

LA EVALUACIÓN DE LA MEMORIA IMPLÍCITA MEDIANTE LA TAREA DE IDENTIFICACIÓN PERCEPTIVA DE DIBUJOS FRAGMENTADOS

María Victoria Sebastián y Julio Menor*

Universidad Complutense de Madrid y * Universidad de Oviedo

Se realizaron dos experimentos con el objeto de comprobar si las cuatro formas de dibujos fragmentados de Snodgrass y Corwin (1988) eran equivalentes entre sí en una población española. Del mismo modo, se examinó si los atributos propuestos por estos autores podían predecir el rendimiento en una tarea de identificación perceptiva (Experimento 1) y en una de Recuerdo Libre (Experimento 2). Para ello, se utilizaron las normas de Sanfeliú y Fernández (1996). Los datos del Experimento 1 mostraron que ni el aprendizaje perceptivo, ni el aprendizaje de destreza son homogéneos en todas las subformas de la prueba de Snodgrass y Corwin. Atributos tales como Acuerdo de Nombre, Variabilidad de Imagen y Familiaridad de los dibujos influyen en esta tarea de identificación. Ahora bien ninguna de estas variables afectó positivamente a la tarea de Recuerdo Libre (Experimento 2), y cuando influye, en el caso del Acuerdo de Nombre, lo es dificultando el recuerdo.

Implicit memory assessment by perceptual identification of fragmented pictures.

Two experiments were carried out to check whether the four forms of Snodgrass and Corwin's (1988) fragmented pictures were equivalent for a Spanish population. It was also examined if the picture attributes of the drawings proposed by the same authors could predict the performance in an Identification task (Experiment 1), and in a Free Recall task (Experiment 2). For this purpose it was used the standardised norms of Sanfeliu and Fernández (1996). The results of Experiment 1 showed that neither perceptual learning nor skill learning were homogeneous in all the Snodgrass and Corwin's subforms. Pictures' attributes as Name agreement, Image variability and Familiarity did have an influence on the Identification task. But none of them showed any positive effect in the Free Recall task (Experiment 2). When there was an effect, as in the case of the Name agreement, it was in the opposite direction.

Durante los últimos años ha habido un gran interés por *la Memoria Implícita* en

contraposición a la *Memoria Explícita*. La primera hace referencia a manifestaciones no conscientes de la memoria, mientras que la segunda a una recuperación voluntaria y consciente del material previamente presentado. Esta dicotomía está íntimamente ligada a dos tipos de pruebas de memoria. Por una parte, las pruebas indirectas o implícitas

Correspondencia: Julio Menor
Departamento de Psicología
Universidad de Oviedo
33003 Oviedo (Spain)
E-mail: jmenor@correo.uniovi.es

y, por otra, las directas o explícitas. La diferencia fundamental entre ambas estriba en las instrucciones que reciben los sujetos en la fase de prueba. En las indirectas, las instrucciones que reciben los sujetos no hace referencia al episodio de estudio, sino que se les pide que realicen alguna actividad motora o cognitiva y, las instrucciones que reciben se refieren exclusivamente a la ejecución de dicha actividad. La memoria se evalúa analizando los cambios en el rendimiento como consecuencia de una experiencia pasada (el episodio de estudio) o de la práctica. Tales cambios suelen medirse en términos de « *priming* », que es la diferencia de rendimiento obtenido en la fase de prueba entre los elementos previamente presentados en la fase de estudio y los elementos nuevos que sirven de línea base. En las pruebas directas, sin embargo, las instrucciones hacen referencia al episodio de estudio, solicitando el experimentador que los sujetos recuerden o reconozcan los elementos presentados en dicha fase.

No existe una correspondencia total entre la Memoria Implícita y las pruebas indirectas, por un lado, y la Memoria Explícita y las pruebas directas, por otro. En el rendimiento obtenido en una prueba indirecta no sólo contribuyen procesos automáticos de recuperación, sino también otros controlados. Es lo que algunos autores (p.e., Roediger y McDermott, 1993) denominan el «problema de la contaminación de las pruebas indirectas por la utilización de estrategias explícitas de recuperación» (Menor y Sebastián, 1995, 1996). De la misma forma, el rendimiento en una prueba directa no sólo es el resultado del uso de estrategias iniciadas y controladas conscientemente por el propio sujeto, sino que también pueden producirse efectos automáticos sobre estas pruebas. Y, por ello, autores como Jacoby (1991) han desarrollado un procedimiento que permite separar el componente automático del controlado en el rendimiento en una prueba de memoria.

Otra clasificación de las pruebas de memoria se basa en el tipo de solapamiento que se puede producir entre las operaciones realizadas en las fases de codificación y de recuperación. De esta forma, se distingue entre pruebas perceptivas y conceptuales. Esta distinción se aplica tanto a las pruebas directas como a las indirectas, de tal forma que pueden existir pruebas directas tanto perceptivas (p.e. Recuerdo con clave gráfica o fonémica) como conceptuales (Recuerdo con clave categorial), y pruebas indirectas tanto perceptivas (Identificación de dibujos fragmentados) como conceptuales (Generación de ejemplares de una categoría determinada).

Algunos autores (p.e. Tulving y Schacter, 1990) han hecho una distinción entre «*priming* perceptivo» y «*priming* conceptual» en estas pruebas indirectas. El «*perceptivo*» implicaría tareas de memoria guiadas por los datos, es decir, pruebas determinadas por los rasgos perceptivos de los estímulos, mientras que el «*priming* conceptual» requeriría un procesamiento semántico.

En general, las pruebas de memoria, tanto directas como indirectas, son, en su gran mayoría, de naturaleza verbal. Centrándonos en las indirectas, podríamos citar las de completar inicios o fragmentos de palabras, decisión léxica, identificación perceptiva de palabras, generación de ejemplares de categorías, asociación de palabras, producción de homófonos, etc., (véase la revisión de Roediger y McDermott, 1993; Sebastián, 1994). Sin embargo, existe un menor número de pruebas pictóricas, aunque poco a poco van aumentando las investigaciones que utilizan este tipo de material. Algunas de ellas se refieren a juicios de preferencias de polígonos irregulares (p.e., Kunst-Wilson, y Zajonc, 1980); decisiones de objetos posibles / imposibles (p.e., Schacter, Cooper y Delaney, 1990) o la identificación perceptiva de dibujos fragmentados (p.e. Snodgrass, Smith, Feenan y Corwin, 1987). Tales estu-

dios han puesto de manifiesto disociaciones entre la memoria explícita y la memoria implícita, utilizando dibujos con universitarios (Biederman y Cooper, 1992), ancianos (Mitchell, 1989), y pacientes con trastornos de memoria (Cave y Squire, 1992). La memoria implícita para dibujos se ha analizado de tres formas distintas. Mediante tareas de denominación midiendo la latencia de respuesta (Cave y Squire, 1992; Mitchell, 1989), en tareas de identificación perceptiva con presentaciones muy breves (Warren y Morton, 1982), y en tareas de dibujos fragmentados (p.e. Gollin, 1960; Snodgrass *et al.*, 1987; Snodgrass y Feenan, 1990).

En la última tarea, durante la primera fase, denominada de Entrenamiento, se presentan una serie de dibujos (Snodgrass, 1989). Cada uno de ellos está fragmentado en ocho niveles, desde la versión más fragmentada (nivel 1) a la más completa (nivel 8). La tarea del sujeto consiste en identificar correctamente el dibujo, empezando por la versión más fragmentada del mismo. Si la identificación no es correcta, se le enseña una versión más completa hasta que consigue identificarlo. En la fase de Prueba, se repite el mismo procedimiento presentando los mismos dibujos (ahora denominados «Viejos») junto con otros que no ha visto anteriormente (denominados «Nuevos»).

Esta tarea, en principio, ha sido considerada como un ejemplo de una prueba indirecta de tipo perceptivo, dado que la experiencia de haber identificado ese dibujo en la Fase de Entrenamiento permite que dicho dibujo pueda ser identificado en la Fase de Prueba con menos información perceptiva (es decir, a un nivel de fragmentación mayor). Sin embargo, también se ha comprobado la existencia de un componente semántico o conceptual en esta tarea. Por ejemplo, Hirshman, Snodgrass, Mindes y Feenan (1990) han mostrado que la generación de palabras a partir de una clave conceptual durante la Fase de Entrenamiento

facilita la posterior identificación de dibujos fragmentados correspondientes a las palabras previamente generadas.

Snodgrass *et al.*, (1987) elaboraron la prueba de identificación perceptiva de dibujos fragmentados (en adelante, *IPDF*) construyendo 5 Formas distintas, subdivididas en dos subformas cada una de 15 elementos. Comprobaron que había importantes diferencias entre los elementos en cuanto a la facilidad para ser identificados. Intentaron determinar el origen de estas diferencias analizando la relación entre algunos atributos de los dibujos (p.e., Acuerdo de Nombre, Acuerdo de Imagen, Familiaridad, Complejidad Visual) y los umbrales de identificación (Snodgrass y Corwin, 1988). Para ello, utilizaron las normas de Snodgrass y Vanderwart (1980) que contienen información sobre esos dibujos en los atributos antes señalados. Sin embargo, el análisis de regresión múltiple que realizaron indicó que ninguno de estos atributos permitía predecir la identificación fragmentada de los dibujos. Por ello, utilizaron los mismos umbrales de identificación como procedimiento para crear otras formas nuevas. De esta manera, construyeron 4 nuevas Formas (de 30 dibujos cada una) que abarcaban un total de 120 dibujos, eliminando aquellos con umbrales de identificación muy altos o muy bajos, con bajo Acuerdo de Nombre, y aquellos que pudieran confundirse con otros dentro de la misma Forma. El análisis estadístico que realizaron sobre esta redistribución de los elementos mostró que no había diferencias significativas entre las 4 Formas, indicando que éstas eran equivalentes.

La prueba de *IPDF* se ha utilizado y se utiliza en la investigación anglosajona en estudios con niños, adultos, ancianos y con pacientes clínicos o con daño cerebral. Sin embargo, habría que determinar si en una muestra española los sujetos tienen un nivel de identificación parecido de esos mismos dibujos que los obtenidos en muestras an-

glosajonas, dado que la información pictórica (dibujos en nuestro caso) no está libre de influencias socio-culturales y lingüísticas. Por ejemplo, entre los dibujos de Snodgrass *et al.* (1987) se encuentra una «kettle» (en el mercado español se traduce como un «hervidor de agua»), que en la cultura anglosajona se utiliza con gran frecuencia para hacer el té y el café. Sin embargo, en la cultura española es un utensilio de cocina que apenas se emplea. Y, a la inversa, sucedería lo mismo con la «olla a presión», muy familiar en la cultura española y casi inexistente en la anglosajona.

El primer objetivo de este experimento fue, por tanto, comprobar si las cuatro Formas eran equivalentes entre sí en una población española o si, por el contrario, una o algunas tienen un nivel de dificultad mayor que otras.

El segundo objetivo fue analizar la posible relación entre los atributos utilizados por Snodgrass y Corwin (1988) y el rendimiento en la tarea de identificación. Para ello, utilizamos las normas de Sanfeliu y Fernández (1996). Estos autores han estandarizado con una muestra española el conjunto de 254 dibujos de Snodgrass y Vanderwart (1980). En este estudio se pedía a los sujetos que estimaran los dibujos completos, en función de una serie de variables, y encontraron una convergencia entre las muestras anglosajonas y españolas en cuanto a las estimaciones de Complejidad Visual y Familiaridad de los dibujos. Sin embargo, había diferencias entre ambas muestras en relación a los atributos de Acuerdo de Nombre y Acuerdo de Imagen. Esto nos llevó a plantear la posibilidad de que algunos de estos atributos podrían estar relacionados con la identificación de los dibujos. Igualmente nos planteamos si estos mismos atributos que pudieran ser relevantes para la prueba de *IPDF* también influían en un prueba directa de Recuerdo Libre. Para ello, realizamos un segundo experimento en el que los

sujetos identificaban, por escrito, los dibujos completos y, posteriormente, se les pedía recordarlos.

Experimento 1

Método

Sujetos

Participaron en el experimento 80 sujetos universitarios de 2º curso de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid.

Material

Se seleccionaron los 120 dibujos de Snodgrass y Corwin (1988, Apéndice C) pertenecientes a nueve categorías (1. Animales; 2. Comida y objetos naturales; 3. Partes del cuerpo humano; 4. Prendas de vestir; 5. Utensilios de cocina; 6. Artículos de mobiliario; 7. Juguetes e instrumentos musicales; 8. Herramientas; 9. Vehículos), agrupándolos en las cuatro Formas que estos autores proponen (Forma 6, 7, 8 y 9). Cada Forma estaba compuesta de 30 dibujos con ejemplares de las nueve categorías que, a su vez, se subdividieron en dos subformas con 15 dibujos cada una (Forma 6, formada por las subformas 6a y 6b; Forma 7, por 7a y 7b; Forma 8, por 8a y 8b; y Forma 9, por 9a y 9b; véase el Apéndice).

Se elaboraron cuadernillos para los 120 dibujos. Cada cuadernillo estaba formado por 8 tarjetas (de 15 X 10 cm) que correspondían a los 8 niveles de fragmentación de los dibujos (siendo 1 el nivel más fragmentado, y 8, el dibujo completo). Se elaboraron hojas de respuesta con el número de cada dibujo y los 8 niveles de fragmentación.

En la tarea distractora, se utilizó una hoja en la que aparecían cuadrados, triángulos, círculos y asteriscos, todos ellos distribuidos de forma aleatoria.

Diseño y Procedimiento

Es un diseño factorial con dos factores. El primero es Forma, intersujetos, con 4 niveles, y el segundo, es Identificación, intrasujetos, con 3 niveles.

Fase de Entrenamiento

Se asignaron los sujetos aleatoriamente a cada una de las Formas, 20 sujetos por cada una de ellas. La mitad de los sujetos veían una subforma (por ejemplo, la 6a) en esta fase y la otra mitad, la subforma 6b.

Todos los sujetos recibieron instrucciones de Aprendizaje Incidental, informándoles de que la tarea examinaba la facilidad que tenían para identificar dibujos incompletos de animales y objetos comunes. Se les dijo que la primera tarjeta de cada dibujo era la más incompleta y que si no eran capaces de identificarlo, se les mostraría versiones más completas del mismo hasta que pudieran hacerlo correctamente. Se les presentaron a cada sujeto 16 cuadernillos de forma aleatoria, sirviendo el primero de ejemplo para comprobar que habían entendido la tarea. Se anotaba el nivel de fragmentación en que los sujetos identificaban correctamente cada dibujo. En caso de que el sujeto no lo hiciera en la versión más completa (nivel 8), el experimentador le comunicaba lo que representaba el dibujo y anotaba el nivel 9. Se consideraba que el sujeto identificaba correctamente el dibujo cuando el nombre que le asignaba se correspondía con el más frecuente, según las normas de Sanfeliu y Fernández (1996), era un sinónimo (p.e., autobús/autocar) o era otra etiqueta verbal (co-hipónimo) que designaba un objeto distinto pero muy parecido perceptivamente y que pertenecía a la misma supraordenada (p.e., tazón/cuenco).

Tarea distractora

La tarea del sujeto fue unir con una raya tantos cuadrados y círculos como pudiera, advirtiéndole que no podía tocar ningún otro elemento. Tenía un tiempo limitado de 2 minutos y se iba proporcionando hojas hasta agotar ese tiempo.

Fase de memoria

En esta Fase, se presentaron a los sujetos 30 dibujos, los 15 presentados en la Fase de Entrenamiento y 15 dibujos Nuevos, de tal forma que si en la fase de Entrenamiento habían visto, por ejemplo, la subforma 6a, en esta fase se les presentaba esta subforma y la 6b, distribuidos aleatoriamente.

Como en la Fase de Entrenamiento, la tarea consistió en identificar los dibujos fragmentados empezando por el nivel mayor de fragmentación (nivel 1). Si el sujeto no lo conseguía, se presentaba una versión más completa del mismo.

Resultados y discusión

Para realizar los diferentes análisis estadísticos se tuvieron en cuenta los umbrales de identificación de los dibujos presentados en la Fase de Entrenamiento y en la Fase de Prueba. En este último caso, se diferenció entre el umbral de identificación para los dibujos previamente presentados (Dibujos Viejos) y el umbral de identificación de los dibujos Nuevos. El análisis de los datos se realizó tanto por sujetos como por elementos. En el primer caso, la puntuación obtenida por cada sujeto es la media de los umbrales de identificación obtenidos en todos los dibujos por sujeto. En el segundo caso, la puntuación obtenida en cada dibujo corresponde a la media de los umbrales de identificación de todos los sujetos por dibujo.

El rendimiento obtenido por los sujetos en la Fase de Prueba de la tarea de *IPDF* se

puede descomponer en dos índices (Snodgrass y Corwin, 1988). El primero se refiere a un aprendizaje relacionado con la práctica en la tarea, de tal forma que los sujetos tendrían mayor facilidad en identificar dibujos fragmentados en la Fase de Prueba que en la Fase de Entrenamiento, independientemente de su contenido específico. Este tipo de aprendizaje, denominado de *destreza*, se calcula mediante la diferencia entre los umbrales de identificación de los elementos de la fase de Entrenamiento y los elementos NUEVOS de la fase de Prueba

$$\text{APRENDIZAJE DE DESTREZA} = \text{ENTRENAMIENTO} - \text{NUEVO}$$

El segundo índice de aprendizaje es específico para cada dibujo. En este caso, la presentación del mismo dibujo, en la fase de Entrenamiento y en la de Prueba, mejora su identificación disminuyendo el umbral. Este sería el componente de *aprendizaje perceptivo* y, como indican Snodgrass y Corwin (1988), se obtiene al calcular la diferencia entre los umbrales de los elementos NUEVOS y VIEJOS de la fase de prueba

$$\text{APRENDIZAJE PERCEPTIVO} = \text{NUEVO} - \text{VIEJO}$$

Cabría pensar que una medida más directa de dicho aprendizaje perceptivo debería ser la diferencia entre ENTRENAMIENTO y VIEJO, pues lo que se intenta medir es el aprendizaje perceptivo específico de cada estímulo. Sin embargo, en la diferencia ENTRENAMIENTO-VIEJO no se tiene en cuenta que parte de la mejora en la identificación de los elementos VIEJOS se debe al componente de aprendizaje de destreza

$$\text{ENTRENAMIENTO} - \text{VIEJO} = \text{APRENDIZAJE PERCEPTIVO} + \text{APRENDIZAJE DE DESTREZA}$$

Por tanto, dado que

$$\text{APRENDIZAJE DE DESTREZA} = \text{ENTRENAMIENTO} - \text{NUEVO}$$

entonces,

$$\begin{aligned} \text{APRENDIZAJE PERCEPTIVO} &= \text{ENTRENAMIENTO} - \text{VIEJO} - \\ &(\text{ENTRENAMIENTO} - \text{NUEVO}) = \text{NUEVO} - \text{VIEJO} \end{aligned}$$

Es decir, el aprendizaje perceptivo medido de esta forma excluye que la mejora en el rendimiento se deba al componente de aprendizaje de destreza.

Tabla 1

Valores medios de umbral e índices de aprendizaje en función de los elementos y de los sujetos

Subformas	Umbrales de Identificación			Aprendizaje Perceptivo		Aprendizaje de Destreza	
	Entrenamiento	Nuevo	Viejo	Elementos	Sujetos	Elementos	Sujetos
6. a.	4.73	4.47	2.73	1.74	1.63	0.26	0.37
6. b.	4.69	4.36	2.37	1.99	2.10	0.33	0.22
7. a.	4.96	4.80	2.95	1.85	1.70	0.16	0.31
7. b.	4.88	4.65	2.80	1.85	2.00	0.23	0.08
8. a.	4.50	4.75	2.35	2.40	2.36	-0.25	-0.21
8. b.	5.39	4.71	2.87	1.84	1.88	0.68	0.64
9. a.	4.74	4.79	2.62	2.17	2.29	-0.05	-0.17
9. b.	5.04	4.91	3.33	1.58	1.46	0.13	0.25
Media	4.87	4.68	2.75	1.93	1.93	0.19	0.19
d.t.	0.27	0.18	0.32	0.26	0.32	0.53	0.41

En la Tabla 1, se presentan los umbrales para cada una de las 8 subformas de dibujos en las fases de ENTRENAMIENTO y de Prueba (VIEJO y NUEVO), junto con los índices de aprendizaje perceptivo y de destreza. Un umbral de 1 significa que el dibujo se identificó en su versión más fragmentada, y un umbral de 8 significa que el dibujo se identificó en su versión más completa. Los umbrales se refieren a los elementos en vez de a los sujetos. Por tanto, los umbrales en Entrenamiento, Viejo y Nuevo se obtuvieron sobre los mismos elementos, pero para diferentes sujetos en el caso de la categoría Nuevo. También se presentan los umbrales de la categoría Nuevo referidos a los mismos sujetos que para Entrenamiento y Viejo, aunque aparecen apareados en la otra subforma dentro de cada Forma.

Como puede observarse en la Tabla 1, la práctica en la propia tarea (componente de aprendizaje de destreza) reduce los umbrales de identificación de la Fase de Entrenamiento a la de Prueba en 0.19 niveles de fragmentación, tanto para los sujetos como para los elementos. Sin embargo, no todas las subformas muestran esta disminución. Las subformas 8a y 9a aumentan de la Fase de Entrenamiento a la de Prueba, tanto en el análisis por sujetos como por elementos. Para ambas subformas, el umbral de identificación en la Fase de Entrenamiento no es equivalente a la subforma apareada. Es decir, la subforma 8b es más difícil que la 8a y la 9b es más difícil que la 9a.

También puede observarse un claro aprendizaje perceptivo, de tal forma que el descenso promediado fue de casi dos niveles de fragmentación, tanto en el análisis por sujetos como por elementos.

Se realizó un análisis de varianza mixto 4x(3xs), siendo el primer factor el número de Formas de elementos y el segundo, repetido, la Identificación (Entrenamiento, Viejo, Nuevo), tanto para las puntuaciones basadas en los sujetos como para las puntua-

ciones basadas en los elementos. En el análisis basado en los sujetos, se encontraron diferencias significativas en el factor Identificación ($F_{2,152} = 1158.3$, $MCE = 0.09$, $p < 0.001$) y Forma de elementos ($F_{3,76} = 3.51$, $MCE = 0.36$, $p < 0.019$), pero no para la interacción entre ambos. En el análisis basado en los elementos, sólo el factor Identificación produjo efectos significativos ($F_{2,232} = 610$, $MCE = 0.27$, $p < 0.001$). Se realizaron comparaciones planeadas entre Entrenamiento y Nuevo (aprendizaje de destreza) y entre Nuevo y Viejo (aprendizaje perceptivo). Ambas comparaciones fueron significativas tanto en el análisis por sujetos ($F_{1,76} = 11.32$, $MCE = 0.17$, $p < 0.001$; $F_{1,76} = 1379$, $MCE = 0.22$, $p < 0.001$) como por elementos ($F_{1,116} = 14.4$, $MCE = 0.28$, $p < 0.001$; $F_{1,116} = 635$, $MCE = 0.70$, $p < 0.001$).

En cuanto al factor Forma de elementos, comparaciones post-hoc mediante la prueba de Newman-Keuls pusieron de manifiesto que los elementos que componen la Forma 6 son más fáciles de identificar que los elementos de las Formas 7 y 9. El resto de las comparaciones no fueron significativas.

Posteriormente, se analizaron las diferencias entre las subformas a y b dentro de cada Forma mediante un ANOVA mixto 3 (Identificación: Entrenamiento, Viejo, Nuevo) x 2 (Subformas: a y b). Si las diferentes subformas a y b fuesen equivalentes entre sí, entonces sólo el factor Identificación debería ser significativo. En el análisis por sujetos, dicho factor fue significativo en las cuatro Formas de elementos ($F_{s,2,36} > 303$, $p < 0.001$), y el factor Subforma lo fue en la Forma 8 ($F_{2,36} = 11.93$, $MCE = 0.33$, $p < 0.003$). La interacción Subforma x Identificación fue significativa en la Forma 8 ($F_{2,36} = 11.61$, $MCE = 0.07$, $p < 0.001$) y en la 9 ($F_{2,36} = 10.61$, $MCE = 0.08$, $p < 0.001$).

En el análisis por elementos el patrón de resultados fue similar. El factor Identificación fue significativo en las cuatro Formas

($F_{s_{2,56}} > 130.16$, $p < 0.001$), y la interacción con la Subforma lo fue sólo en la Forma 8 ($F_{2,56} = 5.89$, $MCE = 0.28$, $p < 0.005$).

Por tanto, teniendo en cuenta los análisis por sujetos y por elementos, puede considerarse a las Formas 6 y 7 como equivalentes dado que no hay diferencias entre las subformas a y b dentro de cada Forma. Por otro lado, la subforma 8a no es equivalente a la 8b, ni la 9a es equivalente a la 9b.

Por último, se comparó el rendimiento de nuestros sujetos en la prueba de *IPDF* con el obtenido por la muestra de Snodgrass y Corwin (1988, Apéndice A) a partir de las puntuaciones obtenidas en cada dibujo. Dicho análisis se realizó mediante un ANOVA mixto de tres factores, siendo el primero intrasujeto (Identificación: Entrenamiento, Viejo, Nuevo), y los dos restantes, intersujetos (Formas: 6, 7, 8 y 9; y Muestra: Americana y Española). Se encontraron efectos significativos de los factores Identificación ($F_{2,464} = 1306$, $MCE = 0.24$, $p < 0.001$) y Muestra ($F_{1,232} = 4.49$, $MCE = 1.82$, $p < 0.035$). En el segundo caso, la muestra americana obtuvo, globalmente, un umbral de identificación más bajo (3.88) que la muestra española (4.10). No hubo efectos significativos del factor Forma ni de ninguna de las interacciones.

Como el factor Muestra no interactuó con los factores Identificación y Forma, se optó por utilizar los índices de aprendizaje perceptivo y de destreza de cada dibujo, para comprobar si éstos variaban en función del factor Forma. En cuanto al aprendizaje perceptivo, se realizaron ANOVAs 2(Subforma: a y b) X 2(Muestra: americana y española) en cada Forma. Sólo en la Forma 9 se encontraron efectos significativos de la interacción Subforma X Muestra ($F_{1,56} = 5.35$, $MCE = 0.59$, $p = 0.024$). La Subforma 9a tuvo un aprendizaje perceptivo mayor (2.17) que la Subforma 9b (1.74) en la muestra española, invirtiéndose la relación en la muestra americana (9a = 1.58; 9b = 2.07).

En cuanto al aprendizaje de destreza, se hicieron los mismos ANOVAs para cada Forma, encontrando efectos significativos de la interacción Subforma X Muestra en las Formas 7 ($F_{1,56} = 4.47$, $MCE = 0.35$, $p = 0.039$) y 8 ($F_{1,56} = 5.25$, $MCE = 0.21$, $p = 0.026$). En la Forma 7, el aprendizaje de destreza fue similar para las Subformas a y b (0.15 y 0.23, respectivamente) en la muestra española, mientras que en la americana fue mayor en la Subforma b (0.66) que en la a (-0.067). En la Forma 8, la diferencia entre las subformas fue más acusada en la muestra española (a = -0.25; b = 0.68) que en la americana (a = -0.08 y b = 0.31).

Atributos que pueden afectar a la identificación de dibujos fragmentados

El segundo objetivo que nos planteamos en esta investigación fue comprobar si los atributos estudiados por Snodgrass y Corwin (1988) podían predecir el rendimiento en la tarea *IPDF*.

Teniendo en cuenta los análisis previos queda claro que existen diferencias entre las subformas de dibujos en cuanto a su identificación. El origen de esta heterogeneidad podría encontrarse en algunos atributos de los dibujos analizados por Snodgrass y Corwin (1988). Para evaluar esta posibilidad, utilizamos las normas recientes elaboradas por Sanfelix y Fernández (1996) en una muestra española, sobre Acuerdo de Nombre, Acuerdo de Imagen, Familiaridad y Complejidad Visual de los 254 dibujos completos de Snodgrass y Vanderwart (1980). De esta forma, cada uno de los 120 dibujos utilizados en el presente estudio tuvo una puntuación en las siguientes variables:

- Acuerdo de Nombre (ACOM): Mide el porcentaje de acuerdo entre los sujetos de la muestra en relación al nombre dado al dibujo.

– Acuerdo Nombre-Dibujo (ACNOM-DIB): Se estima (en una escala de 1 a 5) en qué medida el nombre se ajusta al dibujo.

– Variabilidad de Imagen (VARIABLE): Se estima (en una escala de 1 a 5) en qué medida el nombre de un objeto evoca pocas o muchas imágenes mentales.

– Acuerdo de Imagen (ACIMAG): Estima la similitud (en una escala de 1 a 5) entre la imagen generada de un objeto a partir de su nombre y el objeto real.

– Complejidad Visual (COMPLVISUAL): Se estima la complejidad visual de cada dibujo, en una escala de 1 a 5.

– Familiaridad (FAMRD): Se estima el grado en que el objeto representado en el dibujo es familiar a los sujetos, a partir de la experiencia cotidiana con ese objeto.

– Bloques de Pixels (PIXELS): Esta variable no está incluida en el estudio normativo de Sanfeliu y Fernández (1996). Hace referencia al número total de bloques de píxeles 16 x 16 (sobre un máximo posible de 256) que contienen píxeles, como fue determinado por el algoritmo de fragmentación elaborado por Snodgrass *et al.* (1987).

Todos estos atributos se pusieron en relación con los umbrales de identificación obtenidos en nuestro estudio durante las Fases de Entrenamiento y de Prueba (elementos Viejos y Nuevos) con el fin de comprobar si el rendimiento en la tarea de IPDF está relacionado con los atributos considerados.

En el estudio de Snodgrass y Corwin (1988), los autores realizaron un análisis de regresión múltiple entre las variables independientes antes mencionadas y el rendimiento obtenido en la prueba de IPDF (Entrenamiento, Nuevo y Viejo). Consideramos, sin embargo, que este procedimiento estadístico no es el más adecuado debido a que no todas las variables independientes se ajustan a una distribución normal. Por ello, se optó por categorizarlas. Así para cada variable, utilizando la técnica k-medias de

análisis de Cluster, se obtuvieron 2 grupos de elementos que difirieron máximamente entre sí. Por ejemplo, en la variable Acuerdo de Nombre (ACNOM), de los 120 dibujos, 99 de ellos tenían una media de 0.94, y el resto (21) de 0.51. En la Tabla 2 se presentan, para cada variable, el número de casos y la puntuación media en cada Cluster.

También aparecen los umbrales de identificación de los dibujos en la Fase de Entrenamiento y de Prueba (elementos Viejos y Nuevos) en función de su pertenencia a uno u otro Cluster y la significación estadística. Como puede observarse, las variables que permiten predecir el rendimiento en la Fase de Entrenamiento son el Acuerdo de Nombre, la Variabilidad de Imagen y la Familiaridad. En el primer caso (ACNOM), es evidente que aquellos dibujos sobre los cuales existe un alto Acuerdo de Nombre (0.94) tienen un umbral de identificación menor (4.79) que aquellos con bajo Acuerdo de Nombre (0.51; umbral: 5.20). En cuanto a la Variabilidad de Imagen (VARIABLE), los dibujos con una alta puntuación en dicha variable son los que tienen un umbral de identificación menor en la Fase de Entrenamiento (4.68). Por último, los dibujos con una puntuación alta (4.08) en la variable Familiaridad tienen significativamente un umbral de identificación menor (4.7) en esta misma fase.

¿Como explicar la relación entre estas variables y el rendimiento en la Fase de Entrenamiento? Es muy posible que el sujeto genere diferentes hipótesis o candidatos acerca de la identidad del dibujo fragmentado, que irá contrastando y rechazando a medida que se le proporcione más información perceptiva del dibujo. Si el dibujo evoca diferentes imágenes (puntuación alta en variabilidad) habrá más posibilidades de que alguno de los candidatos generados coincida con alguna de las imágenes evocadas por el dibujo. En el caso de la variable Familiaridad, aquellos dibujos que representan objetos más comunes tendrán más ventaja en el

proceso de identificación porque habrá más posibilidades de que coincidan con uno de los candidatos generados.

Otras variables como la Complejidad Visual y Bloques de Pixels (PIXELS), más directamente relacionadas con aspectos más estructurales de los dibujos, no permiten, sin embargo, discriminar entre ellos.

Con respecto a los elementos Nuevos, ninguna de las variables consideradas permiten predecir su rendimiento. Parece sorprendente que las variables que afectan a los mismos dibujos en la Fase de Entrenamiento no tengan ninguna influencia en los mismos elementos cuando son Nuevos. Ello

podría deberse a que los sujetos son distintos pero implicaría que los dibujos no tienen propiedades estables.

En relación a los elementos Viejos, la única variable significativa fue el Acuerdo de Nombre-Dibujo (ACNOMDIB), variable que no lo fue en la Fase de Entrenamiento. Teniendo en cuenta que la puntuación obtenida se refiere al mismo dibujo y al mismo sujeto, es sorprendente este resultado, dado que debería haberse encontrado un efecto inverso, es decir, debería haber afectado más a los elementos durante la Fase de Entrenamiento que cuando aparecen como Viejos en la Fase de Prueba.

Tabla 2

Valores medios de los umbrales de identificación de los dibujos durante la fase de entrenamiento y de prueba (viejo y nuevo), y proporciones de recuerdo libre (R.L) de los dibujos en relación a los dos grupos formados a partir de cada una de las variables consideradas. Para cada variable se presenta el número de casos y la media de cada grupo. Los efectos significativos están señalados con asteriscos (* $p < .05$, ** $p < .01$)

	Cluster	Nº casos	Media	Entren.	t	Viejo	t	Nuevo	t	R.L.	t
Acuerdo de nombre	1	99	0.94	4.79	-2.00*	2.73	-0.71 n.s	4.62	-1.38 n.s	0.46	-3.1**
	2	21	0.51	5.20		2.88		4.94		0.62	
Acuerdo de nombre -dibujo	1	41	3.64	4.99	1.12 n.s	2.98	2.02*	4.83	1.25 n.s	0.55	2.54**
	2	77	4.41	4.80		2.64		4.60		0.45	
Variabilidad	1	59	2.17	5.05	2.37*	2.72	-0.45 n.s	4.81	1.45 n.s	0.50	0.58 n.s
	2	59	3.16	4.68		2.79		4.45		0.47	
Acuerdo de imagen	1	87	4.07	4.81	-1.04 n.s	2.68	-1.65 n.s	4.60	-1.45 n.s	0.47	-1.84 n.s
	2	31	2.98	5.00		2.98		4.89		0.55	
Complejidad visual	1	75	2.07	4.92	0.97 n.s	2.75	0.06 n.s	4.72	0.63 n.s	0.49	0.12 n.s
	2	45	3.63	4.76		2.74		4.61		0.48	
Familiaridad	1	71	4.08	4.72	-2.2*	2.79	0.52 n.s	4.58	-1.14 n.s	0.48	-0.79 n.s
	2	49	2.05	5.07		2.70		4.83		0.51	
Bloques de pixels	1	78	54.01	4.84	-0.40 n.s	2.71	-0.68 n.s	4.69	0.17 n.s	0.47	-1.27 n.s
	2	42	90.64	4.91		2.83		4.66		0.52	

Experimento 2

El primer objetivo de este segundo experimento fue comprobar si las 4 formas de dibujos son equivalentes en una prueba directa de memoria, como el Recuerdo Libre, o si, por el contrario, las Formas 8 y 9 también tienen mayor dificultad en esta prueba, como encontramos en una prueba indirecta como la de IPDF.

El segundo objetivo fue examinar si las variables que permitían predecir el rendimiento en la tarea de IPDF influyen en la de Recuerdo Libre.

Método

Sujetos

Participaron en el experimento otros 48 sujetos universitarios de 2º curso de la Facultad de Psicología de la Universidad Complutense de Madrid, divididos en cuatro grupos de 12 sujetos.

Material

Se seleccionaron los 120 dibujos del Experimento 1 en su versión más completa (Nivel 8), agrupándolos en las cuatro formas que estos autores proponen (Formas 6, 7, 8 y 9), con 30 dibujos en cada Forma y encuadrados en un cuadernillo.

Diseño y Procedimiento

Es un diseño unifactorial, Forma, intersujetos, con 4 niveles.

Fase de Aprendizaje

Se asignaron los sujetos de forma aleatoria a cada una de las 4 formas, 12 sujetos por cada una de ellas. Se les presentó el cuadernillo con 30 tarjetas. En cada una de ellas aparecía un dibujo completo. La tarea del

sujeto consistía en identificar cada dibujo, por escrito, y prestarle atención pues luego tendrían que recordarlo. A continuación, todos los sujetos tuvieron la misma tarea distractora descrita en el Experimento 1.

Fase de Memoria

Se les pedía que recordaran los nombres de todos los dibujos que habían visto en la Fase de Aprendizaje en el orden que quisieran.

Resultados y discusión

En la Tabla 3, aparecen las proporciones de recuerdo correcto en función de las 4 Formas. Los sujetos parecen recordar mejor las Formas 6 y 7 que las 8 y 9. Se realizó un análisis de varianza en función de los sujetos de un factor con las 4 formas y se encontraron diferencias significativas entre ellas ($F_{3,44} = 5.07$, $MCE = 0.006$, $p = 0.004$). Comparaciones post-hoc mediante la prueba de Newman-Keuls pusieron de manifiesto que las Formas 6 y 7 eran mejor recordadas que las 8 y 9 ($p < .05$). Ninguna otra comparación fue significativa.

El mismo análisis de varianza se realizó en función de los elementos. En este caso, las diferencias entre las distintas Formas no alcanzó la significación ($p = 0.09$). En el Apéndice, aparecen las puntuaciones de la prueba de Recuerdo Libre para cada dibujo.

Como en el Experimento 1, se analizó la posible relación entre las variables del estu-

<i>Tabla 3</i>					
Medias de proporciones de recuerdo libre correcto y desviaciones típicas en función de las formas					
	FORMA				
	6	7	8	9	Media
Media	0.54	0.53	0.43	0.46	0.49
d.t.	0.23	0.24	0.19	0.19	

dio de Sanfeliu y Fernández (1996) y el rendimiento en la tarea de Recuerdo Libre. Como puede observarse en la Tabla 2, hubo dos variables que permitieron predecir el rendimiento. Concretamente fueron el Acuerdo de Nombre y el Acuerdo Nombre-Dibujo. La variable Acuerdo de Imagen quedó al borde de la significación estadística ($p = 0.06$). En los dos primeros casos, la relación fue inversa. Es decir, los dibujos con una baja puntuación en Acuerdo de Nombre y Acuerdo de Nombre-Dibujo se recordaron mejor que los que tuvieron una alta puntuación en estas dos variables. Por ejemplo, el dibujo N° 249, *carrito* (véase el Apéndice) fue denominado como «carrito», «carretilla», «carro», «carro de juguete», y tiene un Acuerdo de Nombre en las normas de Sanfeliu y Fernández (1996) del 19%, y, sin embargo, es recordado por el 92% de los sujetos. Del mismo modo, el dibujo N° 72, *escritorio*, fue denominado como «escritorio o mesa », con un Acuerdo de Nombre del 45% y es recordado por el 83%.

Y, a la inversa, tanto el dibujo N° 126, *canguro*, (con un Acuerdo de Nombre del 97%) y el N° 44, *vela*, (con un Acuerdo de Nombre del 100%) solamente son recordados el 50% y 0, respectivamente. El mismo patrón de resultados se observa en la variable de Acuerdo Nombre-Dibujo (véase el Apéndice).

Este sorprendente resultado podría interpretarse como que los elementos en los que los sujetos no están de acuerdo en su denominación y, por ello, pueden etiquetarse de distintas maneras, exigen un mayor «esfuerzo cognitivo» y este esfuerzo conlleva a un mejor recuerdo de ellos.

Conclusiones

En el presente estudio se han obtenido datos de una muestra española en la prueba de identificación perceptiva de dibujos fragmentados (*IPDF*) de Snodgrass *et al.*

(1987), y se han analizado algunos de los atributos de los dibujos que permiten que éstos se identifiquen en una versión más o menos fragmentada (Experimento 1) o que se recuerden mejor o peor a partir de su versión más completa (Experimento 2). En el primer caso, el aprendizaje perceptivo no parece ser homogéneo en las ocho subformas analizadas, siendo mayor en unas subformas que en otras. Existen claras diferencias entre las subformas 8a y 8b, así como entre las subformas 9a y 9b.

En relación al aprendizaje de destreza, la situación es similar. Las subformas 8a y 9a no evalúan adecuadamente este componente de la prueba dado que tanto en el análisis por elementos como por sujetos se ha obtenido una puntuación negativa. El análisis de Cluster puso de manifiesto que atributos tales como el Acuerdo de Nombre, la Variabilidad de Imagen y la Familiaridad de los dibujos influyen en la tarea, por lo que ésta sería una de las razones de las diferencias entre las subformas.

Es importante señalar que ninguna de estos atributos afectó a la prueba de Recuerdo Libre y, si lo hizo, como en el caso del Acuerdo de Nombre, fue en la dirección opuesta. Sin embargo, esto no quiere decir necesariamente que estos atributos tengan efectos diferentes en la prueba de *IPDF* y en la de Recuerdo Libre, pues la Fase de Estudio fue diferente en ambas pruebas. En el recuerdo Libre, los sujetos veían el dibujo completo y tenían que identificarlo, mientras que en la prueba de *IPDF* se partía de una versión muy fragmentada del dibujo. En este segundo caso el sujeto, durante el proceso de identificación, genera diferentes candidatos sobre la identidad del fragmento que va contrastando, rechazando o reformulando a medida que se proporciona más información perceptiva. Es muy posible que en dicho proceso los atributos señalados sí sean relevantes. Curiosamente, estos atributos *no* son propiamente perceptivos, en el

sentido de que no se refieren a características estructurales de los dibujos, sino que tienen que ver con la representación previa que los sujetos tienen del objeto representado por el dibujo. Por tanto, para optimizar la prueba de *IPDF* en la versión analizada habría que ajustar los elementos de las Formas 8 y 9 o, alternativamente, elaborar nuevos grupos de dibujos tomando como punto de partida los atributos que han demostrado tener una relación con la identificación de dibujos fragmentados (Sebastián y Menor, en prensa), con el fin de igualar los elementos

en cuanto a su dificultad en la fase inicial de identificación.

Agradecimiento

Esta investigación fue financiada por la Dirección General de Investigación Científica y Técnica (PB93-0074). Igualmente agradecemos a la Dra. J. Snodgrass por habernos enviado los dibujos; a la Dra. Rosa Elosúa por haber colaborado en la recogida de algunos datos; y a la Dra. M^aDolores Paz por su asesoramiento en los análisis estadísticos.

APÉNDICE

Umbral medio de identificación de cada uno de los 120 dibujos en la fase de Entrenamiento y de prueba (Nuevo y Viejo), agrupados en 4 Formas (6, 7, 8, 9) y 8 subformas (6.a, 6.b, 7.a, 7.b, 8.a, 8.b, 9.a, 9.b). También aparece el nombre más común de cada dibujo, según las normas de Sanfeliu y Fernandez (1996), la categoría a la que pertenece, y el rendimiento obtenido en la prueba de Recuerdo Libre del experimento 2. Categorías: 1= Animales; 2= Comida y objetos naturales. 3= Partes del cuerpo. 4= Prendas de vestir y cosas relacionadas. 5= Utensilios de cocina. 6= Mobiliario. 7= Juguetes e instrumentos musicales. 8= Vehículos

Forma	Número	Nombre	Categoría	Entrenamiento	Nuevo	Viejo	Recuerdo Libre
6.							
6. a.	121	Caballo	1	5,1	5,0	3,1	0,67
	126	Canguro	1	3,7	2,8	2,0	0,50
	149	Ratón	1	5,9	6,3	4,0	0,50
	135	Limón	2	4,5	4,1	2,09	0,75
	133	Hoja	2	5,0	4,7	3,3	0,08
	155	Nariz	3	4,6	5,4	2,3	0,92
	203	Camisa	4	5,4	5,3	4,9	0,75
	245	Paraguas	4	3,4	3,2	1,5	0,33
	127	Tetera	5	4,4	4,0	2,6	0,33
	53	Silla	6	4,5	3,3	2,1	0,75
	74	Muñeca	7	3,9	3,9	2,5	0,92
	248	Violín	7	5,5	4,3	2,8	0,50
	131	Escalera	8	4,0	3,8	1,8	0,58
	196	Sierra	8	5,4	5,4	2,0	0,33
	193	Barco	9	5,7	5,6	4,0	0,42
	6. b.	49	Gato	1	4,1	3,7	2,3
81		Pato	1	3,3	3,7	2,7	0,67
108		Gorila	1	6,6	6,3	3,5	0,67
157		Cebolla	2	6,1	5,8	2,4	0,75
141		Labios	3	5,3	5,3	2,8	0,83
26		Cinturón	4	4,4	3,2	1,8	0,50
211		Calcetín	4	4,1	3,1	1,6	0,17
32		Botella	5	3,6	2,9	2,1	0,33

APÉNDICE (continuación)							
Forma	Número	Nombre	Categoría	Entrenamiento	Nuevo	Viejo	Recuerdo Libre
	34	Cuenco	5	4,3	4,4	1,9	0,58
	72	Escritorio	6	4,2	4,0	1,8	0,83
	227	Teléfono	6	4,8	4,3	3,8	0,42
	225	Columpio	7	6,8	6,3	3,7	0,50
	243	Trompeta	7	4,3	3,8	1,1	0,25
	112	Pistola	8	4,0	3,9	2,2	0,17
	47	Coche	9	4,5	4,8	1,9	0,42
7. a.	43	Camello	1	4,3	3,9	2,4	0,58
	140	León	1	4,5	4,8	2,7	0,58
	169	Pinguino	1	6,4	6,4	4,4	0,58
	36	Pan de molde	2	6,0	6,2	3,8	0,42
	91	Flor	2	3,8	3,9	1,8	0,17
	115	Mano	3	5,4	5,2	4,5	0,50
	78	Vestido	4	5,8	5,6	4,5	0,92
	247	Chaleco	4	5,3	4,9	3,4	0,33
	44	Vela	5	4,3	4,0	2,5	0,00
	175	Jarra	5	4,0	3,8	2,4	0,33
	226	Mesa	6	4,8	3,6	2,6	0,67
	14	Pelota	7	4,8	3,7	1,9	0,75
	249	Carrito	7	5,4	4,6	3,6	0,92
	199	Destornillador	8	5,9	6,0	1,7	0,58
	2	Avión	9	3,7	4,3	2,1	0,42
7. b.	68	Vaca	1	3,7	3,9	2,6	0,42
	73	Perro	1	4,3	4,1	2,4	0,75
	82	Aguila	1	5,2	5,1	2,2	0,58
	6	Manzana	2	5,0	4,9	2,8	0,58
	48	Zanahoria	2	5,5	5,4	2,8	0,67
	94	Pie	3	5,5	4,3	2,4	0,50
	64	Abrigo	4	4,6	3,5	2,6	1,00
	105	Gafas	4	5,6	6,4	4,2	0,33
	116	Percha	5	4,6	4,9	2,6	0,25
	219	Cocina	5	5,2	4,8	2,2	0,58
	218	Taburete	6	4,3	3,8	3,0	0,67
	171	Piano	7	4,5	3,8	2,1	0,25
	189	Patín	7	6,6	5,9	4,7	0,75
	192	Regla	8	5,0	4,9	3,3	0,25
	147	Moto	9	3,7	4,1	2,2	0,67
8. a.	84	Elefante	1	4,3	4,4	1,8	0,92
	216	Ardilla	1	4,5	4,7	1,5	0,58
	223	Cisne	1	4,4	5,3	2,4	0,42
	16	Plátano	2	2,7	2,4	1,5	0,42
	148	Montaña	2	5,1	5,7	2,0	0,33
	106	Guante	4	4,2	4,5	3,0	0,58
	221	Maleta	4	6,4	6,3	5,0	0,25
	185	Frigorífico	5	4,7	5,2	2,8	0,58
	190	Rodillo	5	5,5	5,1	2,7	0,33
	22	Cama	6	3,4	4,3	1,8	0,17
	228	Televisión	6	3,5	3,6	1,9	0,33
	80	Tambor	7	5,2	5,6	2,1	0,42
	255	Silbato	7	5,0	4,7	2,4	0,42
	128	Llave	8	4,0	4,7	2,5	0,42
	39	Autobús	9	4,6	4,8	1,9	0,33
8. b.	89	Pez	1	4,3	3,7	3,0	0,33

APÉNDICE (continuación)							
Forma	Número	Nombre	Categoría	Entrenamiento	Nuevo	Viejo	Recuerdo Libre
	172	Cerdo	1	4,8	4,0	3,6	0,33
	233	Tigre	1	5,1	4,6	2,4	0,67
	109	Uvas	2	6,6	5,9	2,6	0,50
	150	Seta	2	4,9	3,5	1,4	0,08
	83	Oreja	3	4,7	4,6	3,0	0,33
	162	Pantalón	4	5,4	5,2	3,0	0,75
	232	Corbata	4	4,3	3,7	2,4	0,33
	179	Cazo	5	4,9	4,2	3,6	0,50
	60	Reloj	6	6,3	5,9	1,9	0,33
	13	Cochecito	7	5,6	5,8	3,0	0,67
	95	Balón Rugby	7	6,7	5,7	3,6	0,58
	207	Trineo	7	6,8	6,4	4,1	0,58
	12	Hacha	8	6,0	5,5	3,2	0,25
	120	Helicóptero	9	4,5	3,2	2,3	0,08
9. a.	28	Pájaro	1	4,8	4,0	1,7	0,75
	145	Mono	1	5,7	5,8	3,9	0,50
	182	Conejo	1	4,8	4,5	2,9	0,50
	181	Calabaza	2	5,4	4,8	1,2	0,67
	241	Arbol	2	4,1	4,0	2,7	0,58
	86	Ojo	3	3,2	3,6	2,2	0,42
	65	Peine	4	4,2	3,7	2,0	0,33
	204	Zapato	4	5,1	5,3	3,4	0,33
	70	Taza	5	3,6	3,5	2,4	0,42
	234	Tostador	5	6,5	6,9	3,2	0,92
	132	Lámpara	6	5,5	5,5	3,2	0,50
	111	Guitarra	7	4,2	4,1	2,5	0,50
	129	Cometa	7	4,5	6,4	2,9	0,25
	114	Martillo	8	5,6	5,5	2,4	0,42
	27	Bicicleta	9	3,9	4,3	2,7	0,08
9. b.	21	Oso	1	6,1	6,3	3,8	0,58
	209	Serpiente	1	5,3	4,9	3,6	0,50
	166	Pera	2	4,7	4,0	1,7	0,33
	195	Sandwich	2	6,2	6,3	4,3	0,50
	7	Brazo	3	5,0	4,9	2,9	0,75
	118	Sombrero	4	5,4	5,3	4,2	0,42
	250	Reloj	4	5,9	6,2	5,8	0,33
	37	Escoba	5	4,5	3,9	2,1	0,17
	123	Plancha	5	5,3	5,4	4,0	0,42
	67	Sofá	6	4,2	3,6	3,4	0,58
	184	Tocadiscos	7	4,8	4,4	3,5	0,42
	210	Muñeco nieve	7	5,2	4,9	2,5	0,67
	143	Candado	8	4,8	4,9	3,1	0,17
	197	Tijeras	8	3,9	3,8	2,8	0,25
	242	Camión	9	4,3	4,8	2,2	0,42

Referencias

- Biederman, I. y Cooper, E.E. (1992) Size invariance in visual object priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, 121-133.
- Cave, C.B. y Squire, L.R. (1992) Intact and long-lasting repetition priming in amnesia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 18, 509-520.
- Gollin, E.S. (1960) Developmental studies of visual recognition of incomplete objects. *Perceptual and Motor Skill*, 11, 289-298.
- Hirshman, E.; Snodgrass, J.G.; Mindes, J.; y Feenan, K. (1990) Conceptual priming in fragment completion. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 16, 634-647.
- Jacoby, L.L. (1991) A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory. *Journal of Memory and Language*, 30, 513-541.
- Kunst-Wilson, W.R. y Zajonc, R.B. (1980) Affective discrimination of stimuli that cannot be recognized. *Science*, 207, 557-558.
- Menor, J. y Sebastián, M.V. (1995) Efectos de los niveles de procesamiento en pruebas directas e indirectas de memoria. *Estudios de Psicología*, 53, 3-14.
- Menor, J. y Sebastián, M.V. (1996) Niveles de codificación y experiencia consciente en la prueba indirecta de completar palabras. *Cognitiva*, 8, 89-108.
- Mitchell, D.B. (1989) How many memory systems?. Evidence from aging. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 14, 213-222.
- Roediger, H.L. y McDermott, K.B. (1993) Implicit memory in normal human subjects. En H. Spinnler y F. Boller (Eds.) (1993) *Handbook of Neuropsychology*, vol. 8. Nueva York: Elsevier.
- Sanfeliu, M.C. y Fernández, A. (1996) A set of 254 Snodgrass-Vanderwart pictures standardized for Spanish: Norms for name agreement, image agreement, familiarity, and visual complexity. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, 28, 537-555.
- Schacter, D.L.; Cooper, L.A.; y Delaney, S.M. (1990) Implicit memory for unfamiliar objects depends on access to structural descriptions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119, 5-24.
- Sebastián, M.V. (1994) *Aprendizaje y memoria a lo largo de la historia*. Madrid: Visor.
- Sebastián, M.V. y Menor, J. (en prensa) La influencia de algunos atributos en la tarea de identificación de dibujos fragmentados.
- Snodgrass, J.G. (1989) Sources of learning in the picture fragment completion task. En S. Lewandowsky; J.C. Dunn y K. Kirsner (Eds.) (1989) *Implicit Memory: Theoretical Issues*. Hillsdale, Nueva Jersey: Erlbaum.
- Snodgrass, J.G. y Corwin, J. (1988) Perceptual identification thresholds for 150 fragmented pictures from the Snodgrass and Vanderwart pictures. *Perceptual and Motor Skills*, 67, 3-36.
- Snodgrass, J.G. y Feenan, K. (1990) Priming effects in picture fragment completion: Support for the perceptual closure hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 119, 276-296.
- Snodgrass, J.G. y Vanderwart, M. (1980) A standardized set of 260 pictures: Norms for name agreement, image agreement familiarity, and visual complexity. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 174-215.
- Snodgrass, J.G.; Smith, B.; Feenan, K.; y Corwin, J. (1987) Fragmenting pictures on the Apple Macintosh computer for experimental and clinical applications. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers*, 19, 270-274.
- Tulving, E. y Schacter, D.L. (1990) Priming and human memory systems. *Science*, 247, 301-305.
- Warren, C. y Morton, J. (1982) The effects of priming on picture recognition. *British Journal of Psychology*, 73, 117-129.

Aceptado el 11 de marzo de 1999