallo, 1990). Se realizó un estudio pre-piloto (n= 104 sujetos) con una primera versión más extensa de los inventarios en español, un estudio piloto (n= 229) y, finalmente, tras los pertinentes análisis y depuración de los datos, se fijó la forma final de los Inventarios MacArthur en español.

Las principales novedades que incorpora esta forma final son las siguientes:

1. Un nuevo apartado general sobre «Vocalizaciones prelingüísticas», que completa la información sobre conductas prelingüísticas (gestos comunicativos y simbólicos tempranos) con que cuenta el Inventario I original.
2. Un nuevo apartado dentro de la sección de vocabulario del Inventario II, «Desarrollo del Vocabulario», que permite obtener información cualitativa sobre el patrón evolutivo de este componente del lenguaje.
3. Modificaciones importantes de la parte gramatical del Inventario II dirigidas a obtener información más rica y precisa sobre el conocimiento morfosintáctico de los niños españoles.

El nuevo apartado de Vocalizaciones incluye 12 ítems cuyas puntuaciones en el Inventario I pueden variar entre 0 y 1, y entre 0 y 2 en el Inventario II. Estos ítems se refieren a conductas vocales, como, por ejemplo, el balbuceo o la emisión de vocalizaciones con función (proto)declarativa o (proto)imperativa, reconocibles fácilmente por los padres.

*Tabla 4*  
Distribución de la muestra por edad y sexo (Inventario II)

Edad (meses)	Sexo		Total
	Niño	Niña	
16	20	19	39
17	18	21	39
18	23	27	50
19	11	16	27
20	19	17	36
21	18	23	41
22	20	18	38
23	15	15	30
24	24	31	55
25	19	16	35
26	27	22	49
27	18	16	34
28	18	20	38
29	23	18	41
30	24	17	41
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>296</b>	<b>593</b>

El apartado más extenso, en cuanto al número de ítems, es el correspondiente al Vocabulario. El Inventario I incluye 303 ítems y el Inventario II consta de 588 ítems, organizados ambos en 20 categorías semántico-sintácticas. Se pide a los padres que señalen de entre una extensa lista de palabras aquellas que su hijo sólo comprende o comprende y dice (en el Inventario I), y sólo aquellas que dice (en el Inventario II). Las instrucciones recogen indicaciones pertinentes sobre qué significa comprender una palabra, sobre la diferencia entre decir e imitar y alguna otra información relevante sobre el desarrollo del vocabulario para maximizar la probabilidad de que los padres aporten información veraz sobre el desarrollo léxico de sus hijos.

La sección dedicada al componente gramatical, en el Inventario II, incluye —como se anticipaba más arriba— importantes cambios respecto al original. En primer lugar, dadas las características tipológicas de la lengua española, una lengua románica con gran riqueza morfológica, se llevaron a cabo las siguientes modificaciones: 1) se amplió considerablemente el apartado dedicado a morfología flexiva regular; 2) se adecuó el apartado dedicado a errores de sobregeneralización seleccionando ejemplos de errores de este tipo que afectan a verbos (por ejemplo: se ha rompido) y a nombres (por ejemplo: un flor);<sup>2</sup> y 3) se construyeron de nuevo todos los ítems sobre Complejidad morfosintáctica.

Como se mencionó anteriormente, este último apartado incluye importantes novedades en cuanto a su estructura, instrucciones y presentación de los ítems. Por una parte, todos los ítems fueron extraídos de la base longitudinal con la que contaba nuestro equipo (López Ornat et al., 1994). Se incluyeron nuevas instrucciones y los ítems se insertaron en contextos conversacionales reales, de modo que las claves contextuales facilitarían más aún a los padres la labor de informar sobre este componente, tan abstracto y formal, del lenguaje. Finalmente, se incluyeron cuatro opciones de respuesta en lugar de las dos que ofrecía el original, con la intención de captar el carácter gradual del proceso natural de adquisición de la morfosintaxis de las lenguas. En la tabla 5 se presenta información que permite comparar la sección gramatical en el Inventario II original y en la versión española.

Una vez fijada la forma final de los Inventarios se llevó a cabo el proceso de baremación de los mismos con la muestra de 1.005

niños procedentes de todo el territorio español (véase apartado anterior). Es importante señalar que, a diferencia del procedimiento seguido para la versión original, en la mayoría de los casos los inventarios fueron entregados personalmente a los padres por las personas que colaboraron en la baremación de la versión española. Los padres recibían todas las aclaraciones a las dudas que pudo suscitarles la tarea de rellenar los inventarios. En general, los padres se encontraron muy cómodos rellenando los datos sobre el desarrollo comunicativo-lingüístico de sus hijos. En particular, fue frecuente que comunicasen su interés por «ir descubriendo» ellos mismos conductas comunicativas de sus hijos de las que no eran conscientes.

Tras la baremación se realizaron diversos estudios de fiabilidad y validez. En este artículo y por razones de espacio se detallan únicamente los estudios de fiabilidad. Entre ellos, un estudio de fiabilidad test-retest para el que se aplicaron los Inventarios a familias de 67 niños y transcurrido un mínimo de 2 semanas y un máximo de 3 se procedió a una segunda aplicación.

### Resultados

Puesto que el conjunto de datos obtenidos a partir de este trabajo es muy extenso, a continuación se presentan algunos resultados seleccionados de entre los obtenidos en el análisis de los datos de los 1.005 niños de la muestra de baremación.

Se realizaron análisis de varianza para comprobar el efecto de la variable edad sobre las puntuaciones en los distintos apartados de los Inventarios. La edad mostró tener un efecto significativo sobre todos los componentes del Inventario I: Vocalizaciones ( $F= 21,747$ ,  $p<0,01$ ), Comprensión de palabras ( $F= 35,25$ ;  $p<0,000$ ), Producción de palabras ( $F= 18,539$ ;  $p<0,000$ ), y Gestos y acciones ( $F= 103,09$ ;  $p<0,000$ ). Esta variable también tiene efecto sobre las puntuaciones de todos los apartados principales del Inventario II: Vocalizaciones ( $F= 20,286$ ;  $p<0,01$ ), Producción de palabras ( $F= 51,391$ ;  $p<0,000$ ), Forma de las palabras (morfología flexiva) ( $F= 47,246$ ;  $p<0,01$ ), Verbos difíciles (morfología irregular verbal) ( $F= 25,36$ ;  $p<0,05$ ), Longitud media de emisión (de las tres emisiones más largas registradas por los padres) ( $F= 22,194$ ;  $p<0,01$ ) y Complejidad morfosintáctica ( $F= 67,704$ ;  $p<0,01$ ).

En cuanto a la variable sexo, los análisis de varianza realizados muestran que no aparece efecto alguno de esta variable sobre ninguno de los componentes del Inventario I. Respecto al Inventario II se observa un efecto del sexo sobre la Producción de palabras ( $F= 10,133$ ;  $p<0,002$ ) que, sin embargo, sólo explica el 1,8% de la varianza total. La prueba t de Student puso de manifiesto que existen diferencias significativas sólo entre niños y niñas a los 25 meses, lo que dadas las características de la muestra utilizada se puede interpretar como una anomalía del muestreo de los niños en ese mes. También se observan diferencias en función del sexo para las puntuaciones en Terminaciones de las palabras ( $F= 14,610$ ;  $p<0,01$ ), aunque esta variable sólo explica el 2,53% de la varianza total. La prueba t aplicada a estos datos revela que dichas diferencias sólo se dan en los grupos de 25 y 30 meses de edad. Respecto a los apartados de Verbos difíciles y Longitud máxima de emisión no se observa efecto alguno de la variable sexo, que sí influye sin embargo en las puntuaciones en Complejidad morfosintáctica ( $F=17,191$ ;  $p<0,01$ ). Para este último apartado, el sexo sólo explica un 2,96% de la varianza total, encontrándose de nuevo únicamente diferencias significativas entre los niños y niñas del grupo de 25 meses a favor de las niñas.

Tabla 5

Comparación de la parte II (Gramática) en el inventario MacArthur original y en la versión en español

Secciones e ítems en versión original	Secciones e ítems en versión española
A. Word endings I (regular morphology, 4 ítems)	I. Terminaciones de las palabras (morfología regular; 17 ítems)
B. Word forms (irregular morphology; 5 nombres irregulares y 20 verbos irregulares)	II. Verbos difíciles (morfología verbal irregular; 19 ítems)
C. Word Endings II (overgeneralization errors; 14 nombres y 31 verbos)	III. Palabras sorprendentes (errores de sobregeneralización verbal y nominal; agrupados en 2 ítems)
D. Three longest sentences (MLU)	IV. Combinación de palabras (tres frases más largas registradas por los padres)
E. Complexity (37 ítems)	V. Complejidad morfosintáctica (34 ítems)

En cuanto a la influencia de la variable nivel educativo familiar, siguiendo a Jackson-Maldonado et al. (2003) se tomó la educación de la madre como índice. La categoría escolaridad ofrecía cinco alternativas: sin escolarizar, Primaria o 1.º ciclo de EGB, Secundaria o 2º ciclo de EGB, Bachillerato o COU y Universidad. A efectos del análisis se redujeron estas opciones a tres categorías: Primaria (incluyendo sin escolarizar, ya que sólo representaba un 0,1% de la muestra), Secundaria (Secundaria, BUP y COU) y Universidad. Es necesario señalar que la distribución de la muestra no se correspondía exactamente con la distribución de la población española, estando algo sesgada hacia la población con estudios universitarios. Aun así, esta muestra estaba más equilibrada que la muestra americana utilizada para la baremación de los inventarios originales.

Para comprobar el efecto del nivel educativo de la madre se realizaron análisis de varianza para las cinco medidas clave del Inventario I y cuatro del Inventario II (Vocalizaciones, Producción de palabras, LME y Complejidad). Los resultados de estos análisis no muestran efectos significativos del nivel educativo de la madre para Vocalizaciones del Inventario I ( $F= 2,22$ ; n.s.) y II ( $F= 1,10$ ; n.s.), Producción de palabras del Inventario I ( $F= 1,98$ ; n.s.) y II ( $F= 0,05$ ; n.s.), Gestos y acciones (Inventario I) ( $F= 1,42$ ; n.s.), LME ( $F= 0,09$ ; n.s.) ni para Complejidad ( $F= 0,06$ ; n.s.). Esta variable sólo muestra un efecto sobre los apartados de Comprensión del Inventario I: Comprensión global de frases ( $F= 3,30$ ;  $p<0,038$ ) y Comprensión de palabras ( $F= 5,70$ ;  $p<0,004$ ). En ambos casos el efecto es pequeño, explicando el 1,63% y el 2,77% de la varianza total, respectivamente. Las comparaciones entre medias mostraron que los efectos encontrados se debían a diferencias únicamente en el grupo de 12 a 15 meses.

En el apartado de Discusión se comentan las diferencias entre estos resultados y los obtenidos con las versiones estadounidense y mejicana.

Como resultado del proceso de baremación se construyeron también tablas de puntuaciones percentiles por edades (mes a mes) para cada uno de los componentes principales de los Inventarios (véase López Ornat et al., 2005). Para aquellos apartados que ofrecen información cualitativa (por ejemplo, el apartado sobre comprensión temprana del Inventario I donde se pregunta a los padres si el niño responde a su nombre) se calcularon los porcentajes de respuestas del tipo sí o no por cada grupo de edad, de modo que se facilita la interpretación de las puntuaciones de cada niño.

En primer lugar, hay que señalar que las diferencias cuantitativas entre los percentiles correspondientes a distintas edades no son las mismas a lo largo del desarrollo, ya que la variabilidad se incrementa con la edad. Esta importante característica evolutiva puede observarse en la producción de vocabulario de 16 a 30 meses. Si se toman, por ejemplo, las puntuaciones correspondientes a los percentiles 50 y 90 a los 17 meses, se observa que hay una diferencia de 100 puntos entre uno y otro. Es decir, un niño de 17 meses que obtenga un percentil 50 en vocabulario producirá una media de 52 palabras, mientras que un niño de la misma edad con un percentil mayor (90) estará produciendo 152 palabras como media. Si se avanza unos meses en el desarrollo y se toman las puntuaciones correspondientes a niños de 30 meses que se sitúen en los percentiles 50 y 90, se observa una diferencia de 160 puntos entre uno y otro. En el apartado de Discusión se ofrece una interpretación de estos resultados.

Otro resultado interesante es la constatación del ya muy conocido desfase que se observa entre comprensión y producción en

las primeras fases del desarrollo lingüístico. No obstante, hasta este momento no existían tantos datos en español que confirmasen este fenómeno. La comparación de las puntuaciones medias en Comprensión y Producción de palabras en el Inventario I es muy ilustrativa al respecto. Pero también puede observarse que para igualar la cantidad de Vocabulario comprendido con la cantidad del producido, la distancia evolutiva es de siete meses, y ello de modo constante en todos los tramos de edad hasta los 15 meses.

Los resultados del análisis de las puntuaciones en Vocalizaciones muestran (Figura 2) un desarrollo de las vocalizaciones continuo, constante y lineal de 8 a 15 meses. A los 16 meses (Figura 3) las puntuaciones continúan siendo elevadas, apareciendo como la continuación natural del desarrollo obtenido a partir de las puntuaciones en el Inventario I.

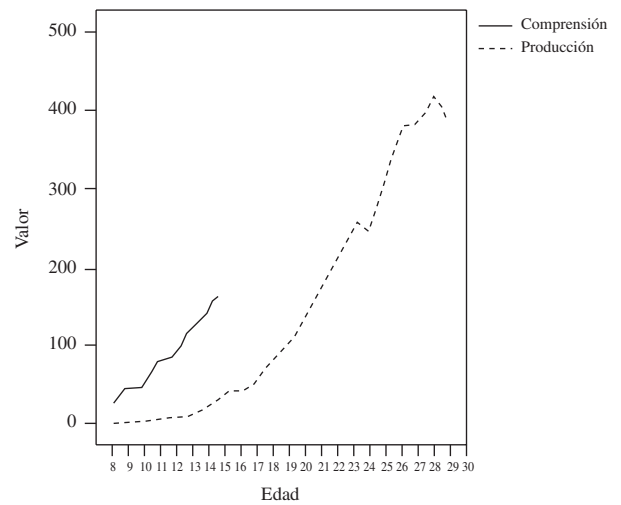


Figura 1. Puntuaciones medias en Comprensión y Producción de palabras

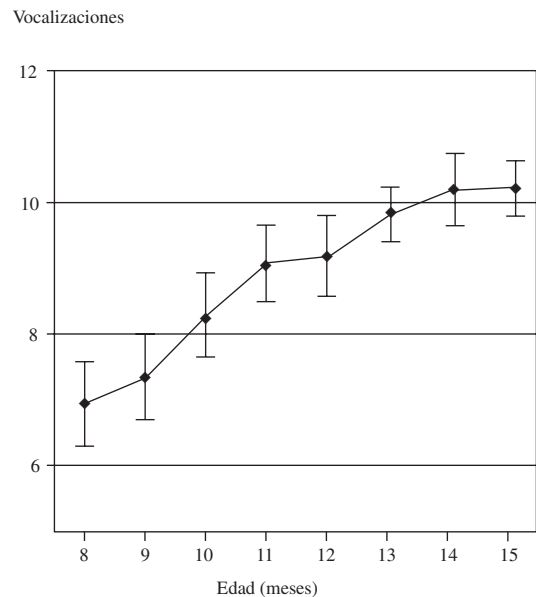


Figura 2. Puntuación media en Vocalizaciones (Inventario-I) por edad (Nota: las barras por encima y debajo de cada puntuación media representan intervalos a un nivel de confianza del 95.5%)

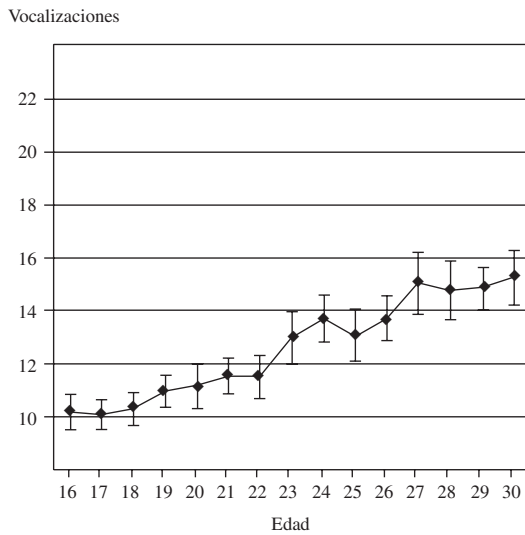


Figura 3. Puntuación media en Vocalizaciones (Inventario-II)

En relación con la sección que evalúa conocimiento gramatical son de destacar los siguientes resultados. La correlación entre la medida más utilizada internacionalmente sobre complejidad gramatical, la longitud media de emisión (LME), y el vocabulario es importante ( $r= 0.695$ ,  $p= 0.01$  bilateral), pero menor que la observada entre vocabulario y las secciones de morfología flexiva y complejidad morfosintáctica ( $r= 0.913$ ,  $p<0.01$  y  $r= 0.921$ ;  $p<0.01$ , respectivamente). En esta misma línea, es mayor la correlación entre el apartado sobre morfología flexiva regular y el de complejidad ( $r= 0.911$ ) que la correlación entre LME y complejidad ( $r= 0.727$ ). En el siguiente apartado se ofrecerá una interpretación de estos resultados.

En relación con los datos relativos a la fiabilidad de la prueba, en general, los distintos indicadores de fiabilidad arrojaron buenos resultados. La aplicación del coeficiente alfa de Cronbach a los distintos apartados de los inventarios muestra los siguientes valores para el Inventario I: Vocalizaciones (0,70), Comprensión de palabras (0,99), Producción de palabras (0,99), Gestos y acciones (0,91). Estos datos son comparables tanto con los de la versión original como con los de las versiones mejicana y gallega. Para el Inventario II los valores son: Vocalizaciones (0,85), Producción de palabras (0,99), Terminaciones de las palabras (0,93), Verbos difíciles (0,92) y Complejidad morfosintáctica (0,99). De nuevo son resultados que informan de una elevada consistencia interna de las escalas, comparables a los obtenidos en la versión original.

En cuanto al estudio de fiabilidad mediante el procedimiento test-retest, la tabla 6 muestra las correlaciones entre las dos aplicaciones sucesivas en los apartados del Inventario I. La tabla 7 contiene las correlaciones relativas al Inventario II. Todas ellas son significativas.

Por último, es bien conocida en el campo la ausencia de indicadores operativos que permitan diferenciar cuándo un niño (antes de los 3 años) presenta simplemente un desarrollo tardío del lenguaje frente a cuándo dicho niño podría desarrollar un retraso simple del lenguaje o aún un problema más grave y específico como la disfasia o TEL (véase, por ejemplo, Mendoza, 2001). Existen algunos criterios para considerar que es necesaria al menos una exploración más profunda y un seguimiento. Por ejemplo, Klee, Pearce y Carson (2000) consideran que esto es así cuando el niño a los 24 meses presente alguna de las siguientes características: haber padecido más de 6 infecciones de oído, que sus padres lo eti-

*Tabla 6*  
Fiabilidad test-retest: Inventario I

	Correlación	Correlación parcial [controlando intervalo de aplicación]
Vocalizaciones	0.838	0.843
Comprensión de palabras	0.979	0.979
Producción de palabras	0.987	0.987
Total gestos	0.939	0.939
Todas las correlaciones son significativas ( $p<0.01$ )		

*Tabla 7*  
Fiabilidad test-retest: Inventario II

	Correlación	Correlación parcial [controlando intervalo de aplicación]
Vocalizaciones	0.919	0.923
Producción de palabras	0.986	0.987
Terminación de palabras	0.969	0.969
Verbos difíciles	0.963	0.962
Palabras sorprendentes	0.944	0.949
Combinación de palabras	0.883	0.891
LME	0.915	0.913
Complejidad morfosintáctica	0.982	0.985
Todas las correlaciones son significativas ( $p<0.01$ )		

queten como «hablante tardío», o cumplir con el conocido criterio de Rescorla (1989), es decir, presentar un vocabulario inferior a 50 palabras a los 2 años, y ser, por tanto, un «niño de riesgo», que aún no combina palabras.

Tomando los dos últimos criterios, por su operatividad, y acudiendo a las tablas de percentiles de los MacArthur, correspondientes a niños de 24 meses, se observa lo siguiente: el percentil 10 en producción de palabras corresponde a una media de 48 ítems, mientras que el percentil 50 se corresponde con una media de 199 palabras. Es decir, hay una coincidencia matemática entre el criterio de Rescorla y los datos obtenidos con el MacArthur, de modo que un niño que a los dos años obtenga una puntuación correspondiente a un percentil de 10 o menos, es claramente un niño de riesgo, y esto ha de ser considerado de cara a su evaluación, seguimiento y tratamiento.

Por otro lado, el percentil 10 en longitud máxima de emisión a los 2 años corresponde con una puntuación de 1; es decir, ausencia de combinación de palabras. Así pues, hay coherencia entre los datos obtenidos y el criterio derivado de la investigación empírica.

En el apartado de discusión se retoman estos dos datos en relación con las posibilidades y límites de los Inventarios MacArthur en el proceso de evaluación y diagnóstico antes de los 3 años.

### Discusión y conclusiones

Los índices de fiabilidad obtenidos, tanto los derivados de la aplicación de la prueba alfa de Cronbach como los procedentes del

estudio test-retest, indican que se trata de una prueba de evaluación con una consistencia interna muy elevada. Sus niveles de fiabilidad son elevados y comparables a los de los inventarios originales.

También los análisis realizados muestran que el instrumento es sensible a los cambios en función de la edad. La sensibilidad al crecimiento evolutivo es justamente el rasgo crucial que se espera de una prueba como ésta. Es interesante destacar que el nuevo apartado de Vocalizaciones incluido en esta adaptación española se ha revelado como una medida sensible al desarrollo, en todo el período de 8 a 30 meses. La evaluación de las vocalizaciones es una nueva medida del desarrollo prelingüístico con interesantes posibilidades teóricas y aplicadas.

En cuanto a la influencia de la variable sexo, se ha comprobado que es escasa aunque sí se observan diferencias entre niños y niñas para algunos componentes del Inventario II. Coincidiendo con lo obtenido en otras investigaciones (Fenson et al., 1994; Pérez Pereira et al., 2003), estos resultados muestran que cuando el desarrollo lingüístico está en sus primeras fases no hay diferencias en función del género. A medida que avanza el desarrollo (Inventario II) aparecen algunas diferencias a favor de las niñas. Sin embargo, los datos muestran que estas diferencias son escasas, frente a lo hallado en los estudios mencionados.

En relación al nivel educativo de las madres, cabe señalar importantes diferencias con los resultados obtenidos en la versión original de los Inventarios MacArthur. Aunque, al igual que en las versiones original y mejicana, las madres de nivel sociocultural inferior sobrevaloran la comprensión de sus hijos, en nuestro caso esto sucede así para los niños de 12 a 15 meses, y no para los más pequeños. Estos resultados, sin embargo, sí son consistentes con los estudios normativos mejicano y original en el sentido de que las puntuaciones medias más altas corresponden a los grupos de niños con madres de nivel educativo más bajo (Fenson et al., 1994; Jackson-Maldonado et al., 2003). También son consistentes con los resultados obtenidos por Feldman et al. (2000), que encontraron una relación inversa entre el nivel educativo de las madres y la comprensión de palabras en niños de Estados Unidos. Sin embargo, nuestros análisis no revelan diferencias entre niños de madres con niveles socioculturales diversos ni para Producción de palabras (Inventario I), ni para ninguno de los componentes del Inventario II. En este sentido, las precauciones que, con fundamento, recomiendan los autores de las versiones original y mejicana en relación a la utilización de los Inventarios con madres de nivel cultural bajo no son extensibles a la versión española de los mismos, a excepción de los dos apartados que miden comprensión.

Es interesante preguntarse cómo se han logrado eliminar estas diferencias dependientes del nivel educativo de la madre en la versión española de los MacArthur. Es difícil achacar a una sola variable la ausencia de este efecto, y ciertamente no existe una respuesta contundente suficientemente avalada por los datos. Para ello habría que haber utilizado dos versiones, una más «fiel» al original, y otra, la que se ha desarrollado, y comparar los resultados aplicándolo a muestras equivalentes de madres de diferentes niveles culturales. No obstante, puede hipotetizarse que las siguientes condiciones pueden haber contribuido a eliminar el efecto diferencial del nivel cultural: 1) las condiciones de obtención de los datos fueron distintas; para la versión española se entregaba personalmente el inventario a los padres en la mayoría de los casos y se les respondía a las dudas o dificultades que pudieran tener,<sup>3</sup> mientras que para la versión original el envío de los inventarios fue por co-

reo postal mayoritariamente; 2) si bien la redacción de las instrucciones (generales y por apartados) estaba basada en la versión original, se hizo un esfuerzo por hacer más comprensible la tarea a los padres, aportando información sobre aspectos difíciles que podían constituir un obstáculo para la obtención de datos válidos (por ejemplo, se insiste en la distinción entre imitación y producción espontánea, crítica a la hora de completar los apartados de Producción de palabras); y 3) el formato del apartado de Complejidad morfosintáctica se cambió (véase Introducción), incluyendo claves contextuales y conversacionales que facilitaban la tarea de informar sobre ese componente tan formal y, por tanto, difícil de apreciar.

Los resultados obtenidos sobre la enorme variabilidad que caracteriza al desarrollo de la producción de vocabulario son extensibles a los distintos componentes medidos por los Inventarios. No se incluyen en este artículo todas las tablas y gráficas por apartados, pero cabe mencionar la coherencia de los datos con los informados por otros investigadores. Es decir, la enorme variabilidad obtenida es «normal», y las diferencias entre dos percentiles dados a una y otra edad señalan que la naturaleza del proceso de desarrollo lingüístico normal *no es lineal*, y, más importante aún, que a medida que avanza el desarrollo estas diferencias individuales esperables se van acentuando.

Los datos sobre el rango normal de variabilidad son importantes de cara a la precisión en la identificación de niños que se apartan (por retrasos o déficit específicos) del patrón normal de un desarrollo que es tan variable en sí y sobre el que puede resultar fácil hacer diagnósticos precipitados.

Por otro lado, la mayor correlación encontrada entre Terminaciones de las palabras (morfología flexiva) y Complejidad morfosintáctica, que entre esta última y la LME, parecen coherentes con lo esperable para una lengua románica como la española. Si bien la LME es un indicador general del desarrollo lingüístico infantil (Brown, 1973; Miller y Chapman, 1981), en lenguas con morfología rica hay que tener muy en cuenta la productividad morfológica, tanto en contextos de evaluación clínica, como en la investigación básica.

Respecto a su potencial uso diagnóstico, es necesario precisar que si bien los Inventarios MacArthur se han revelado también en su versión española como un instrumento fiable y útil en el proceso de evaluación del lenguaje antes de los tres años, no son un instrumento suficiente para diagnosticar posibles retrasos y/o trastornos. La evaluación de cualquier aspecto del desarrollo, y más aún en edades tan tempranas, es un proceso muy complejo que exige utilizar más de un procedimiento de evaluación. Si bien los Inventarios MacArthur constituyen una contribución importante en el panorama editorial de la evaluación en español, hay que subrayar que su función no es diagnosticar alteraciones del desarrollo comunicativo-lingüístico. Dadas sus características y el rango de edad de aplicación (niños menores de dos años y medio), su utilidad se limita a facilitar el proceso de detección o screening. Siempre serán necesarias exploraciones posteriores y, sobre todo, el seguimiento de los niños que se sitúen en percentiles bajos, para poder establecer con garantía si se trata de una posible alteración o no del desarrollo comunicativo-lingüístico y cuándo es necesario intervenir.

Es necesario señalar también que, dado que en los momentos iniciales del desarrollo normal la variabilidad intersujetos es reducida, los percentiles derivados de los datos relativos a estas edades son menos precisos que en aquellos otros en que la varianza es ma-

yor. De ahí que haya que extremar las precauciones a la hora de interpretar la información cuantitativa derivada de las puntuaciones percentiles más bajas, que han sido más difíciles de ajustar estadísticamente.

La utilidad de los Inventarios MacArthur para la evaluación del desarrollo lingüístico ha explicado su rápida difusión en todo el mundo (véase [www.sci.sdsu.edu/cdi](http://www.sci.sdsu.edu/cdi)). La versión española de estos inventarios ha supuesto un profundo trabajo de adecuación al contexto cultural y lingüístico de nuestro país. Además las innovaciones que se han incluido (el nuevo apartado de Vocalizaciones y las modificaciones del apartado de Gramática) han contribuido a enriquecer la evaluación temprana de las habilidades comunicativo-lingüísticas en coherencia con distintas aportaciones producidas en el área de la Psicolingüística Evolutiva con posterioridad a la publicación de la versión original.

Dado el enorme volumen de datos recogidos (López Ornat et al., 2005), sólo reflejado muy parcialmente en este artículo, se cuenta con una información valiosa tanto desde el punto de vista teórico como aplicado sobre esta área tan crucial del desarrollo. Análisis e investigaciones posteriores profundizarán en las distintas posibilidades de indagación (por ejemplo, en relación con la composición del vocabulario y sus variaciones; véase también Galián, Carranza, Escudero, Ato y Ato, 2006) y aprovecharán, tanto la información obtenida hasta el momento, como la que a partir de ahora pueda recogerse con este instrumento de evaluación.

## Agradecimientos

Los resultados de este trabajo han sido posibles gracias a la financiación del Ministerio de Ciencia y Tecnología mediante el proyecto PETRI N°: PTR1995-0412-OP. Agradecemos a los dos revisores del artículo todas las sugerencias, críticas y comentarios realizados.

## Notas

- 1 La denominación inicial de estos inventarios era *MacArthur Communicative Development Inventories*; posteriormente, y en honor a Elizabeth Bates, pasaron a denominarse MacArthur-Bates. A lo largo de este artículo se utilizará el nombre original que es el que, por razones únicamente temporales, se ha mantenido.
- 2 A diferencia de la versión original en la que se ofrece a los padres una lista de ejemplos frecuentes de errores de sobregeneralización, en la adaptación española se han agrupado los ejemplos en dos ítems, uno dedicado a errores de tipo verbal y otro a errores nominales. Como demuestran los datos del proceso de adquisición morfológica, lo interesante es saber cuándo un niño produce errores de este tipo —como indicadores del dominio de la regla morfológica subyacente— y no tanto el número de ellos o cuáles son exactamente.
- 3 Éste es el procedimiento recomendable para la aplicación del instrumento por los profesionales, tal y como se indica en el Manual técnico.

## Referencias

- Bates, E., Benigni, L., Bretherton, I., Camaioni, L., y Volterra, V. (1979). *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bates, E., Bretherton, I., y Snyder, L. (eds.) (1988). *From first word to grammar*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brown, R. (1973) *A first language: The early stages*. New York: The Free Press.
- Candel, I. (2004). En J. Pérez-López y A. G. Brito de la Nuez (eds.): *Manual de Atención Temprana*. Barcelona: Ariel.
- Feldman, H.M., Dollaghan, C.A., Campbell, T.F., Kurslasky, M., Janosky, J.R., y Paradise, J.L. (2000) Measurement properties of the MacArthur Communicative Development Inventories at ages one and two years. *Child Development Inventories: User's guide and technical manual*. San Diego: Singular Publishing Group.
- Fenson, L., Dale, P.S., Reznick, J.S., Thal, D., Bates, E., Hartung, J., Petrick, S., y Reilly, J. (1994). *The MacArthur Communicative Development Inventories: User's guide and technical manual*. San Diego, Singular Publishing Group.
- Galián, M.D., Carranza, J.A., Escudero, A.J., Ato, M., y Ato, E. (2006). Diferencias individuales en la competencia lingüística de los sujetos ferrenciales y expresivos. *Psicothema*, 18(1), 37-42.
- Gallo, P. (1990). Cómo el niño construye hipótesis sobre la gramática de su lengua. *Estudios de Psicología*, 41, 73-92.
- Jackson-Maldonado, D., Thal, D., Marchman, V., Bates, E., y Gutiérrez-Clellen, V. (1993). Early lexical development in Spanish-speaking infants and toddlers. *JCL*, 20, 523-549.
- Jackson-Maldonado, D., Thal, D., Fenson, L., Marchman, V.A., Newton, T., y Conboy, B. (2003). *MacArthur Inventarios del desarrollo de habilidades comunicativas. User's Guide and Technical Manual*. Baltimore, P.H. Brookes.
- Karousou, A. (2003). *Análisis de las vocalizaciones tempranas: su patrón evolutivo y su función determinante en la emergencia de la palabra*. Tesis doctoral. Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid.
- Klee, T., Pearce, K., y Carson, D. (2000). Improving the positive predictive value of screening for developmental language disorder. *Journal of Speech, Language and Hearing Disorders*, 43, 821-833.
- López Ornat, S. (1990). Sobre la gramaticalización. Prototipos para la adquisición de la concordancia verbo-sujeto: datos de lengua española en niños de 1;06 a 3;06. *Cognitiva*, 4(1), 49-74.
- López Ornat, S. (1992). La formación de la oración simple: las omisiones de categorías sintácticas (S/V/O) en la adquisición del español. *Estudios de Psicología*, 41, 41-72.
- López Ornat, S., Fernández, A., Gallo, P., y Mariscal, S. (1994). La adquisición de la lengua española. Madrid, Siglo XXI.
- López Ornat, S., Gallego, C., Gallo, P., Karousou, A., Mariscal, S., y Martínez, M. (2005). *Inventarios de Desarrollo Comunicativo MacArthur Manual*. Madrid: TEA, Ediciones (ISBN: 84-7174-820-7).
- Mariscal, S. (2001). ¿Es «a pé» equivalente a Det+N? Sobre el conocimiento temprano de las categorías gramaticales. *Cognitiva*, 13(1), 35-59.
- Mendoza, E. (2001). Trastorno específico del lenguaje (TEL). Madrid, Pirámide.
- Miller, J.F., y Chapman, R.S. (1981). The relations between age and Mean Length of Utterance. *Journal of Speech and Hearing Research*, 24, 154-161.
- Pérez Pereira, M., y Gª Soto, X.R. (2003). El diagnóstico del desarrollo comunicativo en la primera infancia: adaptación de las escalas MacArthur al gallego. *Psicothema*, 15(3), 352-361.
- Puyuelo, M., Rondal, J., y Wiig, E. (2002). *Evaluación del lenguaje*. Barcelona: Masson.
- Rescorla, L. (1989). The language development survey: A screening tool for delayed language disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 54(4), 587-599.