

Rutas de acción de los *Cannabinoides Sintéticos*: “La calentura no está en la sábana”

Luis Raúl Sánchez Peraza
Departamento de Ciencias Sociales
Universidad de Puerto Rico en Ponce

Resumen

Con el propósito de evaluar la complejidad de los fenómenos adictivos, se presenta como ilustración literatura científica en torno a los cannabinoides sintéticos. A lo largo del escrito se identificarán componentes del sistema endocannabinoide cuya actividad bioquímica se altera como resultado del consumo de distintas versiones de la marihuana (*Cannabis sativa*) y otras sustancias con propiedades similares. El ejercicio nos permitirá reconocer retos metodológicos que enfrentan los proyectos de investigación en relación con las bases biológicas de los procesos adictivos. Esta reflexión constituye, sobre todo, una invitación al lector para que participe en la muy necesaria discusión sobre las implicaciones sociales, económicas y políticas de la producción de conocimiento neurocientífico en torno a las drogas, tanto legales como ilegales.

Palabras claves: Adicciones, endocannabinoides, cannabinoides sintéticos, Sociedad Farmacéutica.

Abstract

Aimed at the evaluation of addictive processes as complex phenomena, scientific literature related to the synthetic cannabinoids will be presented as an illustration. Along the text, endocannabinoid system components whose biochemical activity can be altered as a result of marijuana (*Cannabis sativa*) consumption, or the consumption of substances with similar properties, will be identified. Some methodological challenges faced by research projects dealing with the biological basis of addiction will be pointed out. Above all, we would like to invite the reader to participate in a much needed discussion upon the social, economic and political implications of neuroscientific knowledge production regarding drugs, both legal and illegal.

Key words: Addictions, Endocannabinoids, Synthetic Cannabinoids, Pharmaceutical Society

La sabiduría encapsulada en frases populares como “*La calentura no está en la sábana*” nos ofrece, con los múltiples significados que se le pueden otorgar, una plataforma adecuada para abordar la complejidad del fenómeno de los *cannabinoides sintéticos*. En ocasiones, la frase puede utilizarse para indicar que se busca la solución a un problema en el lugar equivocado. En otras ocasiones, se escucha la

frase en el contexto de una denuncia que sugiere que la solución a un problema solamente atiende aspectos superficiales del mismo. A su vez, la frase puede aludir a la tendencia que se coteja en una persona caracterizada por la identificación del origen de sus problemas en factores externos a sí mismo y, de esta forma, evadir su participación y su responsabilidad. Sin que se entienda que intentamos reducir la

significación de la frase a estas tres posibles formas de utilizarla, proponemos, sin embargo, que cada una de ellas recoge una dimensión importante de lo que perseguimos trabajar en este escrito.

El objetivo es examinar la literatura científica en torno a los cannabinoides sintéticos para evaluar la complejidad del fenómeno. Para ello, identificaremos algunos componentes del sistema endocannabinoide cuya actividad bioquímica, según la literatura científica, se altera como resultado del consumo de alguna versión de la marihuana (*Cannabis sativa*), los cannabinoides sintéticos e, incluso, el cannabis “medicinal”. A lo largo de la revisión de la literatura, quisiéramos reconocer los retos metodológicos que enfrentan los proyectos de investigación en torno a las bases biológicas de los procesos adictivos. Finalmente, quisiéramos promover la discusión relativa a las implicaciones sociales, económicas y políticas de la producción de conocimiento neurocientífico en torno a las drogas, tanto legales como ilegales.

En el contexto de las investigaciones en torno a las propiedades de la marihuana (*Cannabis sativa*) y de otras sustancias similares, se identificaron, inicialmente, receptores para estas (CB₁ y CB₂) y, posteriormente, sustancias, dentro de nuestro cuerpo, con propiedades similares al *9-delta-tetrahidocannabinol* (THC): los endocannabinoides (Ashton, 1999; Zou & Kumar, 2018). El hecho de haber identificado tanto receptores como sustancias con propiedades similares a la marihuana dentro de nuestros cuerpos puede servirnos de base conceptual para afirmar algunas ideas en torno a las adicciones. En primer lugar, nos permite afirmar que las adicciones no son un proceso arbitrario. Todo lo contrario, la presencia de tales receptores y de los endocannabinoides nos permite afirmar que las adicciones responden a la estructura organizativa y

funcional del cuerpo. En segundo lugar, podemos indicar que la forma en que las adicciones responden a la organización del cuerpo abarca un amplio espectro de operaciones biológicas. Tal amplitud se hace evidente, por ejemplo, en la actividad de los receptores CB₁ y CB₂, pues la misma tiene lugar en múltiples sistemas corporales. Avello, Pastene, Fernández & Córdova (2019) señalan que:

El receptor CB₁ [...] se concentra en el cerebro, médula espinal y regiones sensoriales periféricas, donde modula funciones cerebrales como aprendizaje, memoria, emociones, movimiento, ciclos circadianos y de regulación central, además de funciones endocrinas, metabólicas y de balance energético. El receptor CB₂ es [...] de menor abundancia y distribución, localizado en tejidos periféricos. Se le responsabiliza de la modulación de procesos inflamatorios e inmunitarios... (página 361).

Y lo anterior ocurre sin la necesidad de consumir sustancia alguna.

En tercer lugar, quisiéramos destacar que en las adicciones aparece la necesidad de consumir sustancias para provocar estados que, a todas luces, nuestro cuerpo es capaz de producir sin ellas. Entendemos que esto supone una tendencia en la población que se refiere a la necesidad de modular artificialmente su funcionamiento corporal, sobre todo lo relacionado con la regulación de las emociones. Esta tendencia es propia de lo que, a nuestro entender, constituye una *Sociedad Farmacéutica* (Sánchez Peraza, 2007). Central a la idea de describir el orden de lo social configurado, de forma desigual y combinada, como una sociedad farmacéutica se encuentra el reconocimiento de que, en la misma, todos somos adictos.

Son varias las consecuencias de postular que en la sociedad farmacéutica todos somos adictos. Primeramente, supone reconocer que la diferencia entre las personas atormentadas por la dependencia de sustancias y cada uno de nosotros, no es una diferencia de clase; es una diferencia de grado. Es decir, el grado en que cada uno de nosotros requiere consumir sustancias, legales o ilegales, para responder efectivamente a las exigencias del orden social y, de esta forma, exhibir un funcionamiento cotidiano “óptimo”. En mayor o menor grado, todos recurrimos a fármacos para alterar las operaciones de algún sistema corporal. Lo hacemos para poder responder a los retos que presenta un complejo entorno social cambiante y caótico. Si pensamos en las personas con problemas de dependencia como personas ajenas a nuestra realidad, pues pertenecen a otra clase de “gente”, perdemos mucho en compasión humana. En su lugar, pudiéramos pensar en ellas como variaciones de nosotros mismos. Lo anterior supone reconocer que cada uno de nosotros puede, fácilmente, llegar a estar donde ellos y ellas están.

Precisamente por ello, evaluar las características del Sistema Endocannabinoide resulta útil para examinar las implicaciones sociales, económicas y políticas de la producción de conocimiento científico en torno a las drogas. A su vez, examinar las rutas de acción de los cannabinoides sintéticos constituye una oportunidad privilegiada para ilustrar la forma en que las adicciones responden a la estructura organizativa de nuestro cuerpo. De forma paralela, desde las Ciencias Sociales, esto supone que las adicciones también responden a la estructura organizativa de lo social. Es decir, para entender un proceso adictivo es necesario considerar que las condiciones materiales y sociales de existencia imponen unos patrones de actividad al funcionamiento de nuestro cuerpo. Dicho de otro modo, en el proceso adictivo, tanto tales

condiciones como la actividad cerebral, al modularse mutuamente, imponen patrones de actividad al funcionamiento de nuestro cuerpo. Después de todo, no es solo la actividad cerebral la que delimita lo que nos hace propiamente humanos. Por eso, en el contexto de las adicciones se trata de la tarea de responder a los otros, de relacionarnos con los otros, con el Otro. La exigencia de involucrarnos en interacciones con otros como parte de un mundo socialmente construido, debe incluirse entre los aspectos que crean el escenario para que un fármaco altere la actividad bioquímica de nuestro cuerpo. Un fármaco que, a su vez, es una mercancía disponible a nosotros gracias a la industria farmacéutica (legal o ilegal) (Braunstein, 2006). Proponemos, entonces, que la ruta de acción de los cannabinoides sintéticos incluye nuestra relación con el Otro, el orden social. Por ello, afirmamos que *“La calentura no está en la sábana”*.

Desde esta perspectiva resulta necesario ampliar nuestra mirada al evaluar los procesos adictivos. Utilicemos las investigaciones en torno a los cannabinoides sintéticos como ilustración.

Rasgos del Sistema Endocannabinoide

La literatura científica sugiere que la acción bioquímica de las sustancias cannabinoides tiene lugar, primordialmente, en dos (2) receptores: CB₁ y CB₂. Aun cuando algunos investigadores sugieren que pueden existir otros, estos dos (2) receptores son objeto de investigación actualmente. Entre los otros posibles receptores se destacan los receptores pareados-a-la-proteína G (GPCR's, por sus siglas en inglés) (Zou & Kumar, 2018).

Es, precisamente, en los receptores CB₁ y CB₂ donde se ligan o se unen algunas de las sustancias identificadas en la planta de cáñamo (*Cannabis sativa*). La más importante de estas sustancias es el tetrahidrocannabinol o 9-deltatetrahidrocannabinol

(THC). Otras sustancias cannabinoides identificadas en la planta incluyen al Cannabidiol (CBD) y el Cannabinol (CBN) (Callado, 2011).

Los cannabinoides sintéticos operan en los mismos receptores que el 9-delta-tetrahidrocannabinol (THC) (Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas, 2019). Sin embargo, su capacidad de ligarse a CB₁ y CB₂ es más fuerte, lo que pudiera explicar por qué los efectos son más intensos (Evans-Brown, Gallegos, Christie, Sola, Almeida, Jorge, De Morais & Sedefov, 2018; Mills, Yepes, Nugent, 2015; United Nations Office on Drugs and Crime, 2011).

Las funciones atribuidas a los receptores CB₁ incluyen un amplio espectro de operaciones biológicas. En primer lugar, se ha vinculado su actividad con la modulación de la neurotransmisión, tanto excitatoria como inhibitoria (Ashton & Moore, 2011; Zou & Kumar, 2018). Por un lado, la modulación de mecanismos de neurotransmisión excitatoria se entiende que es el resultado de su participación en circuitos del ácido glutámico o glutamato (Ashton & Moore, 2011; Zou & Kumar, 2018). Este es el principal neurotransmisor excitatorio y se encuentra ampliamente distribuido en el Sistema Nervioso Central. Por otro lado, la modulación de mecanismos de neurotransmisión inhibitoria responde a su participación en los circuitos del ácido gamma amino butírico (GABA, por sus siglas en inglés) (Ashton & Moore, 2011; Zou & Kumar, 2018). A su vez, el principal neurotransmisor inhibitorio que también se encuentra ampliamente distribuido en el Sistema Nervioso. Por otra parte, los receptores CB₁ participan en los mecanismos de lo que se conoce como comunicación retrógrada (*retrograde signaling*) para inhibir la liberación de los neurotransmisores en el espacio sináptico (Ashton & Moore, 2011; Zou & Kumar, 2018). Estas son solamente algunas de las operaciones

biológicas en las que la actividad de los CB₁ parece estar involucrada. La amplitud de este conjunto de operaciones ha conllevado que algunos investigadores sugieran que el sistema endocannabinoide pudiera representar un mecanismo para mitigar ambos extremos en los niveles de actividad en el Sistema Nervioso (ansiedad y sedación) (Breivogel & Sim-Selley, 2009). Parecería, según indican los investigadores, que el sistema endocannabinoide opera para establecer los límites dentro de los cuales fluctúa nuestro funcionamiento corporal para posibilitar delicados movimientos que despliegan, a su paso, el equilibrio dinámico propio de la coreografía vital de nuestros mecanismos homeostáticos.

Por otra parte, las funciones atribuidas a los receptores CB₂ incluyen actividades que no se limitan al Sistema Nervioso, pues abarcan otros sistemas corporales. Aun cuando tales receptores han sido identificados en el Sistema Nervioso, las investigaciones sugieren que participa mayormente en la modulación de la actividad en otros sistemas. Por ejemplo, en el sistema inmunológico, los receptores CB₂ participan en la reducción de la actividad de *Células B*, las *Células T*, las *Células Asesinas (Killer Cells)* y los *macrófagos*. Se sugiere que pudiesen, incluso, participar en otras operaciones biológicas (Zou & Kumar, 2018; Avello, Pastene, Fernández & Córdova, 2019). En este contexto, en la literatura científica, nuevamente aparecen los mecanismos del sistema endocannabinoide como moduladores de ambos extremos en los niveles de actividad. Entre los otros sistemas corporales que abarca la actividad de los receptores CB₂ se destaca el Sistema Inmunológico. Por ejemplo, Breivogel y Sim-Selley (2009) sugieren que estos receptores participan en procesos de infección que pueden aumentar en pacientes inmunosuprimidos o debilitados. Sin embargo, advierten que los mismos pudieran ser

terapéuticos en casos donde está presente la hiperactividad del sistema inmunológico, como en la esclerosis múltiple. Concluyen que sus operaciones también pudiesen representar un mecanismo biológico para entender principios de psicoimmunología o, incluso, psicosis. Todo lo anterior sugiere que el sistema endocannabinoide no solamente es crucial para que el cuerpo funcione dentro de determinados límites, también es indicativo del carácter generalizado de su actividad.

Entre las sustancias que operan como *ligandos* de los receptores CB₁ y CB₂ se destacan los fitocannabinoides que se encuentran en la planta de cáñamo (*Cannabis sativa*): 9-delta-tetrahidrocannabinol (THC), Cannabidiol (CBD), Cannabinol (CBN) y otras posibles 70 sustancias. Por otra parte, se han identificado sustancias producidas por el propio cuerpo que también operan como ligandos de los receptores CB₁ y CB₂. Estas sustancias, los endocannabinoides, incluyen a: Arachidonoyl-ethanolamine (*Anandamida*), 2-arachidonoyl-glycerol (2-AG), 2-arachidonoyl-glycerol ether (*Noladin*), O-arachidonoyl-ethanolamine (*Virhodamine*) y N-arachidonoyl-dopamine (*NADA*), entre otros (Breivogel & Sim-Selley, 2009, Zou & Kumar, 2018).

Advertencias por parte de sectores en la comunidad científica sugieren que, dado el carácter generalizado de la actividad tanto de los receptores como de los endocannabinoides, y su participación en operaciones cruciales para garantizar el funcionamiento óptimo del cuerpo, intentar alterar el sistema endocannabinoide pudiese acarrear resultados inesperados e, incluso, peligrosos (Mustata, Torrens, Pardo, Pérez & Farré, 2009). A pesar de ello, la industria farmacéutica ha producido fármacos que generan efectos similares a los que se atribuyen a los endocannabinoides. A tales productos se les denomina cannabinoides

sintéticos. Como justificación para tales proyectos se ha enarbolado que el objetivo de tales fármacos es modular la actividad bioquímica del sistema endocannabinoide. De esta forma, se espera obtener resultados terapéuticos. Sin embargo, resulta importante señalar que casi todos ellos se encuentran en una fase experimental, es decir, no han sido aprobados para el uso en humanos (Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas, 2019; Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías, 2019).

Estos productos farmacéuticos, junto a otras plantas con efectos similares a los cannabinoides, son precisamente, los que se han identificado en las diferentes mezclas que se mercadearon en las calles, inicialmente, como *marihuana sintética* (Evans-Brown, Gallegos, Christie, Sola, Almeida, Jorge, De Moraes & Sedefov, 2018) Algunos de estos productos farmacéuticos son *JWH-018*, *JWH-073*, *JWH-250*, *JWH-019*, *JWH-081*, *CP 47,497-C8* y *CP 55,940* (Rebel Screening Corporation Bioresearch, 2014; United Nations Office on Drugs and Crime, 2011). Rebel Screening Corporation Bioresearch (2014) sugiere que algunas mezclas pueden contener un (1) cannabinoide sintético, otras, dos (2) e, incluso se han identificado mezclas que contienen tres (3) cannabinoides sintéticos. Otros componentes químicos identificados en las mezclas incluyen al *HU-210* (Mustata, Torrens, Pardo, Pérez & Farré, 2009). Sin embargo, es posible que existan otras mezclas de la erróneamente denominada marihuana sintética (Mustata, Torrens, Pardo, Pérez & Farré, 2009). La pregunta que entendemos imperativo formular es: ¿Cómo llegaron a las calles estos productos farmacéuticos cuyo desarrollo se encuentra aún en una fase experimental? No parece existir una respuesta para esta pregunta. A pesar de la existencia de entidades que monitorean el desarrollo de nuevas drogas y las prácticas de consumo en la población, resulta

igualmente preocupante que no existan iniciativas de investigación dirigidas a responder esta interrogante.

Retos metodológicos de los proyectos de investigación en torno a los procesos adictivos

La mayor parte de las veces, los científicos se preguntan: “¿Podemos hacerlo?”, y en muy pocas ocasiones se preguntan: “¿Debemos hacerlo?”

Michael Crichton, en *Jurassic Park*

Al evaluar un fármaco que se encuentra en fase experimental, los investigadores deben formularse varias preguntas. Entre ellas se incluyen algunas relacionadas con el potencial del mismo para generar algún tipo de adicción. En el caso de las investigaciones en torno a los cannabinoides sintéticos, ya desde el año 2003, Contreras, Gutiérrez-García, Saavedra, Bernal-Morales, Rodríguez-Landa y Hernández-Lozano han señalado, en primer lugar, que los estudios que documentan hallazgos positivos (o que constituyen evidencia de efectos beneficiosos), carecen de controles adecuados. En segundo lugar, algunas investigaciones arguyen que la planta actúa como un todo, por lo que los cannabinoides sintéticos aprobados para uso terapéutico en otros países, podrían carecer de efectos notables (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías, 2019). Es decir, la actividad bioquímica de un fármaco que contiene un cannabinoide sintético, de forma aislada, puede no generar los resultados que se entiende responden a la configuración de sustancias que presenta la planta en conjunto. A su vez, aislar e identificar un endocannabinoide no permite entender su participación en la acción conjunta con otras sustancias para lograr el equilibrio dinámico que caracteriza a los mecanismos homeostáticos. En tercer lugar, una pregunta de investigación que se plantean los investi-

gadores se relaciona directamente con la capacidad del fármaco para generar procesos adictivos (U.S. Department of Health and Human Services, 2018) Esta pregunta alude al equilibrio entre los efectos terapéuticos versus los efectos psicotrópicos (alteración de las operaciones psicológicas). En torno a este criterio de evaluación, algunas investigaciones reseñadas por el Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (2019) sugieren que son pocos los pacientes que responden de manera eficaz al tratamiento, en comparación con los que experimentan los efectos psicotrópicos. Finalmente, Contreras y otros (2003) advierten que cuando la población objetivo (*target population*) son pacientes que nunca antes habían consumido cannabinoides, se deben considerar aspectos éticos. Es decir, respetar la autonomía de la persona para decidir si quiere involucrarse en un tratamiento que incluya fármacos que pueden alterar sus operaciones psicológicas e, incluso, producir dependencia.

La literatura científica sugiere tres (3) criterios para evaluar el valor terapéutico de los cannabinoides (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías, 2019). El primero se refiere a si el fármaco alcanza un equilibrio entre los efectos vegetativos (terapéuticos) versus los efectos psicotrópicos. Este criterio está directamente vinculado a la capacidad de la sustancia para generar un proceso adictivo. De hecho, investigadores del Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (2019) se preguntan cuál sería la justificación para recomendar el uso del cannabinoide, si existiese algún otro fármaco capaz de generar efectos terapéuticos similares, pero con menos efectos psicotrópicos. El segundo criterio se refiere a la evaluación de los posibles usos terapéuticos versus los efectos paliativos (Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías, 2019). Se entiende que el fármaco presenta un uso

terapéutico si su actividad bioquímica es instrumental para inducir algún tipo de proceso corporal y, de esta forma, promover la cura y la recuperación de la salud. Por otra parte, un fármaco genera efectos paliativos si lo que persigue y obtiene es la eliminación de un síntoma o alguna incomodidad, pero no promueve la cura (Contreras, Gutiérrez-García, Saavedra, Bernal-Morales, Rodríguez-Landa y Hernández-Lozano, 2003). Ciertamente, este aspecto debería comunicarse a la persona al momento en que otorga su consentimiento informado al tratamiento, si se desea respetar su autonomía para decidir lo que entiende le resultaría beneficioso. Como tercer criterio se ha presentado la evaluación de la actividad del fármaco en el contexto de su combinación con otras sustancias, pues, en muchas ocasiones, la persona puede consumir múltiples sustancias y las mismas pueden interactuar. Lo anterior resulta pertinente dado que investigaciones reseñadas por Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías (2019) sugieren que los efectos atribuidos a la planta del cáñamo parecen actuar como un todo. De igual forma, este aspecto se debería comunicar a la persona al momento que consienta, con toda la información disponible, a recibir algún tratamiento que incluya el consumo de cannabinoides.

Resultaría ingenuo pensar que, en el presente, al evaluar el valor terapéutico de un fármaco, la industria farmacéutica responde únicamente a la necesidad de salvaguardar los mejores intereses de la persona que recibe tratamiento. Lejos de esta realidad ilusoria, Iriart & Merhy (2017) señalan que con la entrada del capital financiero al sector (mercado) de la salud se han generado disputas con el complejo médico-industrial. Tales consideraciones nos permiten establecer la pertinencia de las implicaciones sociales, económicas y políticas al evaluar la producción de conocimiento neurocientífico en torno a las drogas, legales e ilegales.

Implicaciones sociales, económicas y políticas de la producción de conocimiento neurocientífico en torno a las drogas

“La última lucha la libraremos en el cuerpo.”

Michel Foucault, en *Microfísica del poder*

Ciertamente, son muchas las implicaciones sociales, económicas y políticas relacionadas con la producción, distribución, venta, posesión y consumo de los cannabinoides sintéticos. El alcance de este escrito nos permite examinar apenas algunas. Destacaremos, sin embargo, la consideración de la noción de *marginalidad abierta* junto a su relación con el carácter cíclico del consumo epidémico de sustancias y la *biomedicalización* de sustancias como posible estrategia para ejercer control sobre grandes grupos poblacionales. Otras posibles líneas de investigación que examinan aspectos sociales, económicos y políticos de la producción de conocimiento neurocientífico en torno a las drogas, pudieran incluir, pero no limitarse a, la evaluación de nuevos mercados de consumo de drogas en el contexto del desarrollo portentoso de la informática en un mundo globalizado (Barratt, 2012), representaciones sociales de la persona que consume sustancias, según aparecen en las películas (Cape, 2003), procesos de pensamiento y percepciones de los propios usuarios en torno al consumo de sustancias (Cannon, Lubar & Baldwin, 2008; Verdejo-García, Sánchez-Fernández, Alonso-Maroto, Fernández-Calderón, Perales, Lozano & Pérez-García, 2010, Chatwin, & Porteous, 2013), diferencias entre las formas de entender y aproximarse al consumo de sustancias entre los investigadores y los usuarios (Lee & Antin, 2011), poblaciones específicas que consumen distintos tipos de sustancias (Dearden, 2010; Lantos, 2010; Verdejo-García, Sánchez-Fernández, Alonso-Maroto, Fernández-Calderón, Perales, Lozano & Pérez-García, 2010), la criminalización del

consumo de sustancias (Loue, 2003), entre otras muchas. Aunque estas líneas de investigación resultan pertinentes, se trabajarán en este escrito de forma tangencial.

Hemos decidido seleccionar la marginalización abierta y la biomédicalización como los aspectos a considerar. Ello responde a que entendemos que los mismos merecen incluirse en la discusión de los condicionantes que atraviesan, no solamente a un fenómeno complejo como las adicciones, sino también a la producción de conocimiento referente a las mismas.

En primer lugar, consideraremos la riqueza conceptual que presenta una noción como la marginalidad abierta. Esta noción, según propuesta por Agar y Schacht Reisinger (2001), puede vincularse al carácter cíclico de la epidemia del consumo de drogas, por ejemplo, la heroína. Al delimitar la noción de marginalidad abierta (*open marginality*), los autores indican que grupos poblacionales a quienes históricamente se les había asignado un lugar marginal en la sociedad, experimentan una posibilidad de acceso a mejores condiciones de vida (expectativa de salir de esa marginalidad) durante períodos históricos marcados por grandes cambios sociales. Sin embargo, esta expectativa entra en conflicto con la realidad, pues la posibilidad es meramente una ilusión. El sufrimiento que produce descubrir el carácter ilusorio de la posibilidad de movimiento del lugar marginado que ocupan históricamente provoca en poblaciones específicas un sufrimiento que, según los autores, aparece como un detonador para el consumo de la heroína. Añaden que este patrón de recurrir a sustancias para aliviar el sufrimiento puede identificarse, en proporciones epidémicas, dentro de grupos poblacionales específicos a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, pues presenta un carácter cíclico. Incluso, se aventuran a anticipar el surgimiento de patrones similares en pobla-

ciones como los empleados de cuello azul desplazados de sus empleos como resultado de las transformaciones que han acompañado al desarrollo de una economía globalizada y las poblaciones de puertorriqueños que viven en los Estados Unidos.

Resulta de interés destacar que, en años recientes, se ha verificado una epidemia en las muertes como resultado de sobredosis por el consumo de opiáceos, como el *fentanilo*, (Seth, Rudd, Noonan & Haegerich, 2018) y que tales estadísticas incluyen, pero no se limitan, a las poblaciones anticipadas por Agar y Schacht Reisinger (2001). Cabe preguntarnos, entonces, ¿Qué tal si el fenómeno de la marginalidad abierta no se limita a poblaciones específicas, sino que abarca todo lo largo y todo lo ancho de una sociedad farmacéutica? ¿Qué tal si la marginalidad abierta es un signo de nuestros tiempos? ¿Qué tal si la producción de fármacos que contribuyen a evadir el sufrimiento, en lugar de apropiarnos del mismo para intentar transformar los esquemas de injusticia social que caracterizan un orden social del cual somos tanto producto como productores, constituye un mecanismo bioquímico de control social? Son estas algunas de las preguntas que entendemos necesarias en la discusión en torno a los distintos aspectos que rodean la producción de conocimiento en torno a las drogas.

En segundo lugar, nos parece pertinente la inclusión de la noción de *biopoder* en toda discusión acerca de las adicciones. Algunas de las preguntas que nos hemos formulado requieren un examen detenido de la noción. De hecho, paralelo a la producción de los opioides sintéticos se encuentra la producción de cannabinoides sintéticos (Evans-Brown, Gallegos, Christie, Sola, Almeida, Jorge, De Moraes & Sedefov, 2018). Ambos productos farmacéuticos se han propuesto como alternativa para el

tratamiento de un amplio espectro de condiciones y enfermedades. Esto constituye el componente central de la llamada biomedicalización.

La noción de biopoder remite a la propuesta teórica de Foucault (1979) en *Microfísica del poder*. En este trabajo, Foucault propone que la última lucha la libremos en el cuerpo. A partir de la propuesta de Foucault, Bourgois (2000) examina la forma en que la medicalización de la droga pudiese representar un peligro al promover que grupos poblacionales grandes requieran, para su funcionamiento cotidiano, de un fármaco que le provee el Estado. En el contexto de las profundas transformaciones económicas que caracterizan a un mundo globalizado, esto constituye una amenaza en términos políticos. Propuestas como la medicalización del consumo de drogas deberían evaluarse en el contexto, como sugieren Iriart y Merhy (2017), de la entrada del capital financiero al sector (mercado) de la salud. Los autores indican que tal entrada ha supuesto conflictos con el complejo médico-industrial (o complejo industrial/farmacéutico/ médico-hospitalario). Sugieren, a su vez, que en el proceso se puede cotejar el surgimiento de nuevas subjetividades en las que, en lugar de buscar la promoción de la salud, el consumidor de servicios de salud busca activamente evaluar la efectividad del tratamiento en función de la satisfacción de sus expectativas de resultados inmediatos.

Definitivamente, no tenemos respuestas categóricas para las interrogantes que se desprenden de la evaluación de las rutas de acción de los cannabinoides sintéticos. No obstante, estamos dispuestos a participar y promover una discusión profunda de fenómenos como las adicciones. Entendemos que las mismas son fenómenos complejos y como tal deben investigarse. Nuestra postura es que su discusión de forma superficial puede desembocar en la

presentación de soluciones equivocadas a un problema social contemporáneo que abarca todo lo largo y todo lo ancho del orden de lo social. A su vez, nuestra postura ante la discusión se ancla en la necesidad de, promover que la criatura humana se apropie del sufrimiento humano para trascenderlo, en lugar de contribuir a su evasión. En palabras parafraseadas de C. S. Lewis: “*El sufrimiento es el cincel con que se esculpe la naturaleza humana.*” Por ello, afirmamos que en lo que concierne a la evaluación de la producción de conocimiento científico en torno a las drogas: “*La calentura no está en la sábana.*”

Bibliografía

- Agar, M., & Schacht Reisinger, H.** (2001). Open Marginality: Heroin epidemics in different groups. *Journal of Drug Issues*, 31(3), 729-746. DOI: 0022-0426/01/03 729-746
- Ashton, C. H.** (1999). Biomedical benefits of cannabinoids? *Addiction Biology*, 4(2), 111-126. DOI: 10.1080/13556219971623
- Avello, M., Pastene, E., Fernández, P., & Córdova, P.** (2019). Potencial uso terapéutico de cannabis. *Revista Médica de Chile*, 145, 360-367.
- Ashton, C. H., & Moore, P. B.** (2011). Endocannabinoid system dysfunction in mood and related disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 124(4), 250-261. DOI:10.1111/j.1600 0447.2011. 01687.x
- Barratt, M.** (2012). Markets, Methods and Messages: Dynamics in European Drug Research. *Drug & Alcohol Review*, 31(6), 827. DOI:10.1111/j.1465-3362.2012. 00444.x
- Braunstein, N.** (2006). *El goce: Un concepto lacaniano* (Segunda Edición). México: Siglo XXI Editores.
- Breivogel, C. S., & Sim-Selley, L. J.** (2009). Basic neuroanatomy and neuropharmacology of cannabinoids. *International Review of Psychiatry*, 21(2), 113-121. DOI: 10.1080/09540260902782760
- Bourgois, P.** (2000). Disciplining addictions: The bio-politics of methadone and heroin in the United States. *Culture, Medicine and Psychiatry*, 24, 165-195.

- Callado, L.** (2011). Cuestiones de interés en torno a los usos terapéuticos del cannabis (PDF). *Departamento de Farmacología (UPV/EHU) y Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental (CIBERSAM)*. Disponible en: http://www.ararteko.net/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0_2561_1.pdf
- Cannon, R., Lubar, J., & Baldwin, D.** (2008). Self-perception and experiential schemata in the addicted brain. *Applied Psychophysiology & Biofeedback*, 33(4), 223-238. DOI: 10.1007/s10484-008-9067-9
- Cape, G. S.** (2003). Addiction, stigma and movies. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 107(3), 163-169. DOI:10.1034/j.1600-0447.2003.00075.x
- Chatwin, C., & Porteous, D.** (2013). Insiders? The experiences and perspectives of long-term, regular cannabis users. *Contemporary Drug Problems*, 40(2), 235-257.
- Contreras, C. M., Gutiérrez-García, A. G., Saavedra, M., Bernal-Morales, B., RodríguezLanda, J., & Hernández-Lozano, M.** (2003). Efectos adversos y paliativos de los cannabinoides. *Salud Mental*, 26(6), 62-75.
- Crichton, M.** (1991). *Jurassic Park*. UK: Random Century Group.
- Dearden, D.** (2010). La marihuana sintética, de moda entre los jóvenes por ser legal. *CNN*: <http://mexico.cnn.com/salud/2010/03/30/la-marihuana-sintetica-de-moda-entre-los-jovenes-por-ser-legal>
- Evans-Brown, M., Gallegos, A., Christie, R., Sola, S., Almeida, A., Jorge, R., De Moraes, J., & Sedefov, R.** (2018). *Fentanils and synthetic cannabinoids: Driving greater complexity into the drug situation (An update from the EU Early Warning System)*. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Foucault, M.** (1979). *Microfísica del poder* (Segunda Edición). España: Las Ediciones de LaPiqueta.
- Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas** (2019). *La marihuana como medicina*. Washington, D.C.: Institutos Nacionales de la Salud; Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos.
- Iriart, C., & Merhy, E.E.** (2017). Inter-capitalistic disputes, biomedicalization and hegemonic medical model. *Interface*, 21(63), 1005-1016.
- Lantos, V.** (2010). Review of women and addiction: A comprehensive handbook. *The Canadian Journal of Psychiatry / La Revue Canadienne de Psychiatrie*, 55(6), 396-397.
- Lee, J. P., & Antin, T. J.** (2011). How do researchers categorize drugs, and how do drug users categorize them? *Contemporary Drug Problems*, 38(3), 387-427.
- Loue, S.** (2003). The criminalization of the addictions. *Journal of Legal Medicine*, 24(3), 281. DOI: 10.1080/01947640390231948
- Mills, B., Yepes, A., & Nugent, K.** (2015). Synthetic cannabinoids. *The American Journal of the Medical Sciences*, 350(1), 59-62.
- Mustata, Torrens, Pardo, R. Pérez, C. & Farré, M.** (2009). Spice drugs: Los cannabinoides como nuevas drogas de Diseño. *Adicciones*, 21(3), 181-186.
- Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías** (2019). *Uso médico del cannabis y los cannabinoides: Preguntas y respuestas para la elaboración de políticas*. Luxemburgo Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Rebel Screening Corporation Bioresearch TM** (2013). *Composición de diversas mezclas de marihuana sintética* (PDF) (Rebel Screening Corporation Bioresearch TM es ahora UA Tests). Disponible en: <https://uatests.com/drug-information/spice-k2.php>
- Sánchez-Peraza, L.R.** (2007). La Sociedad farmacéutica: La an-estesia social o la progresiva disminución de dispositivos culturales para la sublimación, en María Angustias Roldan (Ed.), *Trastornos Psicológicos en el siglo XXI*. Madrid, España: Editorial Pontificia Universidad de Comillas.
- Seth, P., Rudd, R.A., Noonan, R.K., & Haegerich, T.M.** (2018). Quantifying the epidemic of prescription opioid overdose deaths. *American Journal of Public Health (Surveillance)*, 108(4), 500-502.
- Verdejo-García, A., Sánchez-Fernández, M., Alonso-Maroto, L., Fernández-Calderón, F., Perales, J. C., Lozano, Ó., & Pérez-García, M.** (2010). Impulsivity and executive functions in polysubstance-using rave attenders. *Psychopharmacology*, 210(3), 377-392. DOI: 10.1007/s00213-010-1833-8
- U.S. Department of Health and Human Services** (2018). *Facing Addiction in America: The Surgeon General's Spotlight on Opioids*. Washington, DC: U.S. Department of Health

and Human Services (HHS), Office of the Surgeon General.

Zou, S., & Kumar, U. (2018). Cannabinoid receptors and the Endocannabinoid System: Signaling and function in the Central Nervous System. *International Journal of Molecular Science*, 19, 1-23. DOI:10.3390/ijms19030833

NOTAS

¹ Este trabajo es una versión actualizada y ampliada de la presentación en el *Simposio de Marihuana Sintética* (Rutas de acción de la(s) marihuana(s) sintética(s) o “La calentura no está en la sábana”) que se llevó a cabo en la *Universidad de Puerto Rico en Ponce* el 7 de noviembre de 2014.