

Cocaetileno y Violencia: Influencia de la Interacción Cocaína-Alcohol en la Conducta Antisocial

Cocaethylene and Violence: Relationship Between Combined Addiction to Cocaine and Alcohol in Antisocial Behaviour.

Miguel Ángel Alcázar-Córcoles y Laura Bezos-Saldaña
Universidad Autónoma de Madrid, España

Resumen. Se revisa la posible relación entre la adicción combinada de alcohol y cocaína, muy frecuente en la actualidad, y la aparición de comportamiento antisocial, agresividad y violencia. La farmacodinámica diferencial a partir del consumo de ambas sustancias tiene como resultado la formación de un metabolito, denominado *cocaetileno*, con propiedades diferentes a las de las otras sustancias por separado. Parece existir un consenso acerca del papel predominante del alcohol en la génesis de estas conductas, pero la influencia de la cocaína y la interdependencia de ambas sustancias permanecen desconocidas.

Palabras clave: agresión-violencia, alcohol, cocaetileno-cocaína, comportamiento antisocial, interacción de sustancias.

Abstract. The current review examined the possible relationship between combined addiction to cocaine and alcohol, which is very common nowadays, and the emergence of antisocial and violent behaviors. The differential pharmacodynamics coming from the use of both drugs has as a result the formation of a special metabolite, *cocaethylene*, with differential properties of those from cocaine and alcohol separately. The existent studies are reviewed with the aim of demonstrating if the interaction alcohol-cocaine facilitates violent behaviors. It is likely that alcohol has a principal role in the origin of these behaviors, but cocaine's influence and the interdependence of both drugs is still unknown.

Keywords: aggression-violence, alcohol, antisocial behavior, cocaethylene-cocaine, drug interactions.

Introducción

Múltiples investigaciones han examinado la relación entre el uso de drogas, alcohol y criminalidad. Muchas de ellas muestran que los usuarios de drogas presentan mayor probabilidad de encontrarse envueltos en delitos violentos y reincidencia. A la vez que el abuso de alcohol y otras drogas facilita el comportamiento antisocial, la implicación en crímenes también incrementa la probabilidad de consumo

de sustancias. Sin embargo, existen pocos estudios que hayan dirigido su atención a la interdependencia del uso de alcohol y otras drogas en relación a la aparición de conductas agresivas y antisociales. Aunque se han planteado hipótesis acerca de los efectos del consumo combinado de alcohol y cocaína y su asociación con violencia, se carece de evidencia que explique cuáles podrían ser las consecuencias del consumo de ambas sustancias en el comportamiento (Yu, 1998; Pennings, Leccese, y De Wolff, 2002).

Aproximadamente un 5% de la población general informa sobre abuso de cocaína y alcohol, lo que indica que la combinación de ambas sustancias es

La correspondencia sobre este artículo debe enviarse al primer autor al Departamento de Psicología Biológica y de la Salud de la Universidad Autónoma de Madrid. Campus de Cantoblanco. c/ Ivan Pavlov, 6, 28049 Madrid. E-mail: miguelangel.alcazar@uam.es

muy frecuente. En poblaciones normales, existe un porcentaje elevado de uso simultáneo de alcohol y cocaína, en especial como uso recreacional. Esta combinación es popular entre los consumidores por la mayor intensidad percibida de los efectos euforizantes de la cocaína en duración e intensidad, reducción de la sensación subjetiva de intoxicación etílica y sedación provocada por el alcohol y disminución de la disforia y el malestar asociados a la abstinencia de cocaína durante los primeros momentos, denominada “crash” o “bajada” (McCance-Katz, Kosten, y Jatlow, 1998; Lizasoain, Moro y Lorenzo, 2002; Raven, Necessary, Danluck, y Ettenberg, 2000).

Asimismo, de las personas que iniciaron tratamiento en los últimos años por dependencia de cocaína, cerca de un 65% consumía conjuntamente alcohol. Todo ello parece mostrar que el uso de cocaína y alcohol se complementa dentro de la escena de consumo (Farré, Roset, De la Torre y Camí, 2002; Cunningham, Corrigan, Malow, y Smason, 1993).

Los pacientes que solicitan tratamiento por adicción a cocaína y abuso de alcohol presentan ciertas peculiaridades. Existe una mayor percepción de control sobre el consumo que en otras adicciones, sobre todo con respecto al consumo de alcohol. Hay una débil o nula percepción de los problemas relacionados con el alcohol y un progresivo incremento en las cantidades consumidas en cada episodio. La ingesta de alcohol aparece como detonante del *craving*, conceptualizado como el deseo irrefrenable o ansia por consumir la sustancia de abuso (Sánchez-Hervás, Molina, Del Olmo, Tomás, y Morales, 2001) y la conducta de búsqueda compulsiva de cocaína. Intoxicaciones por ambas sustancias son más graves y se constata una mayor pérdida de control sobre el consumo y mayores consecuencias sociales, laborales, familiares y conductuales de gravedad (González, 2006; Pastor, Llopis, y Baquero, 2003). Según datos procedentes del Observatorio Europeo de las Drogas y Toxicomanías (2006) tras el consumo de ambas sustancias, es común la aparición de conductas con rasgos antisociales o la mayor presencia de conductas violentas y de riesgo. Por otra parte, el abuso comórbido de cocaína y alcohol se ha asociado a mayores prevalencias de comorbilidad psiquiátrica y peor pronóstico del tratamiento, con resultados más pobres. Estos datos apuntan de

forma significativa que, en los últimos años, se está produciendo un agravamiento en las consecuencias biopsicosociales del consumo de cocaína y alcohol (Pérez et al., 2006).

Interacción farmacológica alcohol-cocaína: formación del cocaetileno

Hallazgos en roedores y humanos sugieren importantes modificaciones en la biotransformación y eliminación de la cocaína en presencia de etanol en el organismo (Dean, Bosrom, Zachman, Zhang, y Brzezinsky, 1997; Pérez-Reyes, y Jeffcoat, 1992). La cocaína, consumida de forma aislada, es rápidamente metabolizada por hidrólisis de su grupo metil-éster en benzoilecgonina, metabolito desprovisto de propiedades psicoestimulantes. El etanol produce la inhibición de este paso metabólico, disminuyendo la hidrólisis de cocaína. En presencia de etanol, estas carboxilesterasas catalizan la cocaína a su homólogo etílico: el cocaetileno o etilcococaína. La formación de este metabolito tendría lugar principalmente en el hígado para posteriormente ser distribuido por el resto del organismo. Frente a la cocaína, la vida media del cocaetileno es más larga, con mayores concentraciones en sangre que si se administra sola (Pastor et al., 2003).

Molecularmente el etanol y la cocaína tienen muy poco que ver; sin embargo, ambas drogas funcionan como sustancias oportunistas que “usurpan” los sistemas cerebrales de control motivacional y emocional, comportándose como si fueran reforzadores naturales. A diferencia de la cocaína, el cocaetileno parece mostrar una menor afinidad por los transportadores de serotonina, siendo más selectivo para la dopamina. Su mecanismo de acción consiste en la recaptación presináptica de dopamina, lo que se traduce en un incremento de la concentración extracelular de este neurotransmisor. De esta forma, el aumento de concentración de dopamina que tiene lugar en el *núcleo accumbens* cerebral, estructura encargada del control del placer y la recompensa, explica el aumento de las sensaciones positivas asociadas al consumo y podría justificar el mayor riesgo de consumo compulsivo y aparición de conductas caracterizadas por un control de impulsos defici-

tario (Farré et al., 2002; McCance-Katz et al., 1998; Salgado-Araújo, 2002).

Efectos del cocaetileno sobre el organismo

Los estudios epidemiológicos sugieren que la interacción metabólica alcohol-cocaína incrementa el potencial tóxico de ambas sustancias por separado y, por tanto, tiene un efecto sinérgico, aunque estos resultados no son concluyentes. Farré y colaboradores (1997), encontraron que la interacción de ambas drogas interfiere en el patrón de degradación tanto del alcohol como de la cocaína, incrementando el potencial tóxico de ambas sustancias. Pacientes atendidos en servicios de urgencias por consumo de las dos sustancias presentan cuadros clínicos más graves, tasa cardiaca y presión arterial más elevadas y un estado mental más deteriorado que los consumidores de cocaína o alcohol (Vanek et al., 1996). La dosis letal de cocaetileno es significativamente inferior que la de cocaína y el riesgo potencial de muerte súbita por el consumo se incrementa de 18 a 25 veces (Pérez et al., 2006).

Curiosamente, existen estudios que evalúan ejecución en tareas neuropsicológicas y revelan un aparente efecto paradójico o antagonista de ambas sustancias. Aunque su abuso se ha relacionado con déficit cognitivos en memoria, atención, orientación y asimetrías sensoriales con deterioros más marcados a medida que avanza el consumo, se ha comprobado que los usuarios de cocaína y alcohol pueden mostrar un mejor rendimiento en tareas neuropsicológicas que usuarios de un sólo compuesto (McCance-Katz, Lawrence, Kosten, y Jatlow, 1995). Se hipotetiza que esta atenuación pueda deberse a que la vasodilatación producida a nivel vascular por el etanol tenga un efecto antagonista sobre la vasoconstricción generada por la cocaína. Por otra parte, es probable que el orden de administración y aspectos relacionados con la dosis también representen factores a tener en cuenta a la hora de comprender las consecuencias de la interacción del alcohol y la cocaína (Abi-Saab et al., 2005; Pennings et al., 2002).

En cuanto al comportamiento se refiere, los adictos que realizan consumo simultáneo de ambas sus-

tancias manifiestan un mayor deterioro con consecuencias más graves a todos los niveles. Se incrementan las conductas de riesgo a nivel sexual, se producen grandes gastos y ludopatía y los usuarios pueden verse implicados en peleas, problemas de pareja, sexo compulsivo y sin protección. Un estudio de Rasch y colaboradores (2000) muestra que aparecen índices más elevados de riesgo de infección por VIH relacionado con comportamientos sexuales en sujetos consumidores de ambas sustancias frente al grupo control o grupos de consumidores de una sola droga. No obstante, no se encuentran apenas investigaciones que profundicen en la clínica derivada del consumo de alcohol y cocaína, por lo que un intento de clarificar y concretar los efectos derivados del consumo recurrente y a largo plazo de cocaína y alcohol aportaría hallazgos muy relevantes.

Abuso de sustancias y violencia

Siguiendo a Goldstein (1985), se dan tres modos básicos en los que el abuso de sustancias está relacionado con la violencia. En primer lugar, la violencia puede estar perpetrada bajo la influencia de sustancias. Este tipo de conducta, denominada *violencia psicofarmacológica*, hace referencia al resultado del uso a corto o largo plazo de ciertas drogas que alteran el sistema nervioso, producen excitabilidad, irritabilidad, pensamiento paranoide o suspicaz y comportamiento agresivo. Estados emocionales intensificados o alteraciones en funciones cognitivas superiores a causa del consumo también pueden motivar la aparición de conducta antisocial. La *violencia sistemática* alude a los patrones de interacción agresivos que se establecen en el sistema de distribución y uso de drogas. Finalmente, las conductas agresivas que pueden desembocar en actos delictivos caracterizadas por una notable impulsividad y que tienen como finalidad la adquisición de la sustancia o sustento económico para sostener la adicción se denominan *violencia económica-compulsiva*, que encontraría relación con la conducta de *craving* (Boles y Miotto, 2003). Muchos factores median la generación de los tres tipos de violencia, los cuales se entremezclan en una relación compleja; desde la investigación sería conveniente diluci-

dar estos aspectos de forma que podamos comprender de forma integral los mecanismos que influyen en la aparición de conducta antisocial y agresiva secundaria al consumo de drogas como la cocaína y el alcohol.

Interacción alcohol-cocaína y conducta antisocial

A pesar de la existencia de especulación sobre el posible mecanismo mediante el cual la combinación de alcohol y cocaína conduce a la aparición de comportamiento violento y facilita el crimen, ésta muchas veces no se acompaña de un intento de proporcionar datos que apoyen esta hipótesis. Por ende, la literatura ofrece pocos estudios con muestras de población general, clínica o forense que hayan obtenido medidas detalladas sobre la posible relación entre la adicción a cocaína y alcohol y acontecimientos violentos o aparición de conductas agresivas (Chermack y Blow, 2002).

La mayor parte de los datos provienen de estudios retrospectivos y encierran diversas limitaciones, como la ausencia de grupos control o de consumo de una sola sustancia que permitan una comparación apropiada. Un estudio bien diseñado de Salloum y colaboradores (1996) determinó que la combinación alcohol-cocaína tiene un efecto potenciador sobre pensamientos violentos. Aunque no se hallaron diferencias en pensamiento suicida o autolítico, los sujetos adictos a la combinación presentaban tres veces mayor probabilidad que los usuarios de alcohol solo y cinco veces más probabilidad que los usuarios de cocaína de tener ideas o planes homicidas. Estos hallazgos deberían ser replicados y podría hacerse un intento para determinar si la influencia del uso combinado de cocaína y alcohol en el pensamiento podría conducir a un aumento de comportamientos agresivos y antisociales con consecuencias en el entorno. Otro estudio retrospectivo es el llevado a cabo por Vanek et al. (1996) con una muestra de pacientes del Departamento de Urgencias de un hospital, en el que se encontró que la mayor parte de sujetos que dieron positivo para benzoilecgonina (metabolito de cocaína) y alcohol habían sufrido un accidente de mayor gravedad y, por tanto, estaban implicados en traumas violentos y manifestaban un

estado mental más alterado que los que habían consumido cocaína sola con anterioridad. En general, la presencia de ambas sustancias en estudios forenses se asocia a accidentes de automóvil de mayor mortalidad, así como a la presencia de conductas y muertes violentas (Farré, 1996).

Como ya se ha mencionado, la adicción a cocaína y alcohol en combinación comporta psicopatología de mayor severidad aspecto que, en muchas ocasiones, correlaciona con externalización de conductas agresivas. Un estudio diseñado para evaluar las diferencias a través de diversas variables psicológicas y de personalidad entre pacientes dependientes de cocaína y pacientes dependientes de cocaína y alcohol mostró más síntomas de ansiedad y depresión y mayor presencia de trastornos de la personalidad antisocial y evitativo en el segundo grupo. Asimismo, el grupo de dependientes de ambos tóxicos presentó mayor probabilidad de mostrar conductas agresivas, participar en peleas y comportamientos psicopáticos y de irresponsabilidad social (Cunningham et al., 1993). Otra investigación similar encontró más rasgos narcisistas y antisociales en el grupo "cocaetileno", medidos a través del Inventario Clínico Multiaxial de Millon-II (MCMI-II); se trata de jóvenes con un carácter transgresor de las normas establecidas, problemas para la identificación y la empatía y mayor dificultad para establecer lazos afectivos permanentes (Bravo de Medina y Aizpiri, 2005). Conviene señalar que estas investigaciones no hacen referencia a la totalidad de consumidores de cocaína y alcohol, pues la muestra estudiada está compuesta por pacientes que están en tratamiento por dependencia y que, probablemente, muestren un repertorio de conductas menos adaptativas y más externalizantes, lo que restringe la representatividad de la muestra y supone una limitación. Por otra parte, la presencia de trastornos de personalidad antisocial y límite, ambos relacionados con manifestación de comportamientos impulsivos con graves consecuencias, puede representar un antecedente del consumo de sustancias. Las personas con trastornos de personalidad pueden consumir drogas como forma de alterar su estado de ánimo. En concreto, la cocaína induce sentimientos de placer. Uno de los factores de personalidad que ha sido relacionado con el

abuso de cocaína es la *búsqueda de sensaciones*. Este rasgo se caracteriza por la búsqueda de experiencias intensas, novedosas, variadas y complejas y la participación en actividades que impliquen riesgos de tipo físico, social y legal. Las personas con trastorno de personalidad límite y antisocial que utilizan cocaína y alcohol corren el riesgo de aumentar sus comportamientos violentos (Blanco y Sirvent, 2006; Gold, 1997).

En la literatura actual existe un consenso acerca del papel predominante del alcohol como principal predictor de la conducta violenta. Diversos teóricos han sostenido que los efectos farmacológicos agudos del etanol, como las alteraciones en el procesamiento cognitivo, juegan un papel central en la explicación de la agresión posterior a la intoxicación aguda (Chermack et al., 1997; Ito et al., 1996). Esta sustancia conlleva una acción desinhibitoria sobre las estructuras de regulación cerebrales situadas en el lóbulo frontal con un consiguiente descontrol del sistema límbico que facilitaría una respuesta exagerada ante estímulos amenazantes del entorno, déficit en el control de los impulsos y dificultades para regular la emoción. De forma similar, algunos autores han planteado que los efectos farmacológicos de la cocaína, como la reducción en la inhibición de los impulsos agresivos, también juega un rol causal con respecto a la agresión. Se han descrito alteraciones en la percepción y en la capacidad crítica y discriminativa, con dificultades en la toma de decisiones y juicio alterado, como consecuencia posible de las manifestaciones de hiperactividad noradrenérgica y dopaminérgica en el sistema nervioso (Alcázar-Córcoles, Verdejo-García, Bouso-Sáiz, y Bezos-Saldaña, 2010; Lizasoain et al., 2001; Blanco et al., 2006). Existe evidencia de que las muestras de pacientes adictos en tratamiento presentan tasas significativamente mayores de violencia que muestras basadas en la población general. También las muestras de individuos en tratamiento por violencia doméstica y criminales violentos presentan tasas elevadas de problemas relacionados con sustancias. Junto a otros factores, la interacción del uso de alcohol y cocaína fue asociada a la severidad de violencia en un estudio de Chermack y Blow (2002) que evaluaba, mediante Autoinforme sobre situaciones conflicti-

vas de la vida cotidiana, las respuestas violentas de personas en tratamiento.

Conclusiones

Aunque parece existir cada vez mayor acuerdo con respecto al papel del alcohol en la violencia, la mayoría de estudios realizados hasta la fecha no examinan el impacto potencial de otras sustancias. No se conocen las consecuencias directas de la interacción cocaína-alcohol sobre la aparición de conductas violentas, aunque los investigadores tienden a atribuir a la personalidad y a factores sociales o contextuales un peso específico sobre ésta cuando intervienen estas sustancias. Es posible que otras dimensiones diferentes a los efectos del consumo agudo, como rasgos de personalidad antisocial, estrés interpersonal y relacional proveniente del impacto de las adicciones y factores familiares y contextuales puedan dar cuenta de esta relación (Boles et al., 2003).

Evidencias de estudios empíricos apoyan una fuerte asociación entre alcohol y comportamiento agresivo. Las propiedades estimulantes de la cocaína y su farmacodinámica sugieren que esta sustancia puede contribuir en la aparición de violencia. La mayoría de las investigaciones muestran que la relación entre el abuso de sustancias y violencia es extremadamente compleja y está moderada por infinidad de factores individuales y ambientales. Sin embargo, contamos con algunos estudios que tratan de esclarecer la asociación entre interacción cocaína-alcohol y conducta antisocial, aunque éstos cuentan con serias limitaciones, como ya se ha comentado. Por ello, sería conveniente que próximas investigaciones se dirijan a estudiar la posible interdependencia de la adicción a cocaína y alcohol, tan frecuente en la actualidad, en relación a la implicación en crímenes y delitos que conlleven violencia y actos agresivos. El estudio de estos aspectos representa un pequeño avance para la construcción de estrategias de prevención e intervención eficaces, basadas en la evidencia, que permitan hacer una aportación práctica en la reducción de la delincuencia y comprender, de forma global, hasta qué punto la criminalidad puede verse afectada por conductas adictivas.

Referencias

- Abi-Saab, D., Beauvais, J., Mehm, J., Brody, M., Gottschalck, C. y Kosten, T.R. (2005). The effect of alcohol on the neuropsychological functioning of recently abstinent cocaine-dependent subjects. *The American Journal on Addictions, 14*, 166-178.
- Alcázar-Córcoles, M. A., Verdejo-García, A., Bouso-Sáiz, J. C. y Bezos-Saldaña, L. (2010). Neuropsicología de la agresión impulsiva. *Revista de Neurología, 50*, 291-299.
- Ávila, J. J. y Villa, R. (2007). Presentación de diferentes trastornos psicopatológicos en la dependencia de alcohol y cocaína. *Trastornos Adictivos, 9*, 279-283.
- Blanco, P. y Sirvent, C. (2006). Psicopatología asociada al consumo de cocaína y alcohol. *Revista Española de Drogodependencias, 31*, 324-244
- Boles, S. M. y Miotto, K. (2003). Substance abuse and violence: A review of the literature. *Aggression and Violent Behavior, 8*, 155-174.
- Bravo de Medina, R. y Aizpiri, J. (2005). Principales diferencias de personalidad entre pacientes alcohólicos con y sin consumo de cocaína. *Adicciones- XXXII Jornadas Nacionales de Socidrogalcohol, 17*, 66-67.
- Chermack, S. T. y Blow, F. C. (2002). Violence among individuals in substance abuse treatment: the role of alcohol and cocaine consumption. *Drug and Alcohol Dependence, 66*, 29-37.
- Cunningham, S. C., Corrigan, S.A., Malow, R. M. y Smason, I. H. (1993). Psychopathology in inpatients dependent on cocaine or alcohol and cocaine. *Psychology of Addictive Behaviors, 7*, 246-250.
- Dean, R. A., Bosrom, W. F., Zachman, F. M., Zhang, J. y Brzezinsky, M. R. (1997). *Effects of ethanol on cocaine metabolism and disposition in the rat*. National Institute on Drug Abuse.
- Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Observatorio Español sobre Drogas (OED). Informe 2007. Situación y tendencias de los problemas de drogas en España. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006. <http://www.pnsd.msc.es/Categoria2/publica/pdf/oed-2007.pdf>
- Farré, M., Roset, P.N., de la Torre, R. y Camí, J. (2002). Interacciones farmacológicas cocaína y alcohol. *Adicciones, 14*, 27-28.
- Farré, M., de la Torre, R., González, M., Terán, M. T., Roset, P. N., Menoyo, E. y Camí, J. (1997). Cocaine and alcohol interactions in humans: neuroendocrine effects and cocaethylene metabolism. *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, 283*, 164-176.
- Gold, M. S. (1997) Cocaine (and crack) clinical aspects (181-198). *Substance Abuse: a Comprehensive Textbook, Third Edition*. Lowinson, ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- Goldstein, P. J. (1985). The drugs/ violence nexus: a tripartite conceptual framework. *Journal of Drug Issues, 15*, 493-506.
- González, J. C. (2006). Alcohol y otras drogas. *Revista Española de Drogodependencias, 31*, 284-290.
- Hart, C. L., Jatlow, P., Savarino, K. A. y McCance-Katz, E. F. (2000). Comparison of intravenous cocaethylene and cocaine in humans. *Psychopharmacology, 149*, 153-162.
- Lizasoain, I., Moro, M. A. y Lorenzo, P. (2001). Cocaína: aspectos farmacológicos. *Adicciones, 13*, 37-45.
- McCance-Katz, E. F., Kosten, T. R. y Jatlow, P. (1998). Concurrent use of cocaine and alcohol is more potent and potentially more toxic than use of either alone – A multiple-dose study. *Biological Psychiatry, 44*, 250-259.
- McCance-Katz, E. F., Lawrence, H. P., Kosten, T. R. y Jatlow, P. I. (1995). Cocaethylene: Pharmacology, physiology and behavioral effects in humans. *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, 274*, 215-223.
- Observatorio Europeo de las Drogas y Toxicomanías. Informe anual sobre el problema de las drogas en la Unión Europea (2006).
- Pastor, R., Llopis, J. J. y Baquero, A. (2003). Interacciones y consecuencias del consumo combinado de alcohol y cocaína. Una actualización sobre el cocaetileno. *Adicciones, 15*, 159-164.
- Pennings, E. J. M., Leccese, A. P. y de Wolff (2002). Effects of concurrent use of alcohol and cocaine. *Addiction, 97*, 773-783.
- Pérez, N., Milara, J., Soler, E., Ferrando, R., Caja, M.

- y Romero, R. (2006). Trascendencia del cocaetilo en el consumo combinado de etanol y cocaína. *Revista Española de Drogodependencias-Monográfico Alcohol y Cocaína*, 31, 254-270.
- Pérez-Reyes, M. y Jeffcoat, R. A. (1992). Ethanol/cocaine interaction: Cocaine and cocaethylene plasma concentrations and their relationship to subjective and cardiovascular effects. *Life Sciences*, 51, 553-563.
- Raven, M. A., Necessary, B. D., Danluck, D.A. y Ettenberg, A. (2000). Comparison of the reinforcing and anxiogenic effects of intravenous cocaine and cocaethylene. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 8, 117-124.
- Rasch, R. F. R., Weisen, C. A., MacDonald, B., Wechsberg, W. M., Perritt, R. y Dennis, M. L. (2000). Patterns of HIV risk and alcohol use among African-American crack abusers. *Drug and Alcohol Dependence*, 58, 259-266.
- Salgado-Araújo, M. (2002). Bases neurobiológicas del uso y abuso de la cocaína y el alcohol. *Adicciones*, 14, 53-54.
- Salloum, L. M., Daley, D. C., Cornelius, J. R., Kirisci, L. y Thase, M. E. (1996). Disproportionate lethality in psychiatric patients with concurrent alcohol and cocaine abuse. *American Journal of Psychiatry*, 158, 953-955.
- Sánchez-Hervás, E., Molina, N., del Olmo, R., Tomás, V. y Morales, E. (2001). Craving y adicción a drogas. *Trastornos adictivos*, 3, 237-243.
- Vanek, V. W., Dickey-White, H. I., Signs, S. A., Schechter, M. D., Buss, T. y Kulics, A. T. (1996). Concurrent use of cocaine and alcohol by patients treated in the Emergency Department. *Annals of Emergency Medicine*, 28, 508-514.
- Yu, J. (1998). Alcohol, cocaine and criminality: specifying an interaction effect model. *Journal of Criminal Justice*, 26, 237-249.

Manuscrito recibido:08/10/2010

Revisión recibida: 14/12/2010

Aceptado: 10/01/2011