

## **Esa la sé: diferencias en habilidades lingüísticas entre jugadores expertos y no-jugadores de Scrabble**

Dolores Zamora<sup>12</sup>, Celeste Berardo<sup>24</sup>, Federico Soriano<sup>24</sup>, María López Soto<sup>4</sup>,  
Guadalupe Sosa<sup>4</sup>, Trinidad Speranza<sup>4</sup>, Sofía Bó<sup>4</sup>, María V. Mazzolenis<sup>4</sup>; Agustina  
Peccin<sup>24</sup>, Daniel Sánchez Rueda<sup>134</sup>, Lucas Collazo<sup>24</sup>, María Roca<sup>134</sup>, Juan Pablo  
Barreyro<sup>56</sup>, Macarena Martínez-Cuitiño<sup>256</sup> y Brenda Steeb<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Instituto de Neurología Cognitiva (INECO). Buenos Aires, Argentina*

<sup>2</sup>*Laboratorio de Investigaciones en Lenguaje (LILEN) - Instituto de Neurociencia Cognitiva y Traslacional (INCYT) – Fundación INECO/ Universidad Favaloro/ CONICET. Buenos Aires, Argentina*

<sup>3</sup>*Laboratorio de Investigación en Neuropsicología (LNPS) - Instituto de Neurociencia Cognitiva y Traslacional (INCYT) – Fundación INECO/ Universidad Favaloro/ CONICET. Buenos Aires, Argentina*

<sup>4</sup>*Universidad Favaloro. Buenos Aires, Argentina*

<sup>5</sup>*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina*

<sup>6</sup>*Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina*

### **Resumen**

*Investigaciones previas sobre Scrabble se focalizaron en estudiar las habilidades cognitivas de jugadores como el reconocimiento visual de palabras y la memoria de trabajo pero pocas han estudiado el impacto de la memoria semántica (MS) en el juego. La mayor parte de las investigaciones identifican que los jugadores expertos tienen mejor desempeño en tareas de decisión léxica (DL) visual porque almacenan más formas de palabras en el sistema de representación perceptual (SRP). Algunas investigaciones postulan también que su experticia se sustentaría en un mayor conocimiento conceptual. Puesto que aún continúa en discusión cuál es la habilidad cognitiva que subyace a la experticia en Scrabble, el objetivo de este trabajo es investigar si se sustenta en*

---

Correspondencia con los autores: [dolozamora@gmail.com](mailto:dolozamora@gmail.com)

Artículo recibido: 6 de octubre de 2018

Artículo aceptado: 20 de diciembre de 2018

Este trabajo recibió una mención en la categoría Adultos en el XIII Congreso Argentino de Neuropsicología-SONEPSA 2018.

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

*un mayor almacenamiento de formas visuales de palabras o en un mayor conocimiento semántico y comparar si el rendimiento diferencial de jugadores expertos en español es similar al observado en otras lenguas. Se evaluaron 13 jugadores expertos y 13 no-jugadores con una tarea de DL, una tarea de vocabulario (WAIS) y una tarea de analogías diseñada ad-hoc. Los resultados indican que los jugadores alcanzan diferencias significativas en vocabulario y analogías, mientras que en DL, no muestran diferencias significativas en aciertos, aunque sí en tiempos de respuesta. Los resultados permiten confirmar que los jugadores poseen un mayor conocimiento léxico-semántico, sin incremento de formas visuales en el SRP. Si bien su procesamiento es más rápido en DL, esto no implicaría un mejor desempeño. Estos hallazgos apoyan la hipótesis de que su experticia se sustenta en un mayor conocimiento conceptual.*

*Palabras clave: Scrabble- experticia - memoria semántica - habilidades cognitivas – juego.*

## **Abstract**

***Got that one: differences in linguistic abilities between expert and non- Scrabble players.*** Previous studies about Scrabble focused on players' cognitive abilities such as visual word recognition and working memory (WM), but only a few examined the impact of semantic memory (SM) on the game. Most of the studies identify that expert players have a better performance in visual lexical decision tasks (LDT), as they have more word forms stored in their perceptual representation system (PRS). Some researchs also propose that Scrabble players' expertise depends on a major semantic knowledge. Given that it is still under debate on which cognitive ability Scrabble expertise is based, the aim of this study is to assess if it depends whether on larger storage of visual word forms or on a major semantic knowledge and to compare if Scrabble performance in Spanish-speaking players is similar to that of players from other languages. 13 expert players and 13 non-players were assessed with visual LDT along with vocabulary (WAIS) and ad-hoc analogy tasks. Results confirm that expert players showed significant differences in vocabulary and analogy tasks. As for LDT, while no significant differences were found in correct responses, expert players' reaction times were statistically significant. These results demonstrate that Scrabble players have a larger lexical-semantic knowledge than non-players with no increase of visual forms in their PRS. Although a faster processing in LDT was proved, this does not imply a better performance. These findings support the hypothesis that expertise depends on a larger conceptual knowledge..

*Keywords: Scrabble - expertise - semantic memory- cognitive abilities – game.*

## 1. Introducción

Desde diferentes áreas, resulta interesante investigar si la experticia en determinados juegos como el ajedrez, los crucigramas o los sudokus podría modificar el funcionamiento de ciertas funciones cognitivas (van Hess et al., 2016; Toma et al., 2014; Bilalic et al., 2008; Reingold et al., 2001; Charness, 1981b; Charness, 1981a). La práctica sostenida de alguno de estos juegos puede llevar a un mejor desempeño en ciertos dominios como la memoria de trabajo (MT), las habilidades visuoespaciales o el conocimiento léxico-semántico. Identificar los efectos benéficos de estos entrenamientos constituye un tópico de interés actual para la neuropsicología. En el caso del Scrabble, durante una partida, se debe atender a reglas muy precisas y aplicar diferentes estrategias. Esto ha hecho surgir el interrogante de si los jugadores expertos desarrollan habilidades cognitivas diferenciales para enfrentar las demandas del juego y si estas habilidades pueden ser entrenadas. De ser así, estos juegos podrían tener un beneficio en las funciones cognitivas de personas mayores (Wang et al., 2018; Pillai et al., 2011).

El Scrabble es un juego de mesa en el cual los jugadores deben formar una palabra a partir de siete letras aleatorias que tienen en su atril y cruzarla en forma horizontal o vertical con otra palabra ya dispuesta sobre el tablero. Se consideran válidas sólo aquellas palabras incluidas en el diccionario estándar que, en el caso del español, es el Diccionario de la Real Academia Española y la aplicación para celulares Lexicón de Scrabble® de la Federación Internacional de Scrabble en Español (FISE). Cada letra tiene un puntaje específico que está en relación directa con su frecuencia de aparición en las palabras de cada lengua en la que se juegue. Las más frecuentes tienen puntajes bajos, mientras que las palabras infrecuentes puntajes más altos. Por ejemplo, para nuestra lengua, la letra A tiene un valor de 1, la Q de 5, en tanto que la Z tiene un valor de 10. El ganador es aquel que, al finalizar la partida, ha obtenido la mayor cantidad de puntos.

Cuando los jugadores se enfrentan con las letras que tienen disponibles para jugar, deben sostenerlas en la MT mientras realizan diferentes combinaciones hasta que una de estas corresponda con una palabra. Esto activará la información conceptual almacenada en una memoria de largo plazo, la memoria semántica (MS), que guarda el significado que esta palabra tiene (Cansino et al., 1999). Es decir, a lo largo de la partida, son necesarios dos sistemas de memoria: la MT, que permite sostener una cantidad limitada de información durante un breve periodo de tiempo (Baddeley, 1992) y la MS, que almacena el significado de las palabras (Antonucci y Reilly, 2008; Tulving, 1972).

Otro posible sistema de memoria involucrado es el sistema de representación perceptual (SRP) que almacena representaciones globales de palabras, tanto visuales como auditivas, pero sin información semántica asociada (Schacter, 1990; Tulving, 1985). El acceso a esta información está determinado por la frecuencia léxica. La frecuencia léxica hace referencia a la frecuencia con la que estamos en contacto con una palabra (Barca, Burani & Arduino, 2002). En consecuencia, habría palabras más

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415

frecuentes que otras en función de la cantidad de veces que las leemos, escuchamos o producimos. Aquellas palabras que son más frecuentemente activadas se reconocen más rápido que aquellas que no se activan con la misma frecuencia. El rol de este sistema en el juego de Scrabble sería identificar si una secuencia de fonemas o de letras es o no una palabra allí almacenada, pero no activa información acerca de lo que esta significa.

Desde hace algunos años se discute si las habilidades de los jugadores expertos de Scrabble podrían explicarse por la participación de alguno de estos sistemas de memoria, es decir, si los jugadores expertos tendrían un mayor conocimiento conceptual, de formas visuales de palabras o un mejor uso de estrategias de MT en comparación con no-jugadores. Las investigaciones que han abordado las habilidades cognitivas en jugadores expertos se han centrado tanto en estudiar el almacenamiento de representaciones perceptuales (Protzner et al., 2015; Hargreaves et al., 2011; Tuffiash, Roring & Ericsson, 2007) como el conocimiento conceptual disponible (Toma et al., 2014; Halpern & Wai, 2007)

En lo que respecta al SRP, la tarea clásica para evaluarlo es la decisión léxica. Esta consiste en solicitarle al participante que juzgue si un estímulo presentado es una palabra de la lengua o no. En general, se administra en forma computarizada con programas que permiten medir, además de los aciertos, los tiempos de respuesta (TR). El sujeto debe presionar una tecla para indicar que “sí” y otra, para “no”. Hargreaves et al. (2011) administraron esta prueba a un grupo jugadores y a un grupo de no-jugadores, emparejados en edad. Manipularon la dirección en la que mostraban las palabras (horizontal y verticalmente) y su concretud, es decir, presentaron conceptos con un referente perceptual (concretos) y conceptos abstractos. Identificaron que ambos grupos no se diferenciaron significativamente en promedio de errores. En lo que a los TR respecta, encontraron que los jugadores se desempeñaban con menores TR, incluso ante no-palabras, y que esta diferencia era mayor para la posición vertical. Asimismo, hallaron que en los jugadores desapareció el típico efecto de concretud que suele observarse (James, 1975; Kroll & Merves, 1986), es decir, no tuvieron una ventaja a favor de los conceptos concretos, como sí se presentó en los no-jugadores.

En otro estudio, Protzner et al. (2015) replicaron la misma tarea con el objetivo de estudiar, mediante EEG y fMRI, sus correlatos neuronales. Los hallazgos indicaron que, a nivel conductual y al igual que lo observado por Hargreaves et al. (2011), los jugadores no se diferenciaban significativamente de los no-jugadores en promedio de errores. Asimismo, los jugadores eran más rápidos que los no-jugadores para reconocer tanto palabras como no-palabras. Los estudios cerebrales permitieron identificar que en esta tarea se activaban áreas asociadas a la memoria de trabajo, específicamente el giro frontal inferior izquierdo y no áreas asociadas al SRP.

Halpern y Wai (2007) realizaron un estudio similar comparando a los jugadores expertos con estudiantes universitarios de nivel académico alto. Los resultados no mostraron diferencias entre grupos en aciertos y, sólo al equiparar a ambos grupos en edad, los jugadores obtuvieron una ventaja significativa alcanzando menores TR. Los

autores concluyeron que la experticia en Scrabble se asocia con menores tiempos de respuesta.

Por otro lado, otras investigaciones han intentado identificar un posible incremento del nivel de vocabulario de los jugadores expertos de Scrabble. Halpern y Wai (2007) también abordaron este tema y reportaron, luego de encuestar a los jugadores, que estos suelen estudiar listas de palabras, pero sin prestar atención explícita a su significado. También reportaron que incluso suelen elegir una “estrategia” de estudio que les servirá para el juego: focalizar en aprender verbos por su capacidad para conjugarlos, enfocarse en palabras cortas de tres letras o aprender palabras que tengan letras de mayor puntaje (como por ejemplo, en español Ñ o X). En relación con los resultados de la encuesta, los investigadores se preguntaron si al estudiar las listas de palabras, los jugadores aprendían también su significado. Con este objetivo, administraron una tarea de vocabulario a los jugadores expertos y a un grupo control de estudiantes en la que debían definir 48 palabras. Identificaron diferencias significativas a favor de los jugadores. Estos resultados les permitieron concluir que, aunque muchos jugadores afirmaban que sólo memorizaban listas de palabras (Halpern, 2007, Fatsis, 2001), su experticia se sustentaba en el acceso a información léxico-semántica que habían almacenado. Estos resultados se oponen a otros encontrados que refieren que los jugadores expertos de Scrabble prefieren estudiar palabras pero no aprender el significado puesto que esto podría interferir en la rapidez para acceder a una palabra correcta en el juego (Fatsis, 2001).

Teniendo en cuenta estos antecedentes la presente investigación tiene dos objetivos. Un primer objetivo es evaluar si las diferencias previamente reportadas se observan también en jugadores nativos del español. Un segundo objetivo es identificar si existen diferencias entre jugadores y no-jugadores hablantes del español en tareas que impliquen el acceso a las formas léxicas de palabras o al conocimiento conceptual.

## 2. Método

### *Participantes*

La muestra estuvo conformada por 13 jugadores expertos pertenecientes a la categoría A o B de la Asociación Argentina de Scrabble y 13 no-jugadores. Ambos grupos participaron en forma voluntaria y no recibieron ningún tipo de remuneración económica por su participación. La categoría de los jugadores se determina a partir del sistema ELO, un cálculo matemático que asigna a cada jugador un valor numérico de acuerdo a su nivel de juego. Cuanto mejor es un jugador, más elevado es su ELO. Además de la categoría asignada por la Asociación, se tuvo en cuenta la cantidad de años que llevaban jugando competitivamente y las horas de práctica que le dedicaban al juego. El grupo de no-jugadores se reclutó por medio de una convocatoria en redes sociales y medios digitales.

La edad media de los jugadores era de 57.77 años de edad (D.E. = 6.40) y la de los no-jugadores de 61.64 años (D.E. = 3.53). Los grupos estaban emparejados en edad ( $t_{(19,2)} = 1.823$ ;  $p = .084$ ). Los jugadores tenían una escolaridad media de 16.2 años (D.E. = 1.53) y los no-jugadores de 15.5 años (D.E. = 2.33). No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos ( $t_{(22)} = .861$ ;  $p = .398$ ).

Todos los evaluados eran hablantes nativos del español rioplatense y no tenían antecedentes neurológicos, psiquiátricos o historial de dificultades en la adquisición del lenguaje ni en el aprendizaje de lectoescritura. Asimismo, tampoco tenían dificultades auditivas ni visuales al momento de la investigación.

La evaluación de los participantes se realizó en el Instituto de Neurología Cognitiva (INECO), previo aval del Comité de Ética de la Fundación INECO. Todos los participantes fueron informados de los objetivos e implicancias del estudio, y fueron evaluados luego de firmar un consentimiento informado. Este estudio se realizó bajo los principios de la Declaración de Helsinki. Ambos grupos de participantes se evaluaron en días distintos y no estuvieron en contacto entre sí.

### *Materiales*

Para ambos grupos se administraron las siguientes tareas:

**Screening cognitivo:** se administró inicialmente el Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein, 1975). Los resultados obtenidos no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos ( $t_{(22)} = 1.916$ ;  $p = 0.68$ ).

**Sistema de Representación Perceptual:** para evaluar el reconocimiento visual de palabras, se diseñó y administró una tarea de decisión léxica visual (DL) computarizada con el programa DMDX (Forster & Forster, 2003).

**Memoria Semántica:** se administró el subtest de vocabulario de la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos (WAIS) (Wechsler, 2002). Además se evaluó a los participantes con una tarea de analogías creada *ad hoc*.

**Para jugadores expertos:** se administró también un cuestionario para indagar sobre sus hábitos en relación al juego, por ejemplo, tiempo dedicado a estudiar palabras del diccionario, tipo de palabras que prefieren formar, o el uso de una estrategia especial para el juego.

### *Procedimiento*

Tanto la tarea de DL como el subtest de vocabulario de la WAIS se administraron en sesiones individuales, mientras que la tarea de analogías se evaluó en forma grupal.

### Decisión léxica visual

Para esta tarea, se consideró como variable a manipular la frecuencia léxica de las palabras. Teniendo en cuenta que los jugadores podrían conocer la forma de las palabras se decidió incluir palabras de baja frecuencia en nuestra lengua junto con palabras de una mayor frecuencia. Puesto que no hay diccionarios de frecuencia

<http://www.revneuropsi.com.ar>

ISSN: 1668-5415



disponibles para el español rioplatense, se administró una encuesta a fin de conocer la frecuencia léxica subjetiva de 60 palabras previamente seleccionadas por los investigadores. Participó una muestra de 148 sujetos adultos con una media de edad de 34.8 años (D.E.=10.8) sin antecedentes neurológicos ni psiquiátricos. Los evaluados debían puntuar la frecuencia con la que consideraban utilizar las palabras en su vida cotidiana por medio de una escala likert de 7 puntos, siendo 1 poco frecuente y 7 muy frecuente.

En función de los resultados obtenidos en la encuesta, se dividieron los estímulos en dos grupos: a) 30 palabras de frecuencia media (P-MF) como *cartulina* y b) 30 palabras de muy baja frecuencia (P-BF) como *iridáceo* y, además, se crearon 30 no-palabras (P-NP) agregando afijos inexistentes a bases léxicas, por ejemplo, *bestioso* (en lugar de la forma correcta *bestial*). Ver Tabla 1.

**Tabla 1.** Media y desvío estándar de la escala subjetiva para las palabras de frecuencia media y baja seleccionadas

	<i>M</i>	D.E.
P-FM	3.93	0.60
P-FB	1.17	0.35

Nota: P-MF= palabras de frecuencia media, P-BF= palabras de frecuencia baja; M= media; D.E.= desvío Estándar

Con estos estímulos se creó la tarea de decisión léxica en la que los participantes debían decidir si el estímulo que se presentaba era una palabra o no, con la mayor precisión y velocidad posibles. Este punto se les explicaba antes de comenzar. Los 10 primeros estímulos constituían una práctica a fin de que los evaluados se familiarizaran. La tarea se administró en forma computarizada utilizando el programa DMDX (Forster & Forster, 2003). Para responder, debían presionar la tecla S para “sí” y para “no”, la tecla N. Se presentaba un punto de fijación (\*) durante 450 milisegundos (ms.), luego un blanco (palabra o no-palabra) por un período de 900 ms. y finalmente una pantalla en blanco por 2000 ms., tiempo durante el cual el participante podía responder. No obstante, también podía decidir mientras el blanco se encontraba en la pantalla, no debían esperar hasta que se presentara la pantalla en blanco.

### Vocabulario

El subtest de Vocabulario de la WAIS se administró en forma completa y se siguieron las normas de puntuación del test.

### Analogías

Para el armado de esta prueba se seleccionaron inicialmente 60 sets de estímulos de una tarea de analogías diseñada por Bunge et al. (2005). Para realizar la selección final, se tuvieron en cuenta las respuestas de 98 encuestados y se seleccionaron 40 estímulos finales, equiparadas en un nivel medio de dificultad.

En esta tarea se presentan dos pares de palabras y el sujeto debe decidir si la relación que mantienen las palabras del primer par es igual a la del segundo. Por ejemplo: *taza es a té lo que copa es a vino*. La analogía “taza” es a “té” lo que “copa” es a “vino” es correcta porque ambos pares comparten la misma relación: tanto la taza como la copa son los recipientes específicos para cada bebida. Mediante esta tarea se evalúa el conocimiento semántico.

Dado que la DL incluía palabras de muy baja frecuencia, se seleccionó esta tarea que implica un mayor nivel de dificultad que las tareas estandarizadas que comúnmente se utilizan en la clínica neuropsicológica, como el subtest de analogías de la WAIS (Wechsler, 2002). La complejidad radica en que, además de comparar la relación entre dos palabras, se debe juzgar la analogía entre dos pares (Bunge et al., 2005).

### *Análisis de datos*

En las tres tareas, a fin de comparar posibles diferencias en el desempeño de los participantes se compararon las medias de los dos grupos aplicando el estadístico *t* de Student para muestras independientes. En las tareas de analogías y vocabulario se analizó el promedio de respuestas correctas de cada uno de los grupos. Para la tarea de DL, se comparó tanto el promedio de aciertos como los TR. Para el análisis de los TR, se excluyeron previamente aquellos sujetos que superaron la media en dos desvíos por encima o por debajo (Gale, Laws & Foley, 2006). Todos los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS 17.

## **3. Resultados**

Los resultados mostraron que en la tarea de vocabulario (WAIS), los jugadores alcanzaron una ventaja significativa en relación con los no-jugadores ( $t_{(22)}= 4.198$ ;  $p < .001$ ). La diferencia entre ambos grupos también se evidenció en la tarea de analogías ( $t_{(22)}=2.331$ ;  $p < .05$ ), nuevamente con una ventaja a favor de los jugadores expertos. Ver Tabla 2.



**Tabla 2.** Promedio de respuestas correctas de jugadores y no-jugadores en las tareas de Vocabulario del WAIS y en la tarea de analogías

	Jugadores	No-jugadores
Vocabulario (WAIS)	53.2	44.5
Analogías	28	24.18

En lo que respecta a la tarea de DL, el análisis no mostró diferencias significativas en promedio de aciertos entre grupos al reconocer P-MF ( $t_{(22)}=.350$ ;  $p = .730$ ). Tampoco se detectaron diferencias ante P-BF ( $t_{(22)}=.495$ ;  $p = .626$ ) ni ante el reconocimiento de NP ( $t_{(22)}=.407$ ;  $p = .688$ ). Ver tabla 3.

**Tabla 3.** Media y desvío estándar de aciertos de jugadores y no-jugadores para las tres condiciones de estímulos en decisión léxica

	Jugadores		No-jugadores	
	<i>M</i>	D.E.	<i>M</i>	D.E.
P-MF	0.88	0.25	0.92	0.13
P-BF	0.31	0.15	0.34	0.08
NP	0.78	0.15	0.76	0.12

Nota: P-MF= palabras de frecuencia media, P-BF= palabras de frecuencia baja; NP= no-palabras; *M*= media; D.E.= desvío estándar

En cambio, el análisis de los TR identificó diferencias significativas entre jugadores y no-jugadores en el procesamiento de P-MF ( $t_{(22)}= 3.596$ ;  $p < .01$ ) y ante P-BF ( $t_{(11.31)}=6.221$ ;  $p < .001$ ). En ambos casos los jugadores tuvieron menores TR. Por el contrario, en el caso de las NP, el análisis no detectó diferencias significativas ( $t_{(1402)}=1,359$ ;  $p = .195$ ) entre los grupos. Ver tabla 4.

**Tabla 4.** Media y desvío estándar de los tiempos de respuesta de jugadores y no-jugadores para las tres condiciones de estímulos en la tarea de decisión léxica.

	Jugadores		No jugadores	
	<i>M</i>	D.E.	<i>M</i>	D.E.
P-MF	630.93	30.44	721.97	76.11
P-BF	863.09	133.62	1,049.34	102.28
NP	815.21	98.07	912.55	159.19

Nota: P-MF= palabras de frecuencia media, P-BF= palabras de frecuencia baja; NP= no-palabras; *M*= media; D.E.= desvío Estándar

En lo que respecta a la encuesta para los jugadores, 8 de 13 jugadores reportan que dedican tiempo al estudio para el juego y que la estrategia preferida es aprender verbos puesto que esto les permite formar mayor cantidad de palabras por medio de las diferentes conjugaciones. También reportan focalizar en aprender palabras cortas o palabras con letras de alto puntaje. En lo que respecta a la cantidad de tiempo dedicado al estudio, algunos refieren que dedican unas pocas horas semanales, mientras otros lo hacen diariamente y durante muchas horas. De los cinco jugadores que no reportan dedicar tiempo al estudio, tres refieren practicar diariamente.

Al igual que en los datos recabados por Halpern y Wai (2007), todos los jugadores indican que utilizan palabras en el juego de las que desconocen sus significados y que las usan porque las han aprendido al estudiarlas o porque vieron que otros jugadores las utilizaron en partidas anteriores.

#### 4. Discusión

Las primeras investigaciones sobre la experticia de los jugadores de Scrabble se han centrado principalmente en el estudio de las habilidades cognitivas como la memoria de trabajo verbal o visuoespacial (Protzner, 2015; Cansino et al., 1999; Newman et al., 2016). Recientemente, se ha indagado también en los procesos léxicos, especialmente acerca del reconocimiento visual de palabras (Hargreaves et al., 2011; Halpern y Wai, 2007) que los jugadores tienen. No obstante, pocas investigaciones han profundizado acerca del conocimiento semántico que poseen (Halpern y Wai, 2007) y se ha postulado que el desempeño en este juego no dependería de este conocimiento sino de la capacidad de reconocer secuencias legales de letras que se correspondan con palabras (Perea, Macert y Gómez, 2016).

El primer objetivo de esta investigación era evaluar si en jugadores expertos de Scrabble hablantes nativos del español se identificaban las mismas diferencias que las encontradas en jugadores hablantes de otras lenguas. En relación a los ejes investigados en este trabajo, hasta la actualidad sólo se han recabado datos de

jugadores expertos de Scrabble hablantes del inglés. Nuestros resultados acuerdan con los obtenidos en investigaciones previas con otras poblaciones dado que muestran que los jugadores hablantes de nuestra lengua se desempeñan diferencialmente en comparación con los no-jugadores, tanto en tareas de decisión léxica como de vocabulario (Protzner, 2015; Hargreaves, 2011; Halpern y Wai, 2007). Por lo tanto, es posible identificar un patrón similar de desempeño en jugadores hablantes de diferentes lenguas puesto que en ambas tareas se encuentra que los jugadores alcanzan ventajas significativas.

Un segundo objetivo era determinar si la experticia de los jugadores de Scrabble se relacionaba con un mayor almacenamiento de formas visuales en el sistema de representación perceptual o de conocimiento conceptual en la memoria semántica. En la tarea de DL no se detectaron diferencias entre jugadores y no-jugadores en lo que respecta a aciertos. Nuestros resultados concuerdan con los anteriores puesto que en ninguna de las investigaciones previas los jugadores difirieron significativamente de los no-jugadores en cantidad de respuestas correctas (Protzner et al., 2015; Hargreaves et al., 2011; Halpern y Wai, 2007). En relación a los tiempos de respuesta, y en consonancia con los resultados de las otras investigaciones, los jugadores se desempeñan con mayor velocidad. Hargreaves et al. (2011) sostienen que la ventaja en el tiempo de reconocimiento por parte de los jugadores da cuenta de su experticia y que esto se sustenta en un mayor almacenamiento de formas visuales en el SRP. Sin embargo, consideramos que únicamente una ventaja en los tiempos de respuesta no permite apoyar esta hipótesis. Los menores tiempos de los expertos para decidir si un estímulo es una palabra real de la lengua no indicaría que tuvieran mayor cantidad de representaciones léxicas almacenadas en el sistema de representación perceptual sino que podría relacionarse con una mayor velocidad de procesamiento o que, por la mayor exposición a estímulos visuales, tendrían un umbral de activación léxica menor que el de los no-jugadores.

Por otra parte, los jugadores expertos sostienen que dedican varias horas a la práctica del juego y al estudio de palabras. Esto permite considerar que una variable que podría influir en su desempeño en la tarea de decisión léxica es la frecuencia léxica de las palabras. En este sentido, el contacto asiduo que los jugadores de Scrabble tienen con palabras aumenta su frecuencia léxica y, en consecuencia, su umbral de activación es menor. Esto explicaría la disminución de sus tiempos de respuesta en la tarea de decisión léxica evaluada.

En lo que respecta a las tareas de conocimiento semántico (vocabulario y analogías), los jugadores evaluados sí obtuvieron un mejor desempeño que los no-jugadores. Estos resultados están en consonancia con los reportados por Halpern y Wai (2007) quienes también hallaron diferencias significativas a favor del grupo experto en tareas de vocabulario. Estos hallazgos apoyan la hipótesis de que la experticia se sustenta en un mayor almacenamiento conceptual. Asimismo, al igual que Halpern y Wai (2007), administramos a los jugadores expertos un cuestionario cualitativo para indagar sobre sus estrategias de estudio y de juego. De las respuestas que allí obtuvimos, se destaca el hecho de que el 90% de los jugadores reporta usar

palabras cuyo significado no conoce, pese a saber que existen. En principio, estas respuestas apoyaban la hipótesis de estudios previos que sostiene que su experticia estaría basada en un mejor reconocimiento visual de palabras. Sin embargo, los resultados de la decisión léxica en aciertos no avalan esta hipótesis y, en contraposición a lo indicado por los propios jugadores en la encuesta, su desempeño en las tareas de vocabulario y analogías demuestra que su conocimiento léxico-semántico es vasto y son capaces de definir palabras de forma más consistente que los no-jugadores.

Esta investigación sienta un precedente con respecto al juego de Scrabble y a las habilidades cognitivas en población rioplatense. Distintas investigaciones han abordado el impacto del uso de juegos de tablero y de video como herramientas para la prevención del deterioro cognitivo por edad o por distintas enfermedades (Wang et al., 2018; Boot et al., 2013; Dartigues et al., 2013). Además, muchos de estos juegos se utilizan en talleres de entrenamiento de estimulación cognitiva y son un área creciente dentro de la tecnología para celulares. Partiendo de esta base se pueden postular ciertos ejes para futuras investigaciones. Por un lado, se debería tratar la relación entre entrenamiento, experticia y mejor desempeño en las habilidades cognitivas aquí investigadas y, por otra, la incidencia de entrenamientos de estimulación cognitiva que utilicen el juego de Scrabble. En Argentina, los talleres de estimulación cognitiva para adultos mayores se centran principalmente en el trabajo sobre la memoria y buscan, a través de actividades lúdicas, fortalecer esta capacidad. El Scrabble por sus características podría ser considerado un juego que sirva de herramienta para la estimulación ya que, no solo involucra el acceso al conocimiento semántico y la velocidad de procesamiento, sino que también incide sobre áreas como la memoria de trabajo y las habilidades visuoespaciales.

## Bibliografía

- Antonucci, S. y Reilly, J. (2008). Semantic memory and language: A primer. *Seminars in Speech and Language, 29*(1), 17- 22.
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science, 225* (5044), 556-559.
- Barca, L., Burani, C. y Arduino, L. (2002). Word naming times and psycholinguistic norms for Italian nouns. *Behavior Research Methods, Instruments and Computers, 34*(3), 424-434.
- Bilalic, M., McLeod, P., y Gobet, F. (2009) Specialization effect and its influence on memory and problem solving in expert chess players. *Cognitive Science, 33*, 1117–1143. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2009.01030.x>
- Boot, W. R., Champion, M., Blakely, D. P., Wright, T., Souders, D., y Charness, N. (2013). Video games as a means to reduce age-related cognitive decline: attitudes, compliance, and effectiveness. *Frontiers in Psychology, 4*, 31.

- Bunge, S., Wendelken, C., Badre, D., y Wagner, A. (2005). Analogical reasoning and prefrontal cortex: evidence for separable retrieval and integration mechanisms. *Cerebral cortex*, 15(3), 239-249.
- Cansino, S., Ruiz, A., y López-Alonso, V. (1999). What does the brain do while playing scrabble?: ERPs associated with a short-long-term memory task. *International journal of Psychophysiology*, 31(3), 261-274.
- Charness, N. (1981a). Visual short-term memory and aging in chess players. *Journal of Gerontology*, 36(5), 615-619. doi: <https://doi.org/10.1093/geronj/36.5.615>
- Charness, N. (1981b). Search in chess: Age and skill differences. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7(2), 467-476. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0096-1523.7.2.467>
- Dartigues, J. F., Foubert-Samier, A., Le Goff, M., Viltard, M., Amieva, H., Orgogozo, J. M., ... y Helmer, C. (2013). Playing board games, cognitive decline and dementia: a French population-based cohort study. *BMJ open*, 3(8), e002998.
- Fatsis, S. (2001). Word freak: Heartbreak, triumph, genius, and obsession in the world of competitive Scrabble players. HMH.
- Foster, K. I., y Forster, J. C. (2003). DMDX: A windows display program with millisecond accuracy. *Behavior Research Methods Instruments and Computers*, 35, 116-124.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., y McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, 12(3), 189-198.
- Gale, T. M., Laws, K. R., y Foley, K. (2006). Crowded and sparse domains in object recognition: Consequences for categorisation and naming. *Brain and Cognition*, 60(139-145). doi: <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2005.10.003>
- Halpern, D. F., y Wai, J. (2007). The world of competitive Scrabble: Novice and expert differences in visuospatial and verbal abilities. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 13(2), 79.
- Hargreaves, I. S.; Pexman, P. M., Zdrzilova, L., y Sargious, P. (2011). How a hobby can shape cognition: visual word recognition in competitive Scrabble players. *Memory and Cognition*, 40,1-7.
- James, C. T. (1975). The role of semantic information in lexical decisions. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1(2), 130-136. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0096-1523.1.2.130>
- Kroll, J. F., y Merves, J. S. (1986). Lexical access for concrete and abstract words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 92-107. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0278-7393.12.1.92>
- Newman, S. D., Hansen, M. T., and Gutierrez, A. (2016). An fMRI study of the impact of block building and board games on spatial ability. *Frontiers in psychology*, 7, 1278.

- Perea, M., Marcet, A., y Gómez, P. (2016). How do Scrabble players encode letter position during reading?. *Psicothema*, 28(1), 7-12. doi: <https://doi.org/10.7334/psicothema2015.167>
- Pillai, J. A., Hall, C. B., Dickson, D. W., Buschke, H., Lipton, R. B., y Verghese, J. (2011). Association of crossword puzzle participation with memory decline in persons who develop dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(6), 1006-1013.
- Reingold, E. M., Charness, N., Pomplun, M., & Stampe, D. M. (2001). Visual span in expert chess players: Evidence from eye movements. *Psychological Science*, 12(1), 48-55. doi: <https://doi.org/10.1111%2F1467-9280.00309>
- Schacter, D. L. (1990). Perceptual representation systems and implicit memory: Toward a resolution of the multiple memory systems debate. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 608, 543-571. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-6632.1990.tb48909.x>
- Toma, M., Halpern, D. F., y Berger, D. E. (2014). Cognitive abilities of elite nationally ranked SCRABBLE and crossword experts. *Applied Cognitive Psychology*, 28(5), 727-737.
- Tuffiash, M., Roring, R. W., y Ericsson, K. A. (2007). Expert performance in SCRABBLE: Implications for the study of the structure and acquisition of complex skills. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 13(3), 124.
- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization Memory*. New York: Academic Press.
- Tulving, E. (1985). How many memory systems are there?. *American psychologist*, 40(4), 385.
- van Hees, S., Pexman, P. M., Hargreaves, I. S., Zdrzilova, L., Hart, J. M., Myers-Stewart, K., ... y Protzner, A. B. (2016). Testing the limits of skill transfer for scrabble experts in behavior and brain. *Frontiers in human neuroscience*, 10, 564. doi: <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00564>
- Wang, H., Pexman, P. M., Turner, G., Cortese, F., y Protzner, A. B. (2018). The relation between Scrabble expertise and brain aging as measured with EEG brain signal variability. *Neurobiology of Aging*, 69, 249-260.
- Wechsler, D. (2002). Escala de inteligencia para adultos, WAIS-Español. México, México DF: El Manual Moderno.