

Contenido:

1. Saludo del Presidente.
2. Premio a la mejor publicación anual 2016, categoría Postdoctoral: *Identificación de nuevos cromenopirazoles CB2 selectivos con actividad neuroprotectora*. Autora: Paula Morales.
3. Crónica de la *European Behavioural Pharmacology Society*. Autor: Alejandro Higuera.
4. Agenda.
5. Últimas publicaciones sobre cannabinoides de investigadores españoles.

1. Saludo del Presidente

Queridos todos:

En estos días de profundo desasosiego en nuestro país cabe preguntarse cómo podemos contribuir, desde nuestra labor de científicos (y, en muchos casos, también de docentes) a recuperar la cordura en nuestra sociedad. Podemos recordar los pensamientos de Cajal, en los que afirma que "la nobleza del científico [...] consiste en ser ministro del progreso, sacerdote de la verdad y confidente del Creador". No parecen malos ingredientes que aportar al ardor social que nos rodea y que, confiemos, termine desembocando en tiempos mejores para todos.

Parece increíble, pero la Reunión Anual de nuestra Sociedad está ya a la vuelta de la esquina. Como os anticipaba en nuestro anterior boletín, Susana Mato y Pedro Grandes han llevado el peso del comité local con diligencia y eficacia y desde aquí el agradecimiento mío y de toda la SEIC por su magnífica y desinteresada labor. Todo está preparado para que podamos disfrutar, una vez más, de un encuentro de alto nivel científico y de gran cordialidad personal.

Julián

2. Premio a la Mejor Publicación Postdoctoral 2016, 17ª Reunión anual de la SEIC (Las Palmas de Gran Canaria).

Paula Morales
Instituto de Química Médica. CSIC.

Identificación de nuevos cromenopirazoles CB₂ selectivos con actividad neuroprotectora

Por analogía a fitocannabinoides como el cannabinoil, en nuestro grupo de trabajo se diseñó y sintetizó previamente una familia de compuestos, denominados cromenopirazoles (figura 1). Estas estructuras fueron caracterizadas como ligandos agonistas del receptor CB₁ y mostraron propiedades antinociceptivas en un modelo de analgesia periférica sin presentar psicoactividad.¹ En el presente trabajo, nos propusimos explorar el potencial de este esqueleto de cromenopirazol en el desarrollo de nuevas moléculas capaces de modular el receptor CB₂.² La activación de dicho receptor no desencadena efectos psicotrónicos y representa una prometedora diana terapéutica para el tratamiento de diversas patologías. Por sus propiedades antiinflamatorias y neuroprotectoras, ligandos capaces de modularlo podrían tener potencial terapéutico en el tratamiento de diversas enfermedades neurodegenerativas.³ En este contexto, nos centramos en la optimización del esqueleto de cromenopirazol sintetizando una nueva serie de derivados modificando los sustituyentes del pirazol y el fenol, y mediante reemplazamiento bioisómero del heterociclo (figura 1). La afinidad de los nuevos compuestos por los receptores CB₁ y CB₂ fue evaluada mediante ensayos competitivos de desplazamiento de radioligando. La sustitución del fenol resultó en derivados que presentan selectividad por el receptor CB₂ vs CB₁. Se consiguió la mejor afinidad reemplazando el pirazol por un isoxazol.

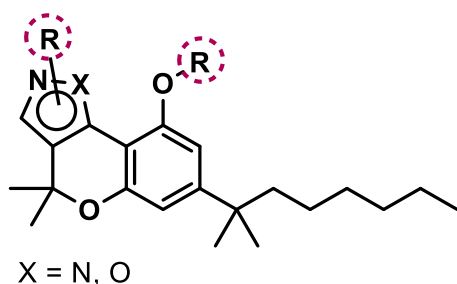


Figura 1. Estructura general del esqueleto de cromenopirazol: modificaciones

estructurales en las posiciones destacadas dieron lugar a derivados de cromenopirazol con afinidad por el receptor CB₂.

La funcionalidad de los compuestos que presentaron mejor perfil de afinidad fue evaluada mediante ensayos de acumulación de AMP cíclico intracelular, GTPγS o experimentos en células BV-2 microgliales identificando nuevos agonistas CB₂ potentes y selectivos. A continuación, se llevaron a cabo estudios de modelización molecular usando modelos computacionales de receptores cannabinoides CB₁ y CB₂ en estado activado (CB₁* y CB₂*). Estos estudios proporcionaron información estructural sobre las interacciones del complejo ligando-receptor, permitiendo validar las relaciones estructura-actividad obtenida experimentalmente. Estudios *in silico* llevados a cabo utilizando el programa QikProp (Maestro software) sugirieron un perfil farmacocinético favorable para estos derivados de cromenopirazol, en particular en lo que se refiere al paso de la barrera hematoencefálica.

El potencial neuroprotector del agonista CB₂ más potente y selectivo de esta serie fue evaluado en modelos *in vitro* e *in vivo*. Dicho compuesto mostró ejercer un efecto antiinflamatorio en cultivos de células microgliales BV2 estimuladas por LPS mediado por la activación del receptor CB₂.⁴ Tras ello, el efecto neuroprotector de este cromenoisoxazol fue confirmado en dos modelos murinos de daño mitocondrial e neuroinflamación (modelo de lesión intraestriatal unilateral con la toxina malonato en ratas⁴ y modelo de encefalomiелitis por infección con el virus de Theiler² en ratones). En ambos modelos, asociados a la enfermedad de Huntington y a esclerosis múltiple respectivamente, este compuesto mostró neuroprotección mediante reducción de la respuesta inflamatoria. Por tanto, en este estudio se demuestra que el esqueleto de cromenopirazol e -isoxazol presenta un gran potencial para el desarrollo de agonistas CB₂ selectivos con propiedades neuroprotectoras.

(1) Cumella, J.; Hernández-Folgado, L.; Girón, R.; Sánchez, E.; Morales, P.; Hurst, D. P.; Gómez-Cañas, M.; Gómez-Ruiz, M.; Pinto, D. C. G. a; Goya, P.; Reggio, P. H.; Martin, M. I.; Fernández-Ruiz, J.; Silva, A. M. S.; Jagerovic, N. Chromenopyrazoles: Non-Psychoactive and Selective CB1 Cannabinoid Agonists with Peripheral Antinociceptive Properties. *ChemMedChem* **2012**, *7*, 452–463.

(2) Morales, P.; Gómez-Cañas, M.; Navarro, G.; Hurst, D. P.; Carrillo-Salinas, F. J.; Lagartera, L.; Pazos, R.; Goya, P.; Reggio, P. H.; Guaza, C.; Franco, R.; Fernández-Ruiz, J.; Jagerovic, N. Chromenopyrazole, a Versatile Cannabinoid Scaffold with in Vivo Activity in a Model of Multiple Sclerosis. *J. Med. Chem.* **2016**, *59*, 6753–6771.

(3) Navarro, G.; Morales, P.; Rodríguez-Cueto, C.; Fernández-Ruiz, J.; Jagerovic, N.; Franco, R. Targeting Cannabinoid CB2 Receptors in the Central Nervous System. Medicinal Chemistry Approaches with Focus on Neurodegenerative Disorders. *Front. Neurosci.* **2016**, *10*, 1–11.

(4) Gómez-Cañas, M.; Morales, P.; García-Toscano, L.; Navarrete, C.; Muñoz, E.; Jagerovic, N.; Fernández-Ruiz, J.; García-Arencibia, M.; Pazos, M. R. Biological Characterization of PM226, a Chromenoisoxazole, as a Selective CB2 Receptor Agonist with Neuroprotective Profile. *Pharmacol. Res.* **2016**, *110*, 205–215.

3. Crónica de la European Behavioural Pharmacology Society Meeting, Heraclión, Creta. 31 de agosto-3 de septiembre 2017.

Alejandro Higuera Matas

Departamento de Psicobiología. UNED.

Bañada por las cálidas aguas del Mar Jónico, la milenaria isla de Creta ha sido la anfitriona este año la decimoséptima Reunión Bianual de la European Behavioural Pharmacology Society. Esta reunión congrega a los estudiosos de las bases neuroquímicas de la conducta tanto de Europa como (a pesar de su nombre) de otras partes del mundo, muy especialmente de los Estados Unidos. En esta ocasión hemos tenido la suerte de contar con un simposio dedicado enteramente a la implicación del sistema endocannabinoide en la vulnerabilidad a la adicción y en la resiliencia. Organizado por Jonathan Morrow, de la Universidad de Michigan, este simposio contaba con cuatro ponencias. En la primera de ellas, el mismo Morrow discutía el efecto que tiene la administración del agonista cannabinoide CP 55,940 sobre la tendencia de los animales (ratas de laboratorio) a atribuir importancia motivacional a los estímulos del ambiente. Esta atribución se medía en un paradigma conductual denominado aproximación condicionada pavloviana (*pavlovian conditioned approach*) que se piensa que puede tener que ver con fenómenos de recaídas al consumo de drogas o en el desarrollo del trastorno de estrés

postraumático. Morrow mostró datos en los que se evidenciaba cómo la administración del potente agonista cannabinoide interfería con la atribución de saliencia posiblemente debido a que la activación de los receptores cannabinoide descoordinaba la señal dopaminérgica generada por los estímulos ambientales. En la segunda de las charlas, Joshep Cheer, también de la Universidad de Michigan, continuaba en cierta manera en la misma temática de la charla anterior pero esta vez estudiando la implicación del sistema endocannabinoide en los procesos de refuerzo negativo (cuando hacemos algo para dejar de sentirnos mal). En concreto Cheer y su grupo estudian cómo los endocannabinoide modulan la participación del sistema dopaminérgico en la codificación de los estímulos que predicen consecuencias placenteras, consecuencias aversivas o la evitación de estas consecuencias aversivas antes de que ocurran. Más concretamente, en una serie de experimentos muy elegantes, en los que combinaban voltametría ultrarrápida, farmacología y técnicas de mutagénesis dirigida, Cheer y sus colaboradores demostraron que al interferir con el funcionamiento del sistema endocannabinoide (administrando un antagonista CB1) se reducía de una

manera muy selectiva la liberación de dopamina en el núcleo accumbens, de una manera muy selectiva (sólo afectaba a la liberación de dopamina que ocurría de manera sincrónica con estímulos que servían de aviso ante un estímulo aversivo y que por tanto permitían que se desplegasen comportamientos de evitación). En paralelo a este descenso en la liberación de dopamina también se interfería con la conducta de evitación y el bloqueo cannabinoide la convertía en conducta de escape (es decir la que ocurre una vez que el estímulo nocivo ya se ha presentado). Como conclusión, Cheer demostraba que la liberación de 2-AG desde las neuronas dopaminérgicas era un mecanismo canónico responsable de la búsqueda de reforzadores.

La tercera de las charlas del simposio se centró en los efectos a largo plazo de la administración de THC durante el periodo prenatal y corrió a cargo de Miriam Melis, de la Universidad de Cagliari. Los estudios presentados se centraron en la actividad electrofisiológica de las neuronas dopaminérgicas del área tegmental ventral (ATV) mesencefálica en ratas adolescentes que habían tenido una exposición gestacional a THC. Un segundo bloque de experimentos examinó bajo estas mismas condiciones las propiedades de plasticidad a corto plazo de las sinapsis convergentes en el soma de las neuronas dopaminérgicas del ATV. Por último Melis describió una serie de pruebas conductuales realizadas en una cohorte de animales paralela que había tenido el mismo tratamiento con THC durante la gestación. En general los resultados propuestos apuntaban a una serie de cambios sinápticos en animales preadolescentes que desembocaban en la desinhibición de las neuronas dopaminérgicas del ATV y generaban desórdenes comportamentales reminiscentes de algunos síntomas psicopatológicos que se observan en seres humanos.

La última comunicación del simposio la realizó Veronique Deroche-Gamonet y en ella participaban algunos miembros de nuestra sociedad como Pedro Grandes y parte de su equipo y Rafael Maldonado y algunos de sus colaboradores. En esta presentación se estudiaba la autoadministración de cocaína por parte de ratones carentes del receptor CB1 bien en neuronas glutamatérgicas o bien en neuronas GABAérgicas. Además de estudiar los componentes de reforzamiento primario

y de refuerzo condicionado por la cocaína que se pueden ver afectados en estos ratones, también se presentaron datos de niveles de dopamina en el núcleo accumbens y de actividad electrofisiológica (sobre todo la razón AMPA/NMDA). Los resultados más interesantes apuntaban a que el receptor CB1 en las neuronas GABAérgicas controlaba el reforzamiento primario inducido por la cocaína mientras que el receptor CB1 en las neuronas glutamatérgicas controlaba todos los aspectos del reforzamiento condicionado ejercido por las claves asociadas a la droga. Por otro lado, el aumento en los niveles de dopamina tras una inyección de cocaína dependía de la presencia del receptor cannabinoide en las neuronas GABAérgicas mientras que este receptor en las neuronas glutamatérgicas parecía controlar la plasticidad sináptica (razón AMPA/NMDA).

Además de este simposio también se mencionó al sistema endocannabinoide en la conferencia plenaria que impartió Amy Milton, de la Universidad de Cambridge en la que discutió el papel del sistema endocannabinoide en la reconsolidación de los recuerdos.

No quiero acabar esta pequeña crónica sin mencionar algunos de los pósters que se expusieron en los que de una manera o de otra se hacía referencia al sistema endocannabinoide. Sin ánimo de ser exhaustivo, se trataron temas tan interesantes como los efectos transgeneracionales del THC sobre los umbrales de refuerzo por estimulación eléctrica intracraneal, el papel del sistema endocannabinoide en los déficits motivacionales de la enfermedad de Huntington, el potencial de la Δ^8 tetrahidrocannabivarina como terapia para la adicción a la nicotina, la implicación del sistema endocannabinoide en la incubación del ansia por consumir drogas o el papel de este sistema en el incremento en el consumo en "atacón" de alcohol y en las recaídas al mismo tras un protocolo de estrés temprano, la separación materna.

Se trata pues de congreso muy interesante para los interesados en las bases neuroquímicas de la conducta, con un ambiente muy familiar y amable (algunos, incluidos varios IPs muy senior, acabaron bailando *sirtaki* en plena calle después de la cena de clausura) y en el que se va prestando cada vez más atención al sistema endocannabinoide y a los efectos de los cannabinoides sobre la conducta y los procesos mentales.

4. Agenda

World Cannabis Conferences

Madrid, del 13 al 15 de Octubre.

Más información: http://worldcannabisconferences.com/wcc_es/

18ª Reunión Anual de la SEIC

Bilbao, del 23 al 25 de Noviembre 2017

Más información: <http://www.seic.es/reunion-anual-seic>

I Congreso Internacional sobre cannabis y sus derivados: educación, salud y Ley

Catoira (Pontevedra), del 24 al 25 Noviembre de 2017

Más información: <http://congresocannabis.es/>

5. Últimas publicaciones sobre cannabinoides de investigadores españoles

Casajuana Kögel C, Balcells-Olivero MM, López-Pelayo H, Miquel L, Teixidó L, Colom J, Nutt DJ, Rehm J, Gual A. The Standard Joint Unit. *Drug Alcohol Depend.* Jul 1;176:109-116 (2017).

Deplano A, Morgillo CM, Demurtas M, Björklund E, Cipriano M, Svensson M, Hashemian S, Smaldone G, Pedone E, Luque FJ, Cabiddu MG, Novellino E, Fowler CJ, Catalanotti B, Onnis V. Novel propanamides as fatty acid amide hydrolase inhibitors. *Eur J Med Chem.* Aug 18;136:523-542 (2017).

Blanco-Gandía MC, Ledesma JC, Aracil-Fernández A, Navarrete F, Montagud-Romero S, Aguilar MA, Manzanares J, Miñarro J, Rodríguez-Arias M. The rewarding effects of ethanol are modulated by binge eating of a high-fat diet during adolescence. *Neuropharmacology.* Jul 15;121:219-230 (2017).

Franco MM, Girela JL, De Juan A, Ten J, Bernabeu R, De Juan J. Human sperm motility, capacitation and acrosome reaction are impaired by 2-arachidonoylglycerol endocannabinoid. *Histol Histopathol.* Jun 6:11911 (2017).

Fabregat-Safont D, Barneo-Muñoz M, Martínez-García F, Sancho JV, Hernández F, Ibáñez M. Proposal of 5-methoxy-N-methyl-N-isopropyltryptamine consumption biomarkers through identification of in vivo metabolites from mice. *J Chromatogr A.* Jun 5. pii: S0021-9673(17)30843-9 (2017).

Van Schayck OCP, Williams S, Barchilon V, Baxter N, Jawad M, Katsaounou PA, Kirenga BJ, Panaitescu C, Tsiligianni KWIG, Zwar N, Ostrem A. Treating tobacco dependence: guidance for primary care on life-saving interventions. Position statement of the IPCRG. *NPJ Prim Care Respir Med.* Jun 9;27(1):38 (2017).

Ozaita A, Aso E. The cannabis paradox: when age matters. *Nat Med.* Jun 6;23(6):661-662 (2017).

Pereira-Morales AJ, Adan A, Camargo A, Forero DA. Substance use and suicide risk in a sample of young Colombian adults: An exploration of psychosocial factors. *Am J Addict.* Jun;26(4):388-394 (2017).

Miró Ò, Galicia M, Dargan P, Dines AM, Giraudon I, Heyerdahl F, Hovda KE, Yates C, Wood DM; Euro-DEN Research Group. Intoxication by gamma hydroxybutyrate and related analogues:

- clinical characteristics and comparison between pure intoxication and that combined with other substances of abuse. *Toxicol Lett.* Jun 1. pii: S0378-4274(17)30216-3 (2017).
- Martinotti G, Cinosi E, Santacroce R, Papanti D, Pasquini A, Mancini V, Corbo M, Fiori F, Sarchione F, Marchetti D, Verrocchio MC, Di Giannantonio M, Torrens M, Schifano F, Morlan Coarasa MJ, Merino Del Villar C. Substance-related psychopathology and aggressiveness in a nightlife holiday resort: Results from a pilot study in a psychiatric inpatient unit in Ibiza. *Hum Psychopharmacol.* May 30 (2017).
- Campos AC, Fogaça MV, Scarante FF, Joca SRL, Sales AJ, Gomes FV, Sonogo AB, Rodrigues NS, Galve-Roperh I, Guimarães FS. Plastic and Neuroprotective Mechanisms Involved in the Therapeutic Effects of Cannabidiol in Psychiatric Disorders. *Front Pharmacol.* May 23;8:269 (2017).
- Oddi S, Stepniewski TM, Totaro A, Selent J, Scipioni L, Dufresine B, Fezza F, Dainese E, Maccarrone M. Palmitoylation of cysteine 415 of CB(1) receptor affects ligand-stimulated internalization and selective interaction with membrane cholesterol and caveolin 1. *Biochim Biophys Acta.* May;1862(5):523-532 (2017).
- Fernández-Trapero M, Espejo-Porras F, Rodríguez-Cueto C, Coates JR, Pérez-Díaz C, de Lago E, Fernández-Ruiz J. Upregulation of CB(2) receptors in reactive astrocytes in canine degenerative myelopathy, a disease model of amyotrophic lateral sclerosis. *Dis Model Mech.* May 1;10(5):551-558 (2017).
- Escamilla-Ramírez A, García E, Palencia-Hernández G, Colín-González AL, Galván-Arzate S, Túnez I, Sotelo J, Santamaría A. URB597 and the Cannabinoid WIN55,212-2 Reduce Behavioral and Neurochemical Deficits Induced by MPTP in Mice: Possible Role of Redox Modulation and NMDA Receptors. *Neurotox Res.* May;31(4):532-544 (2017).
- Pagano E, Borrelli F, Orlando P, Romano B, Monti M, Morbidelli L, Aviello G, Imperatore R, Capasso R, Piscitelli F, Buono L, Di Marzo V, Izzo AA. Pharmacological inhibition of MAGL attenuates experimental colon carcinogenesis. *Pharmacol Res.* May;119:227-236 (2017).
- Forns-Nadal M, Bergé D, Sem F, Mané A, Igual L, Guinart D, Vilarroya O. Increased nucleus accumbens volume in first-episode psychosis. *Psychiatry Res.* May 30;263:57-60 (2017).
- Gómez P, Moure-Rodríguez L, López-Caneda E, Rial A, Cadaveira F, Caamaño-Isorna F. Patterns of Alcohol Consumption in Spanish University Alumni: Nine Years of Follow-Up. *Front Psychol.* May 15;8:756 (2017).
- Decorte T, Pardal M, Queirolo R, Boidi MF, Sánchez Avilés C, Parés Franquero Ò. Regulating Cannabis Social Clubs: A comparative analysis of legal and self-regulatory practices in Spain, Belgium and Uruguay. *Int J Drug Policy.* May;43:44-56 (2017).
- Silveira MM, Arnold JC, Laviolette SR, Hillard CJ, Celorrio M, Aymerich MS, Adams WK. Seeing through the smoke: Human and animal studies of cannabis use and endocannabinoid signalling in corticolimbic networks. *Neurosci Biobehav Rev.* May;76(Pt B):380-395 (2017).
- Tudurí E, López M, Diéguez C, Nadal A, Nogueiras R. GPR55 and the regulation of glucose homeostasis. *Int J Biochem Cell Biol.* Apr 27. pii: S1357-2725(17)30088-2 (2017).
- Alonso B, Bartolomé-Martín D, Ferrero JJ, Ramírez-Franco J, Torres M, Sánchez-Prieto J. CB1 receptors down-regulate a cAMP/Epac2/PLC pathway to silence the nerve terminals of cerebellar granule cells. *J Neurochem.* Apr 26 (2017).
- López-Cardona AP, Pérez-Cerezales S, Fernández-González R, Laguna-Barraza R, Pericuesta E, Agirregoitia N, Gutiérrez-Adán A, Agirregoitia E. CB(1) cannabinoid receptor drives oocyte

maturation and embryo development via PI3K/Akt and MAPK pathways. *FASEB J.* Apr 20. pii: fj.201601382RR (2017).

Cremon C, Stanghellini V, Barbaro MR, Cogliandro RF, Bellacosa L, Santos J, Vicario M, Pigrau M, Alonso Cotoner C, Lobo B, Azpiroz F, Bruley des Varannes S, Neunlist M, DeFilippis D, Iuvone T, Petrosino S, Di Marzo V, Barbara G. Randomised clinical trial: the analgesic properties of dietary supplementation with palmitoylethanolamide and polydatin in irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* Apr;45(7):909-922 (2017).

Saravia R, Flores Á, Plaza-Zabala A, Busquets-Garcia A, Pastor A, de la Torre R, Di Marzo V, Marsicano G, Ozaita A, Maldonado R, Berrendero F. CB(1) Cannabinoid Receptors Mediate Cognitive Deficits and Structural Plasticity Changes During Nicotine Withdrawal. *Biol Psychiatry.* Apr 1;81(7):625-634 (2017).

Romaguera A, Torrens M, Papaseit E, Arellano AL, Farré M. Concurrent use of cannabis and alcohol: neuropsychiatric effects and consequences. *CNS Neurol Disord Drug Targets.* Apr 19 (2017).

Lloret Irlés D, Morell-Gomis R, Laguía A, Moriano JA. Design and validation of a Cannabis Use Intention Questionnaire (CUIQ) for adolescents. *Adicciones.* Apr 12;0(0):865 (2017).

Yassin M, Haluza-Delay R, Kadiri M, Ouahrani AE, Mesa JM, Merzouki A. Cannabis cultivation within a religious context: A case study of Ghomara in the Rif Mountain (Northern Morocco). *J Ethn Subst Abuse.* Apr 4:1-22 (2017).

Aizpurua-Olaizola O, Zarandona I, Ortiz L, Navarro P, Etxebarria N, Usobiaga A. Simultaneous quantification of major cannabinoids and metabolites in human urine and plasma by HPLC-MS/MS and enzyme-alkaline hydrolysis. *Drug Test Anal.* Apr;9(4):626-633 (2017).

Barrio P, Balcells M, La Puma D, Gaig C. Autoimmune-Mediated Psychosis: A Case of Susac Syndrome in a Drug User. *J Dual Diagn.* Apr-Jun;13(2):133-135 (2017).

Lozano ÓM, Rojas AJ, Fernández Calderón F. Psychiatric comorbidity and severity of dependence on substance users: how it impacts on their health-related quality of life? *J Ment Health.* Apr;26(2):119-126 (2017).

Shuttleworth PS, Díez-Pascual AM, Marco C, Ellis G. Flexible Bionanocomposites from Epoxidized Hemp Seed Oil Thermosetting Resin Reinforced with Halloysite Nanotubes. *J Phys Chem B.* Mar 23;121(11):2454-2467 (2017).

Teixidó-Compañó E, Espelt A, Sordo L, Bravo MJ, Sarasa-Renedo A, Indave BI, Bosque-Prous M, Brugal MT. Differences between men and women in substance use: the role of educational level and employment status. *Gac Sanit.* Mar 15. pii: S0213-9111(17)30057-2 (2017).

Caamaño-Isorna F, Moure-Rodríguez L, Doallo S, Corral M, Rodríguez Holguín S, Cadaveira F. Heavy episodic drinking and alcohol-related injuries: An open cohort study among college students. *Accid Anal Prev.* Mar;100:23-29 (2017).

Hickling LM, Ortiz-García de la Foz V, Ayesa-Arriola R, Crespo-Facorro B, McGuire P, Perez-Iglesias R. The effects of tobacco smoking on age of onset of psychosis and psychotic symptoms in a first-episode psychosis population. *Addiction.* Mar;112(3):526-532 (2017).

Composición de la Junta Directiva de la SEIC

<u>Presidente:</u>	Julián Romero (Universidad Francisco de Vitoria, Madrid)
<u>Vicepresidente:</u>	Pedro Grandes (Universidad del País Vasco)
<u>Tesorero:</u>	José Martínez Orgado (Hospital Clínico San Carlos, Madrid)
<u>Vocales:</u>	Manuel Guzmán (Universidad Complutense de Madrid) Cristina Sánchez (Universidad Complutense de Madrid) Onintza Sagredo (Universidad Complutense de Madrid) Susana Mato (Universidad del País Vasco) Juan Suárez (Hospital Carlos Haya, Málaga) Andrés Ozaita (Universidad Pompeu Fabra, Barcelona) Adán de Salas (Universidad Complutense de Madrid)
<u>Secretaria:</u>	Ruth Pazos (Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Madrid)

Dirección de contacto de la SEIC

Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides (SEIC)
Departamento de Bioquímica y Biología Molecular III
Facultad de Medicina, Universidad Complutense
Ciudad Universitaria, s/n, 28040 Madrid
Teléfono: 916219846; e-mail: info@seic.es
Dirección Web: <http://www.seic.es>
Facebook: Sociedad Española de Investigación sobre Cannabinoides-SEIC
Twitter: @SEICannabinoide