

LIBRO DE RESÚMENES

III Workshop Grupo SolinDrugs Drogas en la Sociedad 4.0

2-3 de diciembre de 2021

Salón de Actos. Biblioteca de Ciencias Eduard Boscà.

Campus de Burjassot



Grupo SolinDrugs

Departamento de Química Analítica, Universitat de València
Edificio "Jeroni Muñoz". C/ Dr. Moliner 50, 46100-Burjassot, Valencia

 @Solindrugs
 @solindrugs
 solindrugs@uv.es
 www.uv.es/solindrugs

Proyecto
PID2019-110788GB-I00



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

LECO
EMPOWERING RESULTS

PROGRAMA CIENTÍFICO-TÉCNICO

Jueves, 2 de diciembre (Sesión 1)

15:30	<p>Apertura</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Salvador Garrigues Mateo</i> (Universitat de València) ● <i>Adela de los Reyes Mauri Aucejo</i> (Decana Facultat de Química. Universitat de València) ● <i>Luís Felipe Martínez Martínez</i> (Subdelegado del Gobierno en Valencia) ● <i>M^a Vicenta Mestre Escrivà</i> (Rectora de la Universitat de València)
15:50	<p>La prevención de las adicciones desde el ámbito local. El plan municipal de drogodependencias y otros trastornos adictivos de València</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Francisco Jesús Bueno Cañigral</i>, Jefe de Servicio de Adicciones, Concejalía de Salud y Consumo, Ajuntament de València
16:15	<p>Nuevas Drogas Psicoactivas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Benjamín Climent Díaz</i>, Servicio de Medicina Interna del Hospital General Universitario de Valencia
16:40	<p>El modelo bio-psico-social en el abordaje de las adicciones en Proyecto Hombre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Vicent Andrés Martínez</i>, Director F.A.M.R- “Proyecto Hombre”
17:05	<p>Coffee break (patrocinado por LECO Corporation)</p>
17:30	<p>Vía libre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Gloria Remacha García</i>, Socióloga de Instituciones Penitenciarias, Centro Penitenciario Antoni Asunción Hernández de Valencia
17:55	<p>Fiscalización de los precursores de drogas</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Comandancia de la Guardia Civil de Valencia</i>, Unidad Orgánica de Policía Judicial, Equipo de Delincuencia Organizada y Antidroga (EDO)
18:20	<p>La evolución de las Nuevas Sustancias Psicoactivas en España vista desde un servicio de análisis de sustancias</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Mireia Ventura</i>, Energy control – ABD, Barcelona
18:45	<p>Mesa redonda</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Moderador: <i>Salvador Garrigues Mateo</i>, Universitat de València

Viernes, 3 diciembre (Sesión 2)

9:30	<p>Uso de materiales naturales como sorbentes para el aislamiento de drogas en bioanálisis</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Rafael Lucena</i>, Universidad de Córdoba
10:00	<p>Desarrollo de aplicaciones "user friendly" para la identificación de drogas mediante métodos de "Machine Learning"</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>David Pérez Guaita</i>, Universitat de València
10:30	<p>Tendencias observadas en el Laboratorio Oficial de Control de Drogas de Valencia. Segundo año de pandemia por CoVID 19</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Clara Pérez</i>, Laboratorio de Control de Drogas de Valencia, Delegación del Gobierno en la Comunidad Valenciana, Valencia
11:00	<p>Flujo de trabajo para la detección de drogas ilícitas adulteradas mediante GC-TOFMS y GC-HRTOFMS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Julio Lluch</i>, LECO Corporation, Madrid
11:30	<p>Coffee break (patrocinado por LECO Corporation)</p>
12:00	<p>Implicaciones de las drogas de abuso y sustancias psicoactivas en la toxicología forense</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Ana María Bermejo Barrera</i>, Universidade de Santiago de Compostela
12:30	<p>Determinación de nuevas sustancias psicoactivas a bajas concentraciones en aguas medioambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Nuria Fontanals Torroja</i>, Universitat Rovira i Virgili
13:00	<p>Estrategias "Data dependent" para optimizar el "chemotyping" del cannabis por LCMS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Guillermo Quintás</i>, Leitat Technological Center, Terrassa
13:30	<p>Clausura</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Salvador Garrigues</i>, Universitat de València

ÍNDICE DE PONENCIAS

	Pág
P1 La prevención de las Adicciones Desde el Ámbito Local. el Plan Municipal de Drogodependencias y Otros Trastornos Adictivos de València.	5
Francisco-Jesús Bueno Cañigral	
P2 Nuevas Drogas Psicoactivas	7
Benjamín Climent Díaz	
P3 El Modelo Bio-Psico-Social en el Abordaje de las Adicciones en Proyecto Hombre	9
Vicent Andrés Martínez	
P4 Vía Libre	10
Gloria Remacha García	
P5 Fiscalización de los Precursores de Drogas	11
Comandancia de la Guardia Civil de Valencia	
P6 La evolución de las Nuevas Sustancias Psicoactivas en España vista desde un servicio de análisis de sustancias	13
Mireia Ventura Vilamala	
P7 Uso de Materiales Naturales Como Sorbentes Para El Aislamiento De Drogas En Bioanálisis	14
Rafael Lucena	

	Pág
P8 Desarrollo de Aplicaciones "<i>User Friendly</i>" para la Identificación de Drogas Mediante Métodos d "<i>Machine Learning</i>" David Pérez Guaita	15
P9 Tendencias Observadas en el Laboratorio Oficial de Control de Drogas de Valencia. Segundo Año de Pandemia por COVID19. Clara Pérez-Alfonso	16
P10 Flujo De Trabajo Para la Detección de Drogas Ilícitas Adulteradas Mediante GC-TOFMS y GC-HRTOFMS Julio Lluch	19
P11 Implicaciones de las Drogas de Abuso y Sustancias Psicoactivas en la Toxicología Forense Ana María Bermejo Barrera	20
P12 Determinación de Nuevas Sustancias Psicoactivas a Bajas Concentraciones en Aguas Medioambientales (Drogas en la Sociedad 4.0) Núria Fontanals Torroja	21
P13 Estrategias 'data dependent' para optimizar el chemotyping del cannabis por LCMS Guillermo Quintás	22

Ponencia 1**LA PREVENCIÓN DE LAS ADICCIONES DESDE EL ÁMBITO LOCAL.
EL PLAN MUNICIPAL DE DROGODEPENDENCIAS Y OTROS TRASTORNOS
ADICTIVOS DE VALÈNCIA.****Francisco-Jesús Bueno Cañigral**

Jefe de Servicio de Adicciones
Concejalía de Salud y Consumo. Ajuntament de València
C/ Amadeo de Saboya, 11 Patio D. 46010-València
fibueno@valencia.es

El Servicio de Adicciones de la Concejalía de Salud y Consumo del Ajuntament de València, está constituido como una Unidad de Prevención Comunitaria de Conductas Adictivas (UPCCA-València). Desarrolla el Plan Municipal de Drogodependencias y otros Trastornos Adictivos de València (PMD) que tiene como finalidad la realización de actuaciones, en materia de prevención de las adicciones tanto con sustancia como sin sustancia, que incidan en una reducción sobre el consumo de sustancias tóxicas y las consecuencias derivadas de su uso, así como en la reducción del uso inadecuado de las TIC o de su abuso.

ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN**1. COMUNITARIO:**

Realización de campañas de difusión sobre problemas derivados del uso indebido de drogas, mediante información que sensibilice a la ciudadanía sobre esta problemática. Asesoramiento a todas las personas, instituciones y entidades que soliciten apoyo para la elaboración y puesta en marcha de actuaciones en el marco de la prevención. Realización de cursos de formación dirigidos a grupos específicos de población.

2. ESCOLAR

Apoyo a la aplicación de programas de Educación para la Salud, orientando al profesorado y facilitando materiales de prevención para su utilización en el aula

3. FAMILIAR

Información, orientación y formación que ayude a los padres y madres a mejorar su práctica educativa, con la finalidad de potenciar el desarrollo personal y social de sus hijos/as que les capaciten para tomar decisiones más maduras frente al consumo de drogas.

4. OCIO Y TIEMPO LIBRE

A través de diversas iniciativas se potencian y generan alternativas atractivas de ocio, cultura y tiempo libre para la promoción de hábitos de vida saludables en la infancia y juventud.

Se realizan diferentes Programas de Prevención Comunitaria, Prevención Escolar, Prevención Familiar y Alternativas de Ocio y Tiempo Libre.

Referencias:

El Plan Municipal de Drogodependencias (PMD):

<https://www.valencia.es/web/guest/cas/pmd/plan-municipal-de-drogodependencias>

Ponencia 2**NUEVAS DROGAS PSICOACTIVAS****Benjamín Climent Díaz**

Unidad Toxicología Clínica. Servicio Medicina Interna. CHGUV

climent_ben@gva.es

El mundo de las drogas de abuso y sustancias psicoactivas se encuentra en continua evolución. El conocimiento de las tendencias actuales, sustancias utilizadas, patrones de uso, toxicidad, así como el diagnóstico y tratamiento, es imprescindible para los profesionales implicados en su abordaje clínico-terapéutico y prevención. Junto a la presencia de las sustancias de abuso “legales” y de las clásicas ilegales, se han ido introduciendo y expandiendo otras sustancias de características muy diversas. Los dispositivos asistenciales en drogodependencias no atienden un significativo número de casos en donde estén involucradas sustancias de nueva aparición, siendo principalmente los diferentes servicios de urgencias los que atienden las patologías secundarias a su consumo. Por otro lado, la gran variabilidad de los efectos de las nuevas drogas psicoactivas, así como el policonsumo de sustancias, supone uno de los principales riesgos del consumo, dificultando aún más su abordaje clínico-terapéutico. Cabría añadir que la mayoría no son detectables en analíticas toxicológicas habituales, obstaculizando además su diagnóstico que ha de ser fundamentalmente clínico.

El uso de sustancias, algunas de las cuales no crean dependencia, que no suelen ocasionar demanda de tratamiento, no es sinónimo de inocuidad.

Internet ha desempeñado un papel importante en la extensión de este fenómeno. Existe una gran cantidad de información en la red sobre la obtención, síntesis, identificación, consumo, efectos y comercialización de este tipo de sustancias, pero no siempre esta información es fiable y tiene rigor científico.

Hay dos hechos relevantes: el fenómeno del policonsumo de drogas de abuso y sustancias psicoactivas, sobretodo en la población joven; y la escasa percepción del riesgo intrínseco de estas sustancias, tanto si son drogas sintetizadas en laboratorio, como si son productos naturales, fármacos o sus copias.

El objetivo perseguido con el consumo de estas sustancias es principalmente psicoestimulante, englobando efectos euforizantes, aumento del rendimiento psicomotor, disminución del cansancio y sueño, así como efectos alucinógenos. No obstante, muchas de estas sustancias tienen efectos depresores sobre el sistema nervioso central produciendo efectos relajantes. También se usan para combatir los efectos no deseados del consumo de otras drogas de abuso y del alcohol, y como

vigorizantes. Además, nos vamos a encontrar múltiples formatos de utilización y patrones de uso en continuo cambio: comprimidos diversos, soluciones, extractos de plantas, semillas, hojas y flores, hongos frescos o desecados, sellos impregnados, volátiles, etc.

Epidemiológicamente, a nivel europeo, nos podemos orientar por los datos de los informes anuales del Observatorio Europeo (OEDT), pero no existen sistemas de seguimiento adecuados para evaluar el consumo de estas sustancias. El sistema de alerta temprana permite intercambiar información entre diferentes estados miembros sobre incidencias relacionadas con nuevas sustancias. El Sistema Español de Alerta Temprana (SEAT) del PNSD ofrece una información actualizada sobre la presencia de drogas emergentes tanto en España como en Europa y envía la información a los responsables sanitarios de las diferentes comunidades autónomas para su difusión. Según el último Informe del Observatorio Europeo de Drogas, en 2020 se detectaron 46 sustancias nuevas por primera vez, lo que eleva el número de sustancias nuevas vigiladas a 830. Destacan en los últimos años los cannabinoides sintéticos y las catinonas sintéticas. Desde 2008 se han detectado más de 209 cannabinoides sintéticos, y 169 catinonas. Otras sustancias que destaca en último Informe Europeo son las benzodiazepinas sintéticas alegales, otras fenetilaminas, los opioides sintéticos tanto derivados del fentanilo como nuevos compuestos, las triptaminas y las arilalquilaminas.

Las manifestaciones clínicas van a constituir la base del diagnóstico, puesto que el laboratorio no nos va a ser de gran ayuda en la práctica clínica habitual, tanto en las consultas diarias como en los servicios de urgencias, para la determinación toxicológica de estas sustancias. El diagnóstico deberá basarse en la anamnesis y en la exploración física, siendo útil el laboratorio para descartar complicaciones, consumo de sustancias de abuso “clásicas” y patologías concomitantes. En toxicología clínica, ante el paciente con sospecha de intoxicación aguda es importante el planteamiento diagnóstico de los llamados “toxsíndromes”, que constituirá una guía rápida en el abordaje diagnóstico del paciente y su tratamiento. Hay que tener en cuenta la presencia de manifestaciones clínicas entremezcladas de varios “toxsíndromes”, no olvidando el policonsumo de sustancias que pueden tanto potenciar los efectos tóxicos como atenuarlos.

El tratamiento de la intoxicación aguda será predominantemente sintomático.

Ponencia 3**EL MODELO BIO-PSICO-SOCIAL EN EL ABORDAJE DE LAS ADICCIONES EN PROYECTO HOMBRE****Vicent Andrés Martínez**

Fundación Arz. Miguel Roca-Proyecto Hombre
C/ Padre Esteban Pernet, 1 46014 Valencia
vicent@proyectohombrevalencia.org

Proyecto Hombre Valencia abrió sus puertas en Valencia el 15 de diciembre de 1985, por iniciativa e impulso de Cáritas para ofrecer soluciones en materia de tratamiento y rehabilitación de las drogodependencias.

Entendemos el abordaje de las adicciones tanto a sustancias (alcohol, tabaco, cannabis, cocaína, heroína, drogas de síntesis, etc.) como sin sustancia (adicciones comportamentales) de una forma integral, teniendo en cuenta los aspectos sociales, psicológicos y biológicos involucrados (modelo bio-psico-social).

El desarrollo de la red asistencial valenciana integrado en la sanidad pública se ha hecho desde esa perspectiva bio-psico-social con la participación de dispositivos asistenciales públicos y privados en los que el tratamiento psicosocial se ha acompañado de una evaluación y tratamiento de las complicaciones biológicas asociadas al consumo.

Siendo nuestra Misión la prevención, tratamiento e integración de personas con problemas de drogodependencia y otras adicciones, la llevamos a cabo a través de dos áreas, la de Prevención y la de Tratamiento. Incorporamos a los miembros de la familia en el tratamiento. Se compatibiliza una atención individual y grupal.

Desarrollamos programas de tratamiento para adultos tanto a sustancias como adicciones comportamentales en dispositivos ambulatorios y residenciales, Comunidades Terapéuticas. En Gandia, Ontinyent, Valencia y en el Establecimiento Penitenciario Antoni Asunción de Picassent.

En el área de Prevención, desarrollamos programas de Universal, Selectiva e Indicada para menores y jóvenes.

Las sustancias principales de demanda de tratamiento en adultos fueron la cocaína (40%), cocaína y alcohol (24%) y alcohol(20%). En el perfil joven fueron el cannabis (61%), tecnológicas (13%) y cannabinoides sintéticos (9%) y destaca su baja percepción de riesgo.

Referencias:

- [1] <https://proyectohombre.es/wp-content/uploads/2019/11/MBPS-EN-EL-ABORDAJE-DE-LAS-ADICCIONES-APH.pdf>
- [2] <http://www.proyectohombrevalencia.org/memorias/send/2-memorias/23-memoria-famr-2020.html>

Ponencia 4**VÍA LIBRE****Gloria Remacha García**

^a Socióloga de Instituciones Penitenciarias
Centro Penitenciario Antoni Asunción Hernández de Valencia
Ctra. N-340 km 225, Picassent
gester.remacha@dgip.mir.es

Vía Libre era una publicación del Centro Penitenciario de Valencia y creo que un buen título para condensar el contenido de esta ponencia.

El Centro Penitenciario de Valencia es el más grande de España y alberga a un alto porcentaje de personas que sufren adicciones.

Son de sobra conocidos los efectos que causan las adicciones. Actualmente no está “de moda” hablar de ello, pero sus consecuencias siguen siendo desastrosas en términos de sufrimiento.

Y, para tratar de reducirlo, surgió la Comunidad Terapéutica, que está cogestionada por el Centro Penitenciario y la Fundación Arzobispo Miguel Roca-Proyecto Hombre y cuyo objetivo es llevar a cabo un programa de deshabitación de conductas adictivas.

Es un espacio donde conviven hombres y mujeres que desean cambiar y superar sus adicciones de forma que puedan llevar una vida más plena en libertad. Un lugar, donde paradójicamente, muchas personas afirman que se sienten libres por primera vez desde hace años, un tiempo aprovechado desde el punto de vista terapéutico en todas las áreas personales (psicológica, familiar, social, laboral y de ocio), así como para revisar su sistema axiológico.

Con más éxitos que fracasos, en estos 20 años de existencia, la Comunidad Terapéutica ha sido y es una oportunidad para incrementar las alternativas y la capacidad de decisión de las personas que han pasado por ella. Una VÍA LIBRE.

Ponencia 5

FISCALIZACIÓN DE LOS PRECURSORES DE DROGAS

Guardia Civil

Comandancia de la Guardia Civil de Valencia, Unidad Orgánica de Policía Judicial,
Equipo de Delincuencias Organizada y Antidroga (EDOJA)
C/ Calamocha nº 4 - 46007 Valencia
v-cmd-valencia-pj-edoa@guardiacivil.org

Si hablamos de drogas hablamos de algo más que un problema de salud pública, cuando hablamos del tráfico de drogas no sólo hablamos de este tipo de delito, sino de una serie de delitos que acompañan a este, como pueden ser, entre otros, la pertenencia o dirección de una asociación o grupo criminal, corrupción, blanqueo de los capitales obtenidos, delitos contra las personas y contra el patrimonio, entre otros.

En el ámbito internacional, para el control de drogas, tenemos tres convenciones en el contexto de las Naciones Unidas (ONU): la Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes, el Convenio sobre Sustancias Psicotrópicas de 1971, y la Convención contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas de 1988.

Las dos primeras crearon unas listas de sustancias clasificadas según el grado de control al que deben someterse así como un procedimiento para incluir en ellas nuevas sustancias sin modificar el texto de los artículos de dichos tratados.

Estas organizaciones criminales antes citadas, cuyo objetivo sin duda alguna es el beneficio económico obtenido de la elaboración y tráfico de dichas drogas, cuentan con los suficientes recursos personales, económicos y materiales para la elaboración de nuevas sustancias que, produciendo en el consumidor los mismos efectos que las sustancias conocidas relacionadas en dichas listas, no se encuentren incluidas en las mismas, creando por ello un problema en los estados para su lucha contra la droga, problema que viene solventándose entre otros por ser dichas listas abiertas, es decir, periódicamente se incluyen en las mismas, sustancias que se observan son objeto de abuso y por lo tanto deben ser controladas.

Conscientes de que la lucha contra el tráfico de drogas debe ir más allá del control de estas sustancias, fue el origen de la Convención de 1988, que recomienda medidas contra el narcotráfico, incluyendo métodos contra el blanqueo de capitales, así como el CONTROL DE LOS PRECURSORES QUÍMICOS.

La JIFE (Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes), en su Informe del año 2020 sobre "PRECURSORES y sustancias químicas frecuentemente utilizados para la fabricación ilícita de estupefacientes y sustancias sicotrópicas", en su prólogo
2-3 diciembre 2021

cita lo siguiente: *“En lo que respecta a las drogas sintéticas y semisintéticas, en un mundo ideal, la clave para poner freno a su fabricación podría resumirse en una ecuación simple: “cero sustancias químicas” equivale a “cero drogas”. No obstante, en el mundo real, en los últimos 30 años, la comunidad internacional ha tenido que enfrentarse al hecho de que las sustancias químicas que se utilizan para fabricar ilícitamente estupefacientes y sustancias sicotrópicas también tienen miles de usos legítimos para obtener productos importantes, por lo que no se pueden prohibir sin más. La clave reside en mantener un equilibrio —principio que subyace a los tratados de fiscalización internacional de drogas— entre impedir la desviación de esas sustancias para fines ilícitos y, al mismo tiempo, garantizar su disponibilidad para fines lícitos.”*

La Convención contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas de 1988 incluye un anexo con las sustancias químicas fiscalizadas (LISTA ROJA), relacionadas en el Cuadro I (22 sustancias) y Cuadro II (8 sustancias) (Cuadros en función del mayor o menor nivel de fiscalización).

En la Unión Europea, además, para este control de PRECURSORES contamos con una serie de reglamentos, entre ellos el Reglamento (CE) 273/2004 el Parlamento Europeo y del Consejo, donde se relacionan estas sustancias fiscalizadas, clasificándose en TRES categorías: Categoría 1 (25), Categoría 2 (subcategoría 2A (2) y subcategoría 2B (4), y Categoría 3 (6), clasificadas como en la LISTA ROJA en función del mayor o menor nivel de fiscalización.

También se ha citado la enorme capacidad económica de las organizaciones criminales que les permite contar con personas altamente especializadas en la elaboración de drogas, y por lo tanto en el uso de los distintos PRECURSORES, especialización que les permite tras los diferentes estudios utilizar una serie de sustancias NO FISCALIZADAS en lugar de las FISCALIZADAS, eludiendo por ello los controles administrativos que les impidiese el acceso a estos PRECURSORES fiscalizados logrando la elaboración de las sustancias para su posterior tráfico.

Como se ha expuesto, toda una serie de sustancias químicas susceptibles de desvío ilícito para la elaboración de drogas, sustancias químicas que muchas de ellas son utilizadas lícitamente en diferentes campos (farmacéutico, alimentación, etc.), motivo por el que la regularización de los PRECURSORES crea un debate en los países por el perjuicio que podría crearse en las diferentes industrias debido a un control férreo y restrictivo de estas sustancias químicas necesarias para las diferentes industrias, investigación, etc.. usuarias de las mismas.

Ponencia 6**LA EVOLUCIÓN DE LAS NUEVAS SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN ESPAÑA
VISTA DESDE UN SERVICIO DE ANÁLISIS DE SUSTANCIAS****Mireia Ventura Vilamala**^a ABD-Energy Controlmireia@energycontrol.org

La búsqueda de nuevas sustancias con las que producir estados alterados de conciencia no es un fenómeno nuevo. Sin embargo, desde que, en el siglo XX, se estableció el actual sistema de fiscalización de las drogas, el ritmo de aparición de nuevas sustancias ha ido aumentando vertiginosamente, especialmente en los últimos 15 años.

De forma muy general, el fenómeno de las nuevas sustancias psicoactivas (NPS, por sus siglas en inglés) puede describirse como la búsqueda, comercio y consumo de sustancias que, en la mayoría de los casos, ofrecen efectos similares a los de las drogas fiscalizadas pero que, al no estar incluidas en las listas de fiscalización de la Convención Única, no tienen la consideración de «ilegal». Esto hace que haya una demanda mucho mayor en los países con leyes muy restrictivas o sanciones muy graves asociadas a las drogas que en los países en los que las leyes son más laxas.

A diferencia de otras sustancias como el alcohol, el cannabis, la cocaína y las anfetaminas, estimar la prevalencia del consumo de las nuevas drogas no es una tarea fácil pero varios instrumentos indican que su uso en España no está extendido.

El servicio de análisis de Energy Control, monitoriza su uso y composición desde el año 2005. Durante estos 15 años el tipo de NPS consumidas y su composición han ido cambiando adaptándose a las demandas de las personas consumidoras y a la disponibilidad de las drogas clásicas ilegales. En esta presentación se aportarán datos sobre el tipo de NPS detectadas y la evolución a lo largo de los últimos quince años, así como su presencia como adulterante de sustancias clásicas ilegales, como la MDMA y la ketamina o más recientemente como adulterante de psicofármacos como las benzodiazepinas.

Agradecimientos: A todas las personas que participan del proyecto Energy Control. Sin su pasión y dedicación este proyecto ni sería posible ni llegaría a tantas personas.

Ponencia 7**USO DE MATERIALES NATURALES COMO SORBENTES PARA EL AISLAMIENTO DE DROGAS EN BIOANÁLISIS****Rafael Lucena**

Affordable and Sustainable Sample Preparation (AS₂P) Research Group,
Departamento de Química Analítica, Instituto Universitario de Nanoquímica (IUNAN),
Universidad de Córdoba, Campus de Rabanales, Edificio Marie Curie (anexo),
Córdoba, España.

rafael.lucena@uco.es

El primer principio de la Química Analítica Verde sugiere el análisis directo de las muestras para minimizar el impacto ambiental de los procedimientos analíticos, al reconocer el tratamiento de muestra como una etapa que requiere el uso de disolventes, reactivos y energía. Sin embargo, esta estrategia es difícilmente aplicable en bioanálisis debido a la complejidad de las matrices y la baja concentración de los analitos. El uso de materiales naturales como sorbentes se presenta como una alternativa eficaz para el desarrollo de procesos menos contaminantes.

Los materiales lignocelulósicos (papel, algodón y madera) poseen un gran potencial como sorbentes o como sustratos sobre los que depositar la fase sorbente activa. Su bajo precio y alta disponibilidad permite el desarrollo de unidades de extracción desechables minimizando así la contaminación cruzada entre muestras. La superficie de estos materiales contiene grupos fácilmente modificables que pueden emplearse para enlazar covalentemente las fases sorbentes, aunque estas pueden depositarse también físicamente. Además, presentan formatos variables que facilitan el desarrollo de estrategias de extracción diferentes. En esta comunicación se resume la experiencia del grupo AS₂P en el uso de materiales naturales en la extracción de drogas en bioanálisis.

Agradecimientos: El autor agradece la financiación recibida por el Ministerio de Ciencia e Innovación (Proyecto PID2020-112862RB-I00).

Ponencia 8**DESARROLLO DE APLICACIONES "USER FRIENDLY" PARA LA IDENTIFICACIÓN DE DROGAS MEDIANTE MÉTODOS DE "MACHINE LEARNING"****David Pérez-Guaita, Francesc Esteve-Turrillas, Sergio Armenta, Salvador Garrigues, Miguel de la Guardia**

Solindrugs, Departamento de Química Analítica, Universidad de Valencia

David.perez-guaita@uv.es

La identificación de sustancias psicoactivas *in situ* es una herramienta con un gran potencial en multitud de escenarios, desde la obtención de información rápida en ámbito judicial hasta la detección de posibles adulteraciones peligrosas para la salud. En este sentido, técnicas de análisis directo de la muestra como las espectroscopias Raman o Infrarrojo obtienen información de la composición de la muestra mediante medidas rápidas y no destructivas en instrumentos portátiles y fáciles de usar. Sin embargo, estas técnicas requieren de métodos de estadística multivariante (también conocido como "Machine Learning"), que modelicen los cientos de variables obtenidas para la correcta identificación de la droga. Estos tratamientos se vuelven aún más sofisticados cuando se trata de identificar y cuantificar mezclas de sustancias. A priori, este complejo tratamiento puede dificultar la aplicación de estas técnicas en campo, donde se deben obtener resultados concretos de forma rápida y por usuarios sin extensos conocimientos en espectroscopia.

En esta ponencia se explorarán distintas opciones disponibles para crear aplicaciones informáticas "user friendly" que apliquen las técnicas de "Machine Learning" de manera intuitiva y rápida, incluyendo aplicaciones en un ordenador o el "cloud based analysis" a partir de dispositivos móviles. También se tratarán aspectos relacionados como la necesidad de controles de calidad espectrales o el uso de librerías on-line.

Agradecimientos: Proyecto RYC2019-026556-I Financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y el "FSE Invirtiendo en tu futuro".

Ponencia 9**TENDENCIAS OBSERVADAS EN EL LABORATORIO OFICIAL DE CONTROL DE DROGAS DE VALENCIA.****Segundo año de pandemia por COVID19****Clara Pérez-Alfonso**

^a Laboratorio de Control de Drogas de Valencia. Delegación del Gobierno en la Comunidad Valenciana, Muelle de la Aduana S/N, 46024

clara.perez@correo.gob.es

Los cambios en las actividades sociales y económicas derivados de las medidas de distanciamiento social y las restricciones de movilidad para contener el COVID-19, afectaron a la oferta, distribución y demanda de drogas de diferentes maneras [1]. Las rutas de tráfico terrestres a través de Europa experimentaron alteraciones debido al cierre de las fronteras entre países [2]. Como consecuencia, los grupos de delincuencia organizada se adaptaron rápidamente a las nuevas circunstancias. A principios de 2021, el tráfico de drogas continuaba al mismo ritmo que antes de la pandemia o incluso a un ritmo mayor [1].

El cannabis sigue siendo el cultivo ilícito más extendido en todo el mundo. En el período 2010-2019, el cultivo de la planta de cannabis se comunicó a la ONUDD¹ por 151 países que abarcan el 97% de la población mundial [1]. En el laboratorio de Valencia, los decomisos de hierba de cannabis de producción local disminuyeron notablemente durante 2020. En 2021 las cantidades han vuelto a aumentar situándose en niveles incluso superiores a 2019².

Respecto a la resina de cannabis, España ha sido el país donde más cantidad se ha incautado y Marruecos el principal país productor [1]. En Valencia, en el año 2020 las cantidades decomisadas apenas superaban el 20% de lo incautado durante 2019. Esta tendencia se ha revertido en 2021, ya que se han superado los 6000 kilos de resina de cannabis incautada³.

En los últimos años, el número de incautaciones de cocaína en Europa ha ido aumentando hasta alcanzar cifras récord [2]. Los datos sobre incautaciones registradas por las autoridades aduaneras indican también un aumento en el tamaño de las remesas [1]. En Valencia, en 2020, las cantidades de cocaína a granel decomisadas por vía marítima se vieron más que duplicadas respecto a las del año 2019. En 2021, las cantidades incautadas son similares a las incautadas en 2020 y se

¹ Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito.

² Datos obtenidos de la base de datos del LOCDV.

³ Datos obtenidos de la base de datos del LOCDV.

ha observado un aumento del tamaño promedio de las incautaciones, situándose en valores próximos a los 400 kilos por incautación³.

Tras una reducción drástica de la producción de "éxtasis" o MDMA debida a la fiscalización en 2019 de dos de sus principales precursores (3,4-MDP-2-P glicidato de metilo y ácido 3,4-MDP-2-P metilglicídico), su fabricación ha aumentado de nuevo debido al empleo de otros precursores no controlados [1]. En Valencia, en 2021 se ha incautado diez veces más MDMA que en 2020 y cuatro veces más que en 2019³.

En Europa ha disminuido la disponibilidad de heroína en algunas áreas y se ha producido un aumento de los precios. Esto propicia que la heroína se sustituya por otras sustancias como los opioides sintéticos. Estonia y Finlandia son dos países en los que, debido a la escasez en la disponibilidad de heroína, el fentanilo y la buprenorfina han sustituido por completo a la heroína en el mercado de los opiáceos. [3,4]. En Valencia, en 2020 y 2021 han disminuido las incautaciones de heroína aproximadamente un 50% respecto de lo decomisado en 2019 y se ha observado la presencia puntual de fentanilo y oxicodona entre las sustancias decomisadas³.

El mercado de las NPS⁴, parece haberse desplazado. Entre 2015 y 2019, las incautaciones de NPS sintéticas disminuyeron tanto en América del Norte como en Europa. Por el contrario, se han registrado grandes aumentos en África, Oceanía, América Central y del Sur y en algunas subregiones de Asia. [1]. En Valencia, en el año 2021, se han incautado 16 decomisos de NPS; lo cual representa menos del 1% del total de decomisos. Las 10 sustancias más habituales pertenecen al grupo de agonistas cannabinoides sintéticos, siendo la más común la MDMB-4en-PINACA³. Aunque se identificó por primera vez en 2017, durante 2020 se produjo un gran aumento de la cantidad incautada por las aduanas [6]. Por recomendación de la OMS, la sustancia se sometió a control internacional en la 64ª sesión ordinaria de la Comisión de Estupefacientes, en abril de 2021; lo cual indica la mejora en los sistemas de fiscalización de NPS y su posible relación con la disminución del número de incautaciones.

La compra de drogas en línea parece ir en aumento. Los mercados *web* surgieron hace una década y algunos ya alcanzan los 315 millones de dólares en ventas anuales. Aunque es solo una fracción de las ventas totales de drogas, se ha visto que la tendencia es ascendente [1].

En el primer año de pandemia (2020) se registraron en España 24.114 detenciones por tráfico de drogas, una cifra similar a 2019, donde se realizaron 24.171 detenciones [5]. En 2020, sólo en la provincia de Valencia, estuvieron implicadas más de 1300 personas en delitos de tráfico de drogas.

⁴ Nuevas Sustancias Psicoactivas.
2-3 diciembre 2021

Tras dos años de pandemia por COVID-19, podemos afirmar que, pasado el impacto inicial, los mercados de las drogas han mostrado su gran capacidad de adaptación y no parece probable que los efectos de la pandemia provoquen cambios a largo plazo en su dinámica y alcance; los participantes se adaptan y los consumidores vuelven a sus hábitos anteriores una vez que se reanudan las actividades sociales [1,2].

Referencias

- [1] World Drug Report 2021 (United Nations publication, Sales No. E.21.XI.8)
- [2] European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2021), Impact of COVID-19 on drug markets, use, harms and drug services in the community and prisons: results from an EMCDDA trendspotter study, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- [3] EMCDDA, “Finland: Finland drug report 2018” (Helsinki, 2018).
- [4] Ilkka Ojanperä and others, “An epidemic of fatal 3-methylfentanyl poisoning in Estonia”, *International Journal of Legal Medicine*, vol. 122, No. 5 (September 2008), pp. 395–400
- [5] Informe 2021. Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones.
- [6] European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2020), EMCDDA initial report on the new psychoactive substance methyl 3,3-dimethyl-2-(1-(pent-4-en-1-yl)-1H-indazole-3-carboxamido)butanoate (MDMB-4en-PINACA), Initial reports, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Ponencia 10**FLUJO DE TRABAJO PARA LA DETECCIÓN DE DROGAS ILÍCITAS
ADULTERADAS MEDIANTE GC-TOFMS Y GC-HRTOFMS****John Rorabeck*, David E. Alonso, Khai Pham and Joe Binkley****Ponente: Julio Lluch**

LECO INSTRUMENTOS

Pl. de la Encina, 10, N3, 1ªA, 28760 Tres Cantos, Madrid

julio_lluch@leco.com

La adulteración de las drogas ilícitas supone un evidente problema de salud pública para la sociedad actual, A su vez, la proliferación de nuevas sustancias que permitan incrementar los beneficios del narcotráfico supone un reto analítico para aquellos laboratorios involucrados ya sea desde el punto de vista judicial o forense.

Diversas aproximaciones o técnicas pueden emplearse para llevar a cabo este cometido, pero las “innovaciones” en este campo obligan a los laboratorios a realizar grandes esfuerzos para actualizar los métodos análisis y adecuarlos a las composiciones de las drogas que circulan en nuestras calles.

Una aproximación que de manera simultánea permitiera el análisis dirigido y no dirigido de las muestras decomisadas reduciría el esfuerzo de estos.

En este estudio se demuestra la viabilidad de los equipamientos Pegasus BT (GC-TOFMS) y Pegasus HRT+ (GC-HRTOFMS) de LECO Instrumentos para este objetivo mediante el análisis de muestras incautadas proporcionando identificaciones de gran calidad tanto para principios activos como para adulterantes.

Agradecimientos: Berrien County Forensic Lab, Andrews University, LECO Instruments Co

Ponencia 11**IMPLICACIONES DE LAS DROGAS DE ABUSO Y SUSTANCIAS PSICOACTIVAS
EN LA TOXICOLOGÍA FORENSE**

**Ana María Bermejo Barrera, Iván Álvarez Freire, Pamela Cabarcos Fernández,
María Jesús Tabernero Duque**

Instituto de Ciencias Forenses de la Universidad de Santiago de Compostela. Servicio
de Toxicología Forense

anamaria.bermejo@usc.es

La toxicología forense es la rama de la toxicología que se encarga de estudiar los efectos adversos de drogas y todo tipo de sustancias químicas en el organismo, siempre y cuando dichos efectos puedan tener consecuencias administrativas, efectos sobre la salud o médico-legales [1].

Las drogas de abuso y los psicofármacos son las sustancias analizadas con más frecuencia en los laboratorios de toxicología forense, debido a las implicaciones que conlleva su abuso, bien por la posibilidad de desencadenar un fallecimiento o por los efectos que estas sustancias tienen en el organismo y las consecuencias judiciales que de ello se derivan (conducción bajo la influencia de drogas, delitos contra la propiedad, agresiones sexuales, etc. [2]

El toxicólogo forense deberá identificar, confirmar y cuantificar aquellas sustancias encontradas en las muestras biológicas (y otro tipo de utensilios relacionados) remitidas al laboratorio por el Médico Forense.

Para ello sus laboratorios están dotados de técnicas analíticas que permiten detectar, identificar y cuantificar con exactitud todo tipo de tóxicos, basadas en técnicas de screening, que posteriormente son confirmadas fundamentalmente por técnicas cromatográficas, las cuales a su vez podrán ser utilizadas para la cuantificación de los tóxicos. Finalmente han de realizar una correcta interpretación de resultados obtenidos, generalmente en colaboración con el médico forense [3]

Referencias

- [1] Gisbert Calabuig. "Medicina Legal y Toxicológica". Ed. Elsevier, (2018)
- [2] Randall C. Baselt. "Disposition of toxic drugs and chemicals in man". Biomedical publications, seal Beach, california, Eleventh Edition. (2017)
- [3] Clarke's Analysis of Drugs and Poisoning in pharmaceutical, body fluids and postmortem material Pharmaceutical Press. Fourth Edition (2011)

Ponencia 12**DETERMINACIÓN DE NUEVAS SUSTANCIAS PSICOACTIVAS A BAJAS
CONCENTRACIONES EN AGUAS MEDIOAMBIENTALES (DROGAS EN LA
SOCIEDAD 4.0)****Núria Fontanals Torroja**

Universitat Rovira i Virgili, Departament de Química Analítica i Química Orgànica,
Campus Sescelades, Marcel·lí Domingo 1, 43007 Tarragona, Spain

nuria.fontanals@urv.cat

Según el informe del Observatorio Europeo para las drogas y las adicciones (EMCDDA) [1], aparte del consumo y tráfico de drogas clásicas tales como cocaína, cannabis u opiáceos, en los últimos años, han aparecido las nuevas sustancias psicoactivas (NPSs), siendo en este grupo las familias de cannabis sintético, catinonas o fenetilaminas, las que han cogido más popularidad. Esto explicaría por qué su determinación en fluidos biológicos y muestras de aguas residuales ya se ha documentado para evaluar el consumo de NPSs junto con las drogas clásicas [2]. Estas sustancias se encuentran a concentraciones muy bajas, del orden de ng/L, y en matrices complejas, por lo que es necesario desarrollar métodos analíticos robustos que aporten sensibilidad y selectividad. En esta charla se presentará un ejemplo de un método analítico para la determinación de un grupo de NPSs en aguas medioambientales. En concreto el método está basado en la extracción en fase sólida empleando materiales de modo mixto de intercambio catiónico seguida de cromatografía líquida y espectrometría de masas de alta resolución (con analizador Orbitrap) para determinar doce catinonas y uno de sus metabolitos en diferentes muestras ambientales que incluyen aguas residuales de entrada y salida, y agua de río.

Agradecimientos: La autora quiere agradecer MCIN/AEI/10.23039/501100011033/ por el apoyo económico del proyecto PID2020-114587GB-I00.

Referencias

- [1] European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, European Drug Report 2021: Trends and Developments, (2021).
- [2] L. Bijlsma, et al doi:<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.144794>.

Ponencia 13**ESTRATEGIAS 'DATA DEPENDENT' PARA OPTIMIZAR EL CHEMOTYPING DEL CANNABIS POR LCMS****Guillermo Quintás**

Metabolomics and bioanalysis, LEITAT Technological Center, Barcelona, Spain
gquintas@leitat.org

El término endocannabinoide acuñado a mediados de los años 90 tras el descubrimiento de receptores de membrana para cannabinoides (CB1, CB2), incluye en la actualidad un completo y complejo sistema de señalización. En los últimos años se ha descubierto que los cannabinoides (endocannabinoids, phytocannabinoids, y synthetic cannabinoids) presentan características farmacológicas pudiendo interactuar con otros sistemas receptores con efectos sinérgicos. Por otra parte, la aplicación de espectrometría de masas acoplada a sistemas de separación cromatográficos (LC,GC) para la caracterización química de esta especie ha permitido la identificación de centenares de compuestos potencialmente farmacológicos entre los que se encuentran, además de cannabinoides, terpenos, flavonoides, amidas fenólicas, alcaloides, estilbenos y lignanamidas.

Estas propiedades y cambios recientes en los entornos regulatorios han aumentado el interés en la caracterización de la composición química de productos botánicos derivados de *Cannabis sativa*, tanto para el desarrollo y caracterización de productos farmacológicos, como para la identificación de nuevas moléculas con actividad farmacológica.

Esta comunicación resume técnicas analíticas recientes para la optimización del análisis no dirigido del metaboloma aplicables a la caracterización de *Cannabis sativa*: corrección de efectos *batch* (*Quality Control-SVR*) [1], y optimización del proceso de adquisición de espectros MS/MS para la anotación automática de metabolitos (*Data base guided-MSMS precursor selection*) [2].

Referencias

- [1] J. Kuligowski et al., Intra-batch effect correction in liquid chromatography-mass spectrometry using quality control samples and support vector regression (QC-SVRC), *Analyst*, 2015, 140, 7810.
- [2] I. Ten et al., Comparing Targeted vs. Untargeted MS2 Data-Dependent Acquisition for Peak Annotation in LC-MS Metabolomics, *Metabolites*, 2020, 10(4), 126

PATROCINADORES

VNIVERSITAT
D VALÈNCIA



Proyecto **PID2019-110788GB-I00**

LECO
EMPOWERING RESULTS