

## **El procesamiento de información en el juego problemático. Relevancia del procesamiento implícito y de la evaluación objetiva**

Pilar Tejero Gimeno

Universitat de València

Recibido: 31/05/2012 · Aceptado: 27/07/2012

### **Resumen**

En este trabajo se defiende la relevancia del procesamiento de información y el funcionamiento cognitivo en las adicciones en general, y en particular en el juego problemático. En concreto, se presentan los argumentos favorables a la necesidad de considerar tanto los aspectos cognitivos explícitos como los implícitos, apoyados por los hallazgos de la investigación que se viene desarrollando desde los años 90 del siglo XX sobre el procesamiento de información en las adicciones. Esta investigación está profundizando en el conocimiento de los factores cognitivos asociados al consumo de una sustancia adictiva o a la realización de una conducta adictiva, gracias a la utilización de paradigmas de investigación diseñados en la Psicología Cognitiva para el estudio experimental de la cognición implícita. Para finalizar, se comentan, a modo de ejemplo, algunos de los principales hallazgos realizados desde esta óptica respecto a los sesgos en la orientación atencional en personas con problemas de adicción, destacando las ventajas de las técnicas de estudio utilizadas y las posibilidades de intervención que pueden derivarse de estos estudios.

### **Palabras Clave**

Juego problemático, procesamiento de información, cognición implícita, evaluación objetiva.

— Correspondencia a: \_\_\_\_\_  
Pilar Tejero Gimeno  
Departamento de Psicología Básica  
Universitat de València  
Avda. Blasco Ibáñez 21 46010 Valencia  
E-mail: pilar.tejero@uv.es



### **Abstract**

This work defends the relevance of information processing and cognitive functioning in addictions in general, and more specifically, in problem gambling. It particularly puts forward the arguments in favour of the need to consider both explicit and implicit cognitive aspects, supported by the findings of the research which has been done since the 1990s on the processing of information in addictions. This research is providing more in-depth knowledge about the cognitive factors associated with consumption of an addictive substance or going through an addictive conduct, thanks to the use of research paradigms designed in Cognitive Psychology for the experimental study of implicit cognition. It ends with a commentary on some of the main findings made from this angle as an example as regards the approaches in care orientation for persons with addiction problems, stressing the progress made in the study techniques used and the intervention possibilities which could stem from these studies.

### **Key Words**

Problem gambling, information processing, implicit cognition, objective assessment.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Las loterías, los juegos de azar interactivos en la televisión, la radio o Internet, los videojuegos, las máquinas tragaperras, el bingo, los casinos... son actualmente actividades de fácil acceso para muchas personas. En general, son bien aceptadas socialmente si se realizan de manera ocasional, incluso regular. Dentro de esos límites, se consideran actividades esencialmente lúdicas y se enfatizan sus aspectos positivos. Así, el establecimiento que vende alguno de los premios gordos de lotería navideña sale en todos los medios de comunicación, con una concentración de expresiones de alegría de las mayores que puedan verse y oírse en todo el año.

La cara amarga del juego suele vivirse en silencio. En algunas personas, el juego acaba acaparando recursos y tiempo en exceso, haciendo que surjan dificultades en otras dimensiones vitales, llegando a acarrear consecuencias personales y sociales dramáticas. Juegan de manera impulsiva o meramente reactiva y fracasan una y otra vez en los intentos de evitarlo. El juego se ha convertido en un problema. La persona tiene serias dificultades para controlar la propia realización de la actividad.

Los factores que pueden haber contribuido a que se llegue a ese punto pueden ser numerosos, muy diversos y variables en el tiempo y entre las personas. Sin embargo, sin ignorar esta complejidad, este trabajo tiene que ver



principalmente con los aspectos esencialmente cognitivos, es decir, los que tienen que ver con el procesamiento de información que realiza la persona que sufre un problema de juego, según definiremos en el siguiente apartado. El campo de estudio es vasto y la investigación al respecto ha sido prolífica en las últimas dos décadas (ver, por ejemplo, Van Holst et al., 2010). El objetivo de este trabajo no es realizar una revisión exhaustiva, sino más bien presentar los argumentos favorables a la necesidad de considerar tanto los aspectos cognitivos explícitos o conscientes como los implícitos, que no son conscientes o a los que no se puede acceder mediante la introspección, y estrechamente relacionado con ello, los argumentos que plantean la necesidad de complementar la evaluación clásica mediante autoinformes con una evaluación objetiva, basada en técnicas diseñadas en la Psicología Cognitiva para el estudio experimental de la cognición implícita. Para finalizar, se revisan algunos de los hallazgos realizados desde esta óptica en lo que concierne específicamente a uno de los aspectos del procesamiento de información que puede presentarse alterado en el juego problemático y en general, en las adicciones: el control de la orientación de la atención.

## **2. FUNCIONES Y PROCESOS COGNITIVOS. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN EXPLÍCITO E IMPLÍCITO**

La cognición (del latín *cognoscere* = conocer) es la adquisición, modificación o generación de información —es decir, de conocimiento— en el individuo. Tradicionalmente,

se han distinguido diversas funciones cognitivas básicas, que tienen que ver con la atención, la percepción, el aprendizaje, la memoria, la emoción, el pensamiento, el lenguaje y la motricidad. Además, en la actualidad se enfatiza la relevancia de las funciones cognitivas de alto nivel, las llamadas funciones ejecutivas, relativas al establecimiento de objetivos conductuales, la planificación de las acciones para conseguirlos y el control de la secuencia de acciones dirigidas a los objetivos.

En la Psicología Cognitiva actual, se asume que el funcionamiento cognitivo consiste en procesos que operan sobre la información que llega desde el entorno exterior al individuo, sobre la información ya disponible en la memoria del individuo (entorno interior), o sobre ambas. Los denominados procesos cognitivos se entienden como series de operaciones mentales que actúan sobre la información, seleccionando solo parte de ella, reduciéndola, combinándola, almacenándola, recuperándola, utilizándola para interactuar con el entorno exterior... En la actualidad, además, hay un gran interés en determinar cuál es el área del sistema nervioso central que se activa en cada operación mental específica (Posner y Raichle, 1998). Las técnicas de neuroimagen y los estudios neuropsicológicos indican que las operaciones mentales requeridas para realizar una tarea implican la intervención coordinada de una red de áreas cerebrales, distribuidas ampliamente en diversas partes del cerebro, y en algunos casos, se ha alcanzado bastante precisión en la determinación del área concretamente implicada en cada una de las operaciones mentales requeridas en la tarea (Posner y Fan, 2004). Cuando alguna de estas



áreas no funciona adecuadamente, bien por trastornos del desarrollo o bien por resultar dañada por alguna razón (infarto cerebral, tumores, traumatismos craneoencefálicos, enfermedades neurodegenerativas), se producen déficits neuropsicológicos distintivos.

Para el individuo, el conocimiento que resulta de los llamados procesos cognitivos se concreta en diversos productos simbólicos, incluyendo percepciones, recuerdos, ideas, imágenes, planes de acción, reglas para solucionar problemas, creencias, expectativas, sentimientos, objetivos vitales, teorías... Estos productos, e incluso parte del procesamiento implicado en ellos, tienen una dimensión consciente, que justifica que se les llame "experiencias" cognitivas. Pero uno de los supuestos básicos de la Psicología Cognitiva contemporánea es que gran parte de las operaciones mentales y productos cognitivos intermedios implicados en dichas experiencias no son conscientes para el individuo. De ahí la diferencia entre procesamiento controlado, explícito o consciente, por un lado, y procesamiento automático, implícito, no consciente, por el otro (Reingold y Ray, 2002). Es más, se asume que los determinantes cognitivos de la conducta no son únicamente aquéllos que el sujeto puede analizar subjetivamente y verbalizar –los explícitos- sino también esos otros que escapan a nuestra consciencia –los implícitos-.

El procesamiento implícito puede haber sido inicialmente explícito y haberse transformado en implícito con la práctica repetida y consistente de la conducta. En general, el procesamiento implícito resulta ventajoso respecto al explícito, ya que requiere menos esfuerzo mental y es más rápido que el

procesamiento explícito, por lo que "ahorra" recursos cognitivos.

Como desventajas, el individuo tiene pobre control consciente sobre el procesamiento implícito. Los procesos implícitos ocurren sin intención de producirlos, son impulsivos y difíciles de inhibir, incluso cuando perjudican el logro de los objetivos planeados por el sujeto, como suele ocurrir en el caso de las adicciones (Tiffany, 1990). El procesamiento implícito "se dispara" automáticamente por información estimular (externa o interna), no por un proceso consciente de búsqueda intencionada de información, ni por deliberación sobre los puntos a favor y en contra, ni por razonamiento. Cuando, por alguna razón, se pretende bloquear o evitar que se inicie un procesamiento relativamente automático, la persona tiene que esforzarse. El éxito en ese empeño depende de manera fundamental de la eficiencia del funcionamiento ejecutivo, que regula el control voluntario, consciente, de la conducta (Hofmann, Schmeichel y Baddeley, 2012).

### **3. EL ESTUDIO DEL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN RELACIONADO CON LA CONDUCTA ADICTIVA**

#### **3.1. Primeros estudios. Énfasis en los aspectos conscientes y técnicas de autoinforme**

Desde una perspectiva histórica (McCusker, 2001, 2006; Albery et al., 2006), el estudio del procesamiento de información en las adicciones empezó centrándose especialmente en las creencias, expectativas, valoraciones, actitudes



y motivaciones conscientes relacionadas con la sustancia o la conducta adictiva (ej. Marlatt y Gordon, 1985; Miller, 1985), en el marco de modelos como la teoría cognitiva del aprendizaje social (Bandura, 1986), el modelo de creencias sobre la salud (Becker, 1974; Rosentock, 1974) o la teoría de la acción razonada (Ajzen y Fishbein, 1980).

En el ámbito específico de la adicción al juego y el juego problemático, gran parte de los estudios cognitivos realizados en los años setenta y las siguientes décadas se centraron en las creencias irracionales específicas sobre el juego que manifiestan los jugadores regulares, problemáticos y adictos al juego (Wagenaar, 1988; Griffiths, 1993, 1994; Toneatto et al. 1997; Toneatto, 1999). Esos primeros estudios utilizaron mayoritariamente metodología correlacional, no tanto experimental, y se decantaron por el autoinforme como técnica habitual de obtención de datos, mediante versiones más o menos estructuradas, pero a menudo construidas *ad hoc* en cada estudio. En cambio, la aproximación experimental al estudio del procesamiento cognitivo en la adicción, con análisis de medidas objetivas -conductuales y fisiológicas- obtenidas en situaciones controladas, fue minoritaria.

La investigación que utiliza diseños correlacionales y técnicas subjetivas para estudiar aspectos cognitivos en las adicciones continúa siendo importante en la actualidad. Tan solo a modo de ejemplos, podemos aludir a estudios como el de Moore y Ohtsuka (1999) sobre las cogniciones implicadas en la actitud del sujeto hacia el juego de azar, utilizando escalas tipo Likert de 5 puntos con los extremos "Muy en desacuerdo" y "Muy de acuerdo" para ítems

como "El juego de azar me parece excitante"; el estudio de Chantal et al. (1994), en el que se preguntaba abiertamente al sujeto por los motivos por los que jugaba; o el realizado por Gillespie et al. (2007), sobre los resultados esperados de la conducta de juego -o en Jefferson y Nicki, 2003; Raylu y Oei, 2004; Steenbergh, Meyers, May y Whelan 2002...-. Igualmente, en el terreno de la prevención y la intervención, la evaluación de los aspectos cognitivos implicados en la adicción generalmente se realiza mediante cuestionarios, inventarios, autorregistros... Aunque sea repetitivo, es necesario insistir en que el último comentario se refiere a los aspectos cognitivos, pues la evaluación en ámbitos aplicados sí que suele incluir medidas objetivas de otros aspectos relevantes, tales como la intensidad de la conducta problemática (p.ej., valorado a partir del desembolso realizado en el juego en un periodo determinado, o la concentración de alcohol u otras sustancias en la sangre...).

Pese a su reconocida utilidad general, la evaluación cognitiva solo mediante técnicas de autoinforme puede llevar a conclusiones que luego no resultan refrendadas por la realidad, especialmente cuando la adicción está consolidada. Por ejemplo, un jugador problemático que acude a un centro de tratamiento puede indicar un alto grado de acuerdo con una frase como "Puedo resistirme a la oportunidad de empezar a jugar", así como muy poco acuerdo con una como "En las próximas semanas jugaré" y pese a ello, vuelve a jugar a la primera oportunidad. Esta discrepancia entre las verbalizaciones en la situación de evaluación, "neutral" en relación con la conducta, y la conducta en la situación real, "crítica" para dicha conducta, puede deberse a muchos factores,



entre ellos, una percepción distorsionada de la propia eficacia para evitar la conducta problemática, sesgos de respuesta típicos en los autoinformes para conductas socialmente rechazadas, como la racionalización o la deseabilidad social, factores emocionales, sociales, económicos, biológicos...

Pero, en cualquier caso, si lo que se persigue es comprender e intervenir eficazmente en las adicciones, el problema principal no es que exista dicha discrepancia o que sus causas sean éstas u otras, sino más bien, que la evaluación no consiga especificar y cuantificar las cogniciones que determinan la conducta real. Simplificando: si lo que dice la persona sobre sus creencias, motivos, intenciones... no determina su conducta en relación con la adicción, entonces, ¿qué aspectos cognitivos la determinan? Y ¿cómo se puede valorar la importancia de dichos aspectos en una persona determinada? Éste ha sido uno de los motivos por los que se ha desarrollado un nuevo enfoque de investigación sobre la cognición en las adicciones, cuyas novedades principales atañen al objeto de estudio —se considera que, además del procesamiento explícito, también debe estudiarse el implícito— y al método —sin rechazar los autoinformes, se enfatiza la utilidad de las técnicas de evaluación objetivas—. En el siguiente apartado se detallan las principales características comunes a los estudios realizados bajo esta nueva óptica.

### **3.2. Nuevos aspectos, nuevos métodos de estudio. Énfasis en el procesamiento implícito y técnicas de evaluación experimental**

Al igual que está ocurriendo en otros tipos de adicciones y conductas problemáticas,

desde los años noventa, las publicaciones sobre juego muestran un creciente interés por aspectos del procesamiento de la información relacionada con la conducta adictiva distintos a las creencias irracionales, tales como los de carácter atencional, así como por las posibles disfunciones cognitivas generales —no específicamente relacionadas con el procesamiento de información adictiva— que pueden haber contribuido en la iniciación, el desarrollo y el mantenimiento de la conducta problemática. Estas nuevas líneas de investigación están aportando evidencia de que las personas con problemas de adicción presentan diferencias cognitivas respecto a las personas que no están afectadas por este tipo de problemas. Básicamente, las diferencias se encuentran en dos aspectos: por un lado, en los que tienen problemas, el consumo de la sustancia o la realización de la actividad muestra signos de una mayor importancia del procesamiento implícito que en los que no los tienen; por otro lado, en los primeros, se observan más indicios de anomalías en el funcionamiento cognitivo que en los segundos. Por razones de extensión, en este trabajo nos centraremos principalmente en el primero de estos aspectos, aunque también aludiremos en alguna ocasión a la influencia de las disfunciones cognitivas sobre dicho procesamiento.

#### **3.2.1. Rol del procesamiento implícito en la adicción**

Numerosos investigadores abogan por la idea de que el procesamiento implícito es una pieza clave en la explicación de cómo se llega a la adicción a una sustancia o una actividad y por qué cuesta tanto controlar el problema



(Ryan, 2002; Munafó y Albery, 2006; Coventry, 2008, Wiers y Stacy, 2006, Wiers et al., 2007; Hofmann, Friese y Strack, 2009; Stacy y Wiers, 2010). El procesamiento de información en el consumo de una sustancia tóxica para el SNC o en la participación en un juego de azar incluiría aspectos explícitos e implícitos, pero en el consumidor/jugador problemático, el procesamiento implícito sería más importante que en el individuo que consume o realiza la conducta problemática ocasionalmente.

Ciertos autoinformes pueden considerarse indicios de que la conducta se produce en gran medida automáticamente; por ejemplo, si la persona informa que siente que tiene poco control sobre la realización o evitación de la conducta; o que cuando consume la sustancia o realiza la conducta adictiva, generalmente no es por haberlo decidido conscientemente, "simplemente" se encontró a sí misma haciéndolo; o que no pueda recordar qué piensa mientras está consumiendo o realizando la conducta adictiva; o que se sorprenda fuertemente cuando escucha determinadas frases dichas por ella misma, grabadas mientras consumía o realizaba la conducta (p.ej. Griffiths, 1993). Pero, más allá de los autoinformes, la dominancia del procesamiento implícito puede inferirse a partir de sesgos o tendencias atencionales, de memoria y de pensamiento específicos para la información relacionada con la sustancia o con la conducta adictiva, que no se presentan con la misma importancia en grupos control, ni tampoco en grupos que practican la conducta potencialmente problemática de manera ocasional, y que, para muchos investigadores, mantendrían la adicción y perjudicarían tanto

al compromiso con el tratamiento como a los esfuerzos para evitar las recaídas.

Estos sesgos serían el resultado de procesos de condicionamiento clásico, en los que se crearían asociaciones implícitas entre determinados estímulos y los efectos que obtiene la persona al consumir la sustancia o realizar la actividad. Dichos estímulos (informaciones, experiencias subjetivas, actos, situaciones...), anteriormente neutrales –es decir, no específicamente relacionados con la sustancia o con la actividad- habrían estado en algún momento presentes durante el consumo o durante la realización de la actividad, o incluso justo antes de ello. En algún momento, estos estímulos se convertirían en claves que activan la conducta problemática, disparando automáticamente por sí mismos la conducta de consumo o la realización de la actividad. Los procesos motivacionales –la sensibilización a los efectos de la sustancia o la realización de la conducta- jugarían un papel crucial en el establecimiento de dichas asociaciones (Robinson y Berridge, 2003). Como consecuencia de todo ello, la persona sentiría fuertes deseos de volver a consumir la sustancia o volver a realizar la conducta, incluso aunque no esperara efectos personales positivos; iniciaría de manera automática acciones que le acercaran, sin darse cuenta de ello, a las situaciones de consumo o de realización de la conducta; y, cuando se encontrara en dichas situaciones, sería probable que volviera a consumir o a realizar la conducta, aun cuando poco antes hubiera manifestado una firme intención de no volver a hacerlo.

La importancia del procesamiento implícito en una adicción podría ser mayor en determinadas personas o circunstancias que en otras.



Como ya se ha apuntado anteriormente, una persona motivada para controlar su conducta puede esforzarse para bloquear o evitar un procesamiento relativamente automático, haciendo entrar en acción al funcionamiento ejecutivo. Las funciones ejecutivas, reguladoras de los procesos cognitivos, pueden actuar como un “freno racional” contra el consumo o la realización de la conducta (Robinson y Berridge, 2003). Por tanto, las diferencias individuales en el funcionamiento ejecutivo repercutirían en el desarrollo de la adicción y en los esfuerzos para controlar el problema. En este sentido, merece mención especial, por sus desventajas, el caso de los adolescentes, dado que su funcionamiento ejecutivo está en desarrollo. Por otra parte, las funciones ejecutivas resultan deterioradas en determinadas circunstancias, a menudo concurrentes cuando se consume una sustancia o cuando se participa en un juego de azar, como el cansancio, el sueño, o, en el caso del juego, el consumo de alcohol u otros tóxicos.

Desde este punto de vista, la abstinencia y el control de una adicción implicarían bloquear el procesamiento implícito, activado por estimulación relacionada con la conducta adictiva, mediante un procesamiento explícito, que requiere esfuerzo y atención conscientes. De lo que se sigue que la intervención podría tener mayor éxito si: 1) se evalúan las funciones ejecutivas del individuo, para determinar su competencia a la hora de intentar controlar el procesamiento implícito y ajustar el tratamiento (es decir, el *tempo*, las técnicas...) a su nivel de competencia; 2) se trabaja para incrementar la motivación del sujeto para que se esfuerce en controlar el procesamiento

automático; 3) se “reentrena” al sujeto para “desautomatizar” el procesamiento de la información relativa a la conducta adictiva.

### 3.2.2. Evaluación del procesamiento de información relacionado con la conducta adictiva

Al asumir que la conducta del adicto depende de procesos cognitivos explícitos pero también de otros implícitos, y que ambos están estrechamente ligados a la situación habitual en que se produce la conducta, se sigue que la evaluación cognitiva conseguiría los mejores resultados 1) si se realiza en contexto real o en réplicas de dicho contexto y 2) no solo incluye autoinformes para conocer las cogniciones conscientes en relación con la conducta adictiva, sino también medidas objetivas del procesamiento específico de la información relativa a dicha conducta, que son menos susceptibles a la racionalización o a la deseabilidad social y que, además, cuando se obtienen en tareas diseñadas expresamente para ello, pueden proporcionar datos sobre el procesamiento implícito de la información relativa a la conducta adictiva.

#### 3.2.2.1. Sobre la importancia del contexto

La evaluación de las cogniciones relacionadas con la conducta adictiva en un entorno diferente a donde se produce dicha conducta (es decir, en un centro de tratamiento, una asociación, un centro de investigación...) puede tener baja validez predictiva debido al efecto de dependencia del contexto en la memoria (Godden y Baddeley, 1975): la probabilidad de recordar una información es mayor cuando ésta se intenta evocar en el mismo contexto



ambiental en que se almacenó que cuando la evocación ocurre en un contexto diferente al del almacenamiento.

La investigación básica revela que no todos los aspectos contextuales son igualmente relevantes en este sentido (ver Smith y Vela, 2001), pero entre los que destacan, figuran algunos que nos parecen especialmente implicados en las conductas adictivas, como son: a) la presencia de las caras y las voces de las personas que normalmente se hallan en el contexto donde se produce la conducta adictiva (Craig y Kirsner, 1974; Davies, 1988; Dodson y Shimamura, 2000) y b) los sonidos ambientales distintivos de dicho contexto (Smith, 1985; Davis, Scott, Pair, Hedges y Oliverio, 1999; Stefanucci y Proffitt, 2002).

Las claras diferencias contextuales en las situaciones clínicas o de investigación supondrían una desventaja para que se hicieran conscientes las cogniciones que se activan en las situaciones reales en las que se produce la conducta adictiva. A pesar de ello, cuando la evaluación no pueda realizarse en la situación real, el efecto puede disminuirse mediante la simulación del mismo o, en algunos sujetos, recreándolo mentalmente (Geiselman et al., 1985; Smith y Vela, 2001).

### **3.2.2.2. Sobre la obtención de medidas objetivas**

Como se ha señalado anteriormente, la evaluación no debería limitarse únicamente a obtener medidas a partir de autoinformes, pues, incluso aunque éstos se obtengan en el contexto real y proporcionen medidas válidas de las cogniciones conscientes, el procesamien-

to no consciente, difícil de analizar mediante autoinformes, puede tener un peso importante en la determinación de la conducta o al menos, ser una característica importante de la misma. Por tanto, la evaluación debe incluir medidas de este procesamiento.

En general, la evaluación de los procesos implícitos no es fácil (Waters y Leventhal, 2006; De Houwer, 2006), empezando porque cualquier técnica de evaluación puede activar procesamiento explícito e implícito a un tiempo. Pero, sin ignorar estas dificultades, se puede decir que la evaluación del procesamiento implícito requiere una aproximación objetiva, en situaciones representativas del contexto real diseñadas para controlar los posibles factores influyentes, e indirecta, es decir, infiriendo los procesos a partir de la conducta, sin pedir a la persona que proporcione información directa sobre esos procesos. En la mayoría de los casos, las tareas indirectas utilizadas en el estudio de las conductas adictivas (véase, por ejemplo, Stacy y Wiers, 2006; Wiers y Stacy, 2006) han sido adaptadas a partir de las utilizadas en investigación básica sobre atención, percepción, memoria, pensamiento, cognición social, aprendizaje, neurociencia cognitiva... (Roediger, 1990; Schacter, 1992). Son tareas diseñadas para "activar" automáticamente los sesgos atencionales, de memoria y de pensamiento relativos a la conducta adictiva. En general, dichas tareas no demandan al sujeto información sobre cuándo, cómo o por qué practica la conducta adictiva. Presentan información relativa a la conducta adictiva, pero o bien no se requiere responder a ésta, sino a otra información "neutral" que precede o sigue a la anterior, o que aparece simul-



táneamente con ella; o bien, ambos tipos de información -la relativa a la conducta adictiva y la neutral- tienen la misma consideración de estímulos relevantes, con la misma prioridad, y se analiza a cuál se responde antes, mejor o más frecuentemente. En cualquier caso, las instrucciones demandan que la tarea se realice lo mejor posible, tanto en precisión como en velocidad. Para medir la ejecución, se registran los aciertos/errores, la latencia de la respuesta y la categoría en la que ésta puede encuadrarse (ej. relacionada con la conducta adictiva o no). A veces también se obtienen medidas de la conducta ocular durante la realización de la tarea (ej. duración de las fijaciones oculares sobre diferentes estímulos visuales), otros datos conductuales (ej. acciones que indican aproximación a determinado estímulo) o datos fisiológicos (ej. frecuencia cardíaca, medidas de la conductividad eléctrica de la piel...). Por último, los diseños experimentales incluyen diferentes condiciones (diferentes tipos de estímulos, instrucciones, situaciones o grupos de sujetos...) y las diferencias significativas entre las condiciones estudiadas se interpretan como debidas a sesgos cognitivos en la realización de la tarea. En los apartados siguientes se detallan ejemplos de investigaciones realizadas bajo esta óptica en el terreno de los sesgos de orientación atencional.

#### **4. A MODO DE EJEMPLO: LOS ESTUDIOS SOBRE LOS SESGOS DE ORIENTACIÓN ATENCIONAL EN LAS ADICCIONES**

La atención puede describirse como un conjunto de funciones cognitivas mediante las que conseguimos, básicamente, orientarnos hacia los eventos sensoriales, estar y mante-

neros en alerta a la información relevante y controlar voluntariamente los pensamientos, sentimientos y acciones (Posner y Fan, 2004). Es evidente que todas estas funciones son relevantes en el estudio del procesamiento cognitivo en la adicción. Sin embargo, en este apartado nos centraremos en los principales hallazgos obtenidos en investigación experimental en relación con la función de orientación y la detección de información.

La orientación hacia determinado objeto o lugar consigue que ese objeto o lugar destaquen entre el resto de información visual presente en ese momento. La orientación atencional cambia continuamente, desde un objeto o lugar hasta otro distinto, lo que implica tres operaciones mentales básicas: desenganche de la atención respecto al objetivo actual, movimiento hacia el nuevo objetivo y enganche en éste.

La evidencia experimental disponible con grupos de personas afectadas por problemas de consumo de sustancias o conductas adictivas indica que, en dichas personas, se observan sesgos de orientación atencional que no se observan en los grupos control y que, incluso, estos sesgos pueden seguir observándose cuando se ha logrado mantener un cierto periodo de abandono de la conducta adictiva. Estos sesgos parecen operar en los primeros. En síntesis, los estímulos relacionados con la conducta adictiva tienden a *capturar* la atención de la persona que tiene un problema adictivo, por encima de lo que lo pueden hacer otros tipos de estímulos no relacionados con la conducta adictiva. La atención de esta persona tiende a orientarse y engancharse automáticamente en los objetos relacionados



con su problema, mientras que el desenganche de éstos puede ser relativamente lento.

Estos sesgos se infieren a partir de cómo realizan distintos grupos de personas ciertas tareas, diseñadas para poner en juego a la orientación atencional, tales como tareas de detección visual, detección de cambios, identificación léxica... (Bruce y Jones, 2006). Por ejemplo, la tarea puede ser simplemente detectar un asterisco, que puede salir o bien a la izquierda o bien a la derecha de un punto de fijación y que ha sido precedido por claves válidas, inválidas o neutrales, siguiendo el paradigma clásico de Posner de costes y beneficios. En una de las versiones de este paradigma, la clave es un estímulo al que no se debe responder, que precede al relevante (en el ejemplo, el asterisco), y que puede señalar dónde aparecerá el relevante (clave válida), señalar el lugar contrario (clave inválida) o no señalar nada (clave neutral). El sujeto tiene que indicar la ubicación del estímulo relevante lo más rápidamente posible, pulsando la tecla correspondiente. La precisión y la velocidad de la respuesta son las variables dependientes. Determinadas manipulaciones sobre las características de las claves afectan a la precisión y a la velocidad de la detección. En el contexto de la investigación del procesamiento en las adicciones, estas manipulaciones pueden consistir, por ejemplo, en presentar claves relacionadas con la conducta adictiva versus claves neutrales. Si esta manipulación produce efectos en la detección del estímulo relevante, se puede inferir la presencia de sesgo atencional. Por tanto, se trata de una evaluación objetiva e indirecta del sesgo.

Así, por ejemplo, se ha constatado que los bebedores problemáticos detectan más rápidamente un estímulo neutral –un objeto simple, o una determinada palabra, no relacionados con el alcohol– cuando dicho estímulo se presenta justo donde inmediatamente antes se había presentado otro estímulo que sí estaba relacionado con el alcohol –la imagen de una botella de cerveza, o simplemente una palabra del campo semántico “bebidas alcohólicas”–, en comparación con cuando el estímulo neutral se presenta donde justo antes se había presentado un estímulo que también era neutral –la imagen de una botella de leche, o una palabra de un campo semántico diferente al de “bebidas alcohólicas”– (Stormark et al. 1997, Wiers y Stacy, 2006). Asimismo, también se ha constatado que los consumidores problemáticos de alcohol detectan antes y con mayor probabilidad pequeños cambios en los detalles de una escena visual, cuando dichos detalles atañen a objetos relacionados con el consumo de alcohol que cuando tienen que ver con otros objetos, en este caso, utilizando un paradigma diferente al descrito anteriormente, conocido como paradigma ‘flicker’ o de detección de cambios (Jones et al., 2006). Por otra parte, los estudios de registros de movimientos oculares son coherentes con estos resultados. Por ejemplo, los fumadores realizan fijaciones oculares más largas hacia estímulos visuales relacionados con el tabaco o la conducta de fumar que hacia estímulos neutros, diferencia que no se observa en los no fumadores. Asimismo, en los fumadores, la duración de las fijaciones sobre estímulos relacionados con el tabaco o la conducta de fumar está positivamente relacionada con el



deseo de fumar y con la realización de conductas de aproximación a objetos relacionados con fumar (Mogg et al., 2003).

Algunos investigadores proponen cuantificar la intensidad del sesgo de orientación atencional como parte del proceso de evaluación en el ámbito clínico de la severidad del problema en una persona (por ejemplo, Waters y Leventhal, 2006), porque en sus investigaciones han encontrado que dicha intensidad contribuye a predecir los resultados del tratamiento y la susceptibilidad a las recaídas. En una línea similar, hay investigadores que plantean que la intensidad del sesgo de orientación se utilice como indicador del grado de motivación de la persona para realizar la conducta adictiva (McCusker, 2001; Sayette et al., 2000). Sin embargo, todavía faltan los estudios psicométricos necesarios para llegar a disponer de medidas aceptables de este sesgo en el ámbito clínico.

En conjunto, la evidencia experimental apunta a que las personas con problemas adictivos pueden ser fácilmente distraídas por la información relativa a su adicción que está presente en el entorno. O, en otras palabras, los estímulos relacionados con la conducta adictiva (ej. los sonidos de la máquina tragaperras, el cartel luminoso del local de juego...) tendrían ventaja sobre los demás a la hora de conseguir atraer la atención de la persona, lo que supone un grave hándicap cuando pretende abandonar la conducta. Para contrarrestar esa ventaja, una de las posibles vías sería que la persona se esfuerce, en su vida cotidiana, en implicarse en actividades e intereses alternativos a (o aún mejor, incompatibles con) la adicción, pues con ello se trabajaría para que los estímulos

relacionados con estas otras actividades e intereses acabaran capturando la atención de la persona (Cox y Klinger, 2004). El reentrenamiento atencional aplicado en problemas adictivos, que comentaremos en el apartado siguiente, puede considerarse una técnica de intervención específica y directa para trabajar en esta misma línea.

#### **4.1. Implicaciones terapéuticas: reentrenamiento atencional para modificar los sesgos de orientación**

En su origen, la rehabilitación atencional pretendía mejorar el funcionamiento de operaciones atencionales específicas que han perdido eficiencia debido a lesiones cerebrales (Sohlberg, McLaughlin, Pavese, Heidrich y Posner, 2000). En el ámbito de las adicciones, el objetivo principal de las técnicas de reentrenamiento atencional que se han propuesto hasta el momento es conseguir cancelar el sesgo de orientación típico en los adictos, haciendo que la atención se oriente automáticamente hacia estímulos neutrales y evite otros que tienen más probabilidades de disparar el procesamiento que favorece a la conducta adictiva. Con ello se pretende, en última instancia, disminuir el riesgo de recaída.

Los primeros trabajos para diseñar técnicas de reentrenamiento atencional en el ámbito de las adicciones son adaptaciones de las diseñadas en otros ámbitos, tal como en los trastornos emocionales, por ejemplo en la ansiedad (MacLeod, Koster y Fox, 2009). Uno de los primeros trabajos experimentales en adicciones fue realizado por Field y Eastwood (2005). Su trabajo incluyó dos fases, una de evaluación del sesgo y otra de intervención



experimental. En la fase de evaluación del sesgo (pre-entrenamiento), la tarea requería detectar un estímulo simple, no relacionado con el alcohol, que podía aparecer en una de 2 posiciones fijas, aleatoriamente, inmediatamente después de que apareciera cierta información irrelevante simultáneamente en ambas posiciones. En un ensayo concreto, la información irrelevante que aparecía en una de las 2 posiciones tenía que ver con el alcohol, mientras que en la otra posición era visualmente parecida pero no relacionada con el alcohol (neutral). El sesgo se expresaba como una detección más rápida de la información relevante cuando ésta aparecía justo en la posición en la que inmediatamente antes había aparecido información relacionada con el alcohol, en comparación con cuando aparecía en la posición en la que se había presentado información no relacionada con el alcohol.

Las modificaciones con fines terapéuticos (post-entrenamiento, grupo entrenado para orientación hacia neutral) consistieron en que la posición del estímulo-objetivo se ligaba a la posición donde había aparecido información neutral, no relacionada con el alcohol, de manera que nunca reemplazaba a información que estuviera relacionada con el alcohol. Además, compararon el rendimiento en esta tarea con una modificación "negativa" con la que se pretendía incrementar el sesgo: en ella, el estímulo-objetivo siempre aparecía en la posición donde justo antes había aparecido información relacionada con el alcohol (post-entrenamiento, grupo entrenado para orientación hacia alcohol). Se analizó la intensidad del sesgo atencional hacia la información relacionada con el alcohol, el deseo de beber

(craving autoinformado) y el consumo de cerveza al finalizar el entrenamiento, en una situación presentada como "cata" donde había cerveza y otras bebidas no alcohólicas. Los resultados indicaron que el grupo entrenado para orientarse hacia la información relacionada con alcohol presentaba un mayor sesgo atencional en la tarea de detección visual después del entrenamiento que antes de éste, justo al contrario de lo que se encontró en el grupo entrenado para orientarse hacia la información neutral. Además, en el primer grupo, el craving autoinformado fue mayor después del entrenamiento que antes, mientras que en el segundo grupo no había diferencias en este aspecto. Otros trabajos han continuado en esta línea (por ejemplo, Wiers et al., 2006; Schoenmakers et al., 2007, 2010), con resultados similares.

## 5. CONCLUSIONES

En este trabajo se apoya la perspectiva de ampliar el estudio de los aspectos cognitivos en el juego problemático para incluir también el procesamiento implícito, y no solo el explícito, como están haciendo de hecho en los últimos años numerosos investigadores. Igualmente, en estrecha asociación con lo anterior, se considera necesario incluir técnicas objetivas de evaluación y de estudio junto con las técnicas más clásicas basadas en el autoinforme.

La adopción de este nuevo enfoque está demostrando ser útil para profundizar en el conocimiento de los factores cognitivos relevantes en el juego problemático. Los estudios revisados apuntan a que en los jugadores problemáticos, el peso de los procesos implícitos



sobre la conducta en la situación de juego es mayor que en los controles. Los jugadores problemáticos presentan sesgos o tendencias atencionales, de memoria y de pensamiento específicos para la información relacionada con el juego que no se presentan con la misma importancia en grupos control y que podrían contribuir a mantener la adicción y al fracaso del tratamiento. Por ejemplo, la atención de los jugadores problemáticos parece ser fácilmente capturada por los estímulos relacionados con el juego. La constatación de este fenómeno en condiciones controladas es relativamente reciente (Brevers et al., 2011), pero está respaldada por hallazgos similares en otras adicciones.

Por ello, creemos interesante la propuesta que han hecho algunos autores en relación con otras adicciones (por ejemplo, Waters y Leventhal, 2006) de diseñar pruebas para cuantificar la intensidad del sesgo de orientación atencional —u otros sesgos— en las personas con problemas de adicción, como parte del proceso de evaluación en el ámbito clínico.

Por supuesto, también nos parece muy conveniente que se diseñen y evalúen técnicas terapéuticas dirigidas a modificar los sesgos cognitivos que están asociados a los problemas de juego y a otras adicciones. Para algunos investigadores, los sesgos cognitivos y las disfunciones cognitivas pueden haber sido causa de la iniciación en la conducta adictiva y del desarrollo de la adicción (por ejemplo, Bechara, 2003; Verdejo-García, Lawrence y Clark, 2008). Para otros, lo realmente importante no es que hayan podido ser causa del problema en el pasado, sino que puedan estar contribuyendo al mantenimiento actual del

problema, en interacción con todos los demás factores cognitivos, personales y sociales que generalmente concurren en una adicción. Desde este último punto de vista, el objetivo principal de la investigación ya no es solo la descripción o la explicación, sino también derivar aplicaciones: se trata de determinar cuáles son los procesos cognitivos que actúan en el presente como causas del mantenimiento de la adicción, para intervenir directamente sobre dichos procesos, modificándolos —re-entrenándolos o rehabilitándolos— hasta “normalizarlos”. En general, se trata de incrementar el control cognitivo sobre el procesamiento de información relacionada con la conducta adictiva y dotar a la persona de los recursos cognitivos que pueden ayudarle a mejorar en su problema.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ajzen, I. y Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Albery, I.P.; Sharma, D.; Niazi, A. y Moss, A.C. (2006). Theoretical perspectives and approaches. En M. R. Munafó y I.P. Albery (Eds.), *Cognition and addiction*. New York: Oxford University Press.

Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Bechara, A. (2003). Risky business: emotion, decision-making, and addiction. *Journal of Gambling Studies*, 19, 23-51.

Becker, M.H. (1974). The Health Belief Model and Personal Health Behavior. *Health Education Monographs*, 2, 4.



- Brevers, D.; Cleeremans, A.; Bechara, A.; Laloyaux, C.; Kornreich, C.; Verbanck, P. y Noël, X. (2011). Time course of attentional bias for gambling information in problem gambling. *Psychology of Addictive Behaviors*, 25 (4), 675-682.
- Bruce, G. y Jones, B.T. (2006). Methods, measures and findings of attentional bias in alcohol and drug use. En R.W. Wiers y A.W. Stacy (Eds.), *Handbook on Implicit Cognition and Addiction*. 135-150.
- Chantal, Y.; Vallerand, R.J. y Vallières, E.F. (1994). Construction et validation de l'Échelle de Motivation Relative aux Jeux de Hasard et d'Argent. *Society and Leisure*, 17, 189-212.
- Coventry, K.R. (2008). Gambling and decision making: A dual process perspective. (Commentary on Redish, Jensen y Johnson). *Behavioral and Brain Sciences*, 31, 444-445.
- Cox, W.M. y Klinger, E. (2004). *Motivation and the theory of current concerns. Handbook of motivational counseling: Concepts, approaches, and assessment*. 3-27. Wiley-Blackwell.
- Craik, F.I.M. y Kirsner, K. (1974). The effect of speaker's voice on word recognition. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 26, 274-284.
- Davies, G.M. (1988). Faces and places: Laboratory research on context and face recognition. En G.M. Davies y D.M. Thomson (Eds.), *Memory in context: Context in memory*. 35-53. New York: Wiley.
- Davis, E.T.; Scott, K.; Pair, J.; Hodges, L.F. y Oliverio, J. (1999). Can audio enhance visual perception and performance in a virtual environment? Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 43rd Annual Meeting. 1197-1201. Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society.
- De Houwer, J. (2006). What are implicit measures and why are we using them. En R.W. Wiers y A.W. Stacy (Eds.), *Handbook of implicit cognition and addiction*. Thousand Oaks, California: Sage Publications.
- Dodson, C.S. y Shimamura, A.P. 2000. Differential effects of cue dependency on item and source memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, y Cognition*, 26, 1023-1044.
- Field, M. y Eastwood, B. 2005. Experimental manipulation of attentional bias increases the motivation to drink alcohol. *Psychopharmacology*, 183, 350-357.
- Geiselman, R.E.; Fisher, R.P.; MacKinnon, D.P. y Holland, H.L. (1985). Enhancement of Eyewitness Memory with the Cognitive Interview. *The American Journal of Psychology*, Vol. 99 (3), 385-401.
- Gillespie, M.A.M.; Derevensky, J. y Gupta, R. (2007). I. Adolescent problem gambling: Developing a gambling expectancy instrument. *Journal of Gambling Issues*, 19, 51-68.
- Godden, D.R. y Baddeley, A. D. (1975). Context-dependent memory in two natural environments: on land and underwater. *British Journal of Psychology*, 66, 325-331.
- Griffiths, M.D. (1993). Fruit machine gambling: The importance of structural characteristics. *Journal of Gambling Studies*, 9, 101-120.
- Griffiths, M.D. (1994). The role of cognitive bias and skill in fruit machine gambling. *British Journal of Psychology*, 85, 351-369.
- Hofmann, W.; Friese, M. y Strack, F. (2009). Impulse and self-control from a dual-systems perspective. *Perspectives on Psychological Science*



ce, 4, 162-176.

Hofmann, W.; Schmeichel, B.J. y Baddeley, A.D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 174-180.

Jefferson, S. y Nicki, R. (2003). A new instrument to measure cognitive distortions in video lottery terminal users: The Informational Biases Scale (IBS). *Journal of Gambling Studies*, 19 (4), 387-403.

Jones, B.T.; Bruce, G.; Livingstone, S. y Reed, E. (2006). Alcohol-related attentional bias in problem drinkers with the flicker change blindness paradigm. *Psychology of Addictive Behaviors*, 20 (2), 171-177.

MacLeod, C.; Koster, E.H.W. y Fox, E. (2009). Whither cognitive bias modification research: A commentary on the special section. *Journal of Abnormal Psychology*, 118, 89-99.

Marlatt, G. y Gordon, J. (1985). *Relapse Prevention: Maintenance strategies in the treatment of addictive behaviours*. New York: Guilford Press.

McCusker, C. (2001). Cognitive biases and addiction: an evolution in theory and method. *Addiction*, 96, 47-56.

McCusker, C.G. (2006). Towards understanding loss of control: automatic processes in addictive behaviours. En M. Munafó y I. Albery (Eds.), *Cognition and Addiction*, Oxford University Press.

Miller, W.R. (1985). Motivation for treatment: A review with special emphasis on alcoholism. *Psychological Bulletin*, 98 (1), 84-107.

Mogg, K.; Bradley, B.P.; Field, M. y De Houwer, J. (2003). Eye movement to smoking-related pictures in smokers: relationship between attentional biases and implicit and

explicit measures of stimulus valence. *Addiction*, 98, 825-836.

Moore, S.M. y Ohtsuka, K. (1999). Beliefs about control over gambling among young people, and their relation to problem gambling. *Psychology of Addictive Behaviors*, 13, 339-347.

Munafó, M. y Albery, I. (2006). *Cognition and Addiction*. New York: Oxford University Press.

Posner, M.I. y Raichle, M.E. (1998). The neuroimaging of human brain function. *Proceedings National Academy Sciences USA*, 95 (3), 763-4.

Posner, M.I. y Fan, J. (2004). Attention as an Organ System. En J.R. Pomerantz y M.C. Crair (Eds): *Topics in Integrative Neuroscience: From Cells to Cognition*. Cambridge UK: Cambridge University Press.

Raylu, N. y Oei, T.P.S. (2004). The Gambling Related Cognitions Scale (GRCS): Development, confirmatory factor validation and psychometric properties. *Addiction*, 99, 757-769.

Reingold, E.M. y Ray, C. (2002). Implicit cognition. En L. Nadel (Ed.) *Encyclopedia of Cognitive Science*. 481-485. London: Nature Publishing Group.

Robinson, T.E. y Berridge, K.C. (2003). Addiction. *Annual Review of Psychology* 54, 25-53.

Roediger, H.L. (1990). Implicit memory: retention without remembering. *American Psychologist*, 45, 1043-1056.

Rosenstock, I. (1974). Historical Origins of the Health Belief Model. *Health Education Monographs*, 2 (4).

Ryan, F. 2002. Detected, selected, and sometimes neglected: cognitive processing of cues in addiction. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 10 (2), 67-76.



Sayette, M.A.; Shiffman, S.; Tiffany, S.T.; Niaura, R.S.; Martin, C.S. y Shadel, W.G. (2000). The measurement of drug craving. *Addiction*, 95, S189-S210.

Schacter, D.L. (1992). Understanding Implicit Memory: A Cognitive Neuroscience Approach. *American Psychologist*, 47(4), 559-569.

Schoenmakers, T.M.; de Bruinc, M.; Luxa, I.F.M.; Goertza, A.G.; Van Kerkhofe, D.H.A.T. y Wiers, R.W. (2010). Clinical effectiveness of attentional bias modification training in abstinent alcoholic patients. *Drug and Alcohol Dependence*, 109 (1-3), 30-36.

Schoenmakers, T.M.; Wiers, R.W.; Jones, B.T.; Bruce, G. y Jansen, A. (2007). Attentional retraining decreases attentional bias in heavy drinkers without generalization. *Addiction*, 102, 399-405

Smith, S.M. (1985). Environmental context and recognition memory reconsidered. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 23, 173-176.

Smith, S.M. y Vela, E. (2001). Environmental context-dependent memory: A review and meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8 (2), 203-220.

Sohlberg, M.M.; McLaughlin, K.; Pavese, A.; Heidrich, A. y Posner, M.I. (2000). Rehabilitation of attention disorders with Attention Process Therapy. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22 (5), 656-76.

Stacy, A.W. y Wiers, R.W. (2006). An implicit cognition, associative memory framework for addiction. En M.R. Munafó y I.P. Albery (Eds.), *Cognition and addiction*. 31-71. New York: Oxford University Press.

Stacy, A.W. y Wiers, R.W. (2010). Implicit Cognition and Addiction: A Tool for Explaining Paradoxical Behavior. *Annual Review of Clinical Psychology*, 6, 551-575.

Steenbergh, T.A.; Meyers, A.W.; May, R.K. y Whelan, J.P. (2002). Development and validation of the Gamblers' Beliefs Questionnaire. *Psychology of Addictive Behaviors*, 16(2), 143-149.

Stefanucci, J.K. y Proffitt, D.R. (2002). Providing distinctive cues to augment human memory. En W. Gray y C. Schunn (Eds.), *Proceedings of the Twenty-fourth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 840. Mahwah, NJ: Erlbaum.

Stormark, K.M.; Field, N.P.; Hugdhal, K. y Horowitz, M. (1997). Selective processing of visual alcohol cues in abstinent alcoholics: An approach avoidance conflict. *Addictive Behaviors*, 22, 509-519.

Tiffany, S.T. (1990). A cognitive model of drug urges and drug-use behavior: Role of automatic and nonautomatic processes. *Psychological Review*, 97, 147-168.

Toneatto, T. (1999). Cognitive psychopathology of problem gambling. *Substance Use and Misuse*, 34, 1593-1604.

Toneatto, T.; Blitz-Miller, T.; Calderwood, K.; Dragonetti, R. y Tsanos, A. (1997). Cognitive distortion in heavy gambling. *Journal of Gambling Studies*, 13, 253-266.

Van Holst, R.J.; van den Brink, W.; Veltman, D.J. y Goudriaan, A.E. (2010). Why gamblers fail to win: A review of cognitive and neuroimaging findings in pathological gambling. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 34, 87-107.



Verdejo-García, A.; Lawrence, A.J. y Clark, L. 2008. Impulsivity as a vulnerability marker for substance-use disorders: review of findings from high-risk research, problem gamblers and genetic association studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 32(4), 777-810.

Wagenaar, W.A. (1988). *Paradoxes of Gambling Behaviour*. Hove: Lawrence Erlbaum.

Waters, A.J. y Leventhal, A.M. (2006). The clinical relevance of implicit cognition in addiction. En M. Munafó y I. Albery (Eds.): *Cognition and Addiction*. London: Oxford University Press. 249-278.

Wiers, R.W.; Bartholow, B.D.; van den Wildenberg, E.; Thush, C.; Engels, R.C.M.E.; Sher, K.J.; Grenard, J.; Ames, S.L. y Stacy, A.W. (2007). Automatic and controlled processes and the development of addictive behaviors in adolescents: A review and a model. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior*, 86, 263–283.

Wiers, R.W. y Stacy, A. 2006. *Handbook of Implicit Cognition and Addiction*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publishers.