

Revisión de la literatura

Revisión de tema sobre avances en el tratamiento del trastorno por abuso de sustancias: Aporte de la educación en salud al enfoque multidisciplinario.

Review of advances in the treatment of substance use disorder: Contribution of health education to the multidisciplinary approach.

Gabriela Gómez-Orozco^{1,a}, Juan Sebastián Sandoval-Olaya^{1,a}, Angélica García^{2,a}

1. Estudiante de Medicina.
 2. Química, Doctora en Ciencias - Química, Profesora Departamento de Ciencias Básicas de la Salud.
- a. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia).

CORRESPONDENCIA

Gabriela Gomez Orozco
ORCID ID <https://orcid.org/0009-0001-0160-9526>
Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia)
E-mail: gaby.gomez99@hotmail.com

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores del artículo hacen constar que no existe, de manera directa o indirecta, ningún tipo de conflicto de intereses que pueda poner en peligro la validez de lo comunicado.

RECIBIDO: 27 de noviembre de 2023.

ACEPTADO: 10 de febrero de 2024.

RESUMEN

El propósito de este artículo es analizar la utilidad clínica de los tratamientos combinados, que involucran tanto intervenciones psicológicas como farmacológicas, en el tratamiento de la adicción a drogas. Se busca comprender los mecanismos de acción, la potencialidad terapéutica y la idoneidad de su aplicación en la práctica clínica convencional. La metodología se basa en la revisión de la literatura existente, evaluando la eficacia y efectividad de estos tratamientos, así como las dificultades inherentes a su investigación y aplicación clínica. Se empleó un enfoque metodológico riguroso que incluyó investigaciones bibliográficas, análisis de estudios clínicos recientes y revisión crítica de publicaciones especializadas en medicina, psicología, psiquiatría y salud pública. Se adoptó un enfoque multidisciplinario que integró conocimientos médicos, psicológicos, sociales y culturales para ofrecer una visión completa de los aspectos terapéuticos y preventivos de esta patología. Los resultados indican que el enfoque combinado se fundamenta en la idea de que los tratamientos psicológicos y farmacológicos operan de manera diferente pero complementaria. A pesar de evidencias que respaldan la eficacia de los enfoques farmacológico-conductuales combinados para trastornos por uso de sustancias, su implementación efectiva en la práctica clínica no es tan común como se podría esperar. En conclusión, las terapias conductuales y las farmacoterapias, aunque abordan distintas problemáticas, demuestran su mayor eficacia cuando se combinan en el tratamiento del abuso de sustancias, según evidencia derivada de pruebas clínicas. Se destaca la importancia de abandonar enfoques biologicistas y reduccionistas, optando por modelos integradores biopsicosociales que reconozcan la interrelación entre conducta, cognición y biología.

Palabras clave: Prevención, tratamiento, terapia cognitivo-conductual, intervenciones psicoeducativas, adicciones, trastornos por consumo de sustancias.

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze the clinical utility of combined treatments, involving both psychological and pharmacological interventions, in the treatment of drug addiction. The aim is to understand the mechanisms of action, therapeutic potential, and suitability of their application in conventional clinical practice. The methodology is based on a thorough review of existing literature, evaluating the efficacy and effectiveness of these treatments, as well as the inherent difficulties in their research and clinical application. A multidisciplinary approach was adopted, integrating medical, psychological, social, and cultural knowledge to provide a comprehensive view of the therapeutic and preventive aspects of this pathology. The results indicate that the combined approach is based on the idea that psychological and pharmacological treatments operate differently but complementarity, with the potential to generate cumulative effects. Despite evidence supporting the efficacy of combined pharmacological-behavioral approaches for substance use disorders, their effective implementation in clinical practice is not as common as one might expect. In conclusion, behavioral therapies and pharmacotherapies, although addressing different issues, demonstrate greater efficacy when combined in the treatment of substance abuse, as evidenced by clinical trial data. The importance of abandoning overly biologically reductionist approaches and opting for biopsychosocial integrative models that recognize the interrelation between behavior, cognition, and biology is emphasized.

Key words: Prevention, treatment, cognitive-behavioral therapy, psychoeducational interventions, addictions, substance use disorders.

Gómez-Orozco G, Sandoval-Olaya JS, García A. Revisión de tema sobre avances en el tratamiento del trastorno por abuso de sustancias: Aporte de la educación en salud al enfoque multidisciplinario. *Salutem Scientia Spiritus* 2024; 10(1):67-77.



La Revista *Salutem Scientia Spiritus* usa la licencia Creative Commons de Atribución - No comercial - Sin derivar:

Los textos de la revista son posibles de ser descargados en versión PDF siempre que sea reconocida la autoría y el texto no tenga modificaciones de ningún tipo.

INTRODUCCIÓN

El creciente aumento en el consumo de sustancias de abuso durante las últimas décadas ha desencadenado una preocupación de gran magnitud en el ámbito de la salud pública, especialmente en naciones como Colombia y diversas regiones de América Latina. Este fenómeno ha transformado la problemática del abuso de sustancias en un asunto de trascendental importancia, suscitando un profundo interés en su evaluación y comprensión.¹ Se busca describir aportes que destacan la importancia de abordar esta problemática desde una perspectiva multidisciplinaria, reconociendo su complejidad y sus implicaciones en la salud y la sociedad. Un enfoque integral que involucre a profesionales de la salud y fomente el apoyo familiar y la educación en salud es fundamental para abordar eficazmente esta enfermedad crónica progresiva y mejorar el bienestar a largo plazo de quienes la padecen.²

Uno de los hallazgos más significativos que ha brindado el continuo avance en la neurociencia es la comprensión de los cambios cerebrales asociados al abuso de sustancias. Esto ha permitido identificar el abuso de sustancias como una enfermedad crónica progresiva, una característica esencial para comprender la necesidad de un enfoque continuo y de largo plazo en su tratamiento. La alta probabilidad de recaída subraya la complejidad de esta enfermedad y la importancia de abordarla con una estrategia bien definida.

El abuso de sustancias no afecta a todos por igual, lo que resalta la importancia de considerar múltiples variables en su manifestación y curso. Factores genéticos, biológicos, sociales y de personalidad interactúan de manera compleja para determinar la evolución de esta enfermedad. Además, la influencia de factores externos como el apoyo familiar y social, las desigualdades económicas, las regulaciones gubernamentales y la disponibilidad de sustancias desempeñan un papel significativo en la determinación del impacto individual y comunitario del abuso de sustancias.^{3,4}

Para abordar eficazmente esta problemática, se enfatiza la importancia de un enfoque multidisciplinario que involucre a profesionales de la salud en diversas áreas. Este enfoque no se limita únicamente a la atención médica, sino que se extiende al apoyo brindado por las redes familiares y a la educación en salud. Los avances en la medicina basada en evidencia han arrojado luz sobre los procesos fisiopatológicos subyacentes y sobre cómo las redes de apoyo familiar pueden tener un impacto positivo en el tratamiento del trastorno por abuso de sustancias.⁵

Es importante reconocer que, a pesar de estos avances y enfoques multidisciplinarios, aún existe una falta de estandarización en los servicios de salud para el tratamiento del abuso de sustancias. Esta brecha plantea desafíos tanto en la atención como en la prevención. Además, la concientización y la educación pública son

esenciales para abordar los prejuicios y la estigmatización que a menudo rodean a las personas afectadas por el abuso de sustancias.

La atención centrada en el paciente y la familia contribuye inmensamente en la recuperación del paciente por el apoyo emocional. Se sabe que el consumo genera en el paciente y su familia incertidumbre, desgaste físico, cambios en el estilo de vida, tiene repercusiones sociales y personales para ambos. A la hora de iniciar el tratamiento la familia es la fuente principal de apoyo social para afrontar las adversidades a las que se enfrenta el consumidor debido al *craving* (ansia por introducir una sustancia al cuerpo),⁶ y la dependencia. El apoyo social es un término referido a la existencia o disponibilidad de personas con las cuales se puede confiar o contar en periodos de necesidad; quienes proveen al individuo de aliento, amor y valor personal. Se ha planteado que los efectos positivos sobre la salud del apoyo social son directamente proporcionales es decir que si este aumenta, aumenta la salud. Además que el apoyo social sirve de protector de los efectos negativos por los eventos vitales estresantes. La educación en salud es una de las herramientas principales para garantizar el apoyo en la promoción de la salud pues esta desarrolla el conocimiento, habilidades, actitudes y el grado de autoconciencia para asumir las responsabilidades de las decisiones relacionadas con la salud. El educador en salud aprende sobre las percepciones y actitudes del paciente y su familia para así poder reaccionar y desarrollar el método eficaz para el tratamiento del paciente que garantice beneficios.⁷⁻⁸

Debido al aumento en el consumo de sustancias de abuso ha dado lugar a una creciente preocupación en la salud pública, particularmente en América Latina, este artículo ha resaltado la importancia de abordar esta problemática desde una perspectiva multidisciplinaria, reconociendo su complejidad y sus implicaciones en la salud y la sociedad. Un enfoque integral que involucre a profesionales de la salud y promueva el apoyo familiar y la educación en salud es fundamental para abordar eficazmente esta enfermedad crónica progresiva y mejorar el bienestar a largo plazo, es por esto que los autores de este artículo se plantean

MATERIALES Y MÉTODOS

Para llevar a cabo esta actualización sobre la prevención, tratamiento y su relación directa con la educación en salud del “cerebro adicto” se implementó específicamente un enfoque metodológico riguroso que integra directamente investigaciones bibliográficas, además de, análisis de estudios clínicos recientes y revisión crítica de publicaciones especializadas en el campo de la medicina, psicología, psiquiatría y su relación con la salud pública. Se adoptó además, un enfoque multidisciplinario que adopta conocimientos médicos, psicológicos, sociales y culturales para proporcionar así una visión holística de los aspectos terapéuticos y preventivos de esta patología.

Es de tener en cuenta que se realizó una revisión de las bases de datos biomédicos y psicológicos clave, incluyendo los relacionados con el sector de salud como PubMed, Medline, PsycINFO, DSM-5, para ello los términos de búsqueda utilizados incluyeron conceptos como abuso de sustancias psicoactivas, dependencia de sustancias psicoactivas, salud pública en trastornos de abuso de sustancias psicoactivas y además palabras claves relacionadas con el tema específico como: 1. Prevención; 2. Tratamiento; 3. Terapia cognitivo-conductual; 4. Intervenciones psicoeducativas; 5. Adicciones; 6. Trastornos por consumo de sustancias; esto en base a dar una relación directa con las intervenciones multidisciplinarias, prevención y educación en salud. La búsqueda se limitó a artículos publicados en los últimos siete años para de esta forma garantizar la relevancia y la actualidad de la información brindada.

En base a lo anterior la búsqueda arrojó 225 artículos los cuales se seleccionaron 50 donde se evidenciaron estudios clínicos, revisiones sistemáticas, y metaanálisis que investigaron el impacto de los enfoques multidisciplinario, educativos y sociales. Así como terapias cognitivo-conductuales en el tratamiento y la prevención del abuso de sustancias psicoactivas. Los estudios además, se evaluaron en cuanto a la metodología empleada, tamaño de la muestra y resultados obtenidos, teniendo en cuenta que solo se incluyeron estudios que cumplieran criterios de calidad científica. De igual forma, se realizó una síntesis narrativa y un análisis temático de los datos cualitativos y cuantitativos obtenidos de los estudios seleccionados. Se compararon los resultados clave relacionados con la eficacia de las terapias cognitivo conductuales, la intervención multidisciplinaria y los enfoques educativos y sociales en el manejo del “cerebro adicto”. Se detectaron patrones emergentes en la literatura científica para ofrecer una visión integral sobre las intervenciones más efectivas.

RESULTADOS

Inicialmente se debe entender que los estudios analizados revelaron consistentemente que las terapias cognitivo conductuales desempeñan un papel significativo sobre todo en el manejo del abuso de sustancias psicoactivas y su relación con el cerebro adicto, se ha descrito entonces que los pacientes que participaron en intervenciones basadas en estas terapias cognitivo conductuales mostraron una mejoría notable en la gestión de emociones, dolor, ansiedad y depresión que se han visto directamente relacionados en esta patología,⁵ desde el punto de vista clínico se observó una tendencia positiva en la adherencia al tratamiento y en la mejoría de la calidad de vida que es uno de los factores más importante que busca este tipo de terapias. De igual forma en base con la búsqueda de la literatura se logra identificar que los resultados destacaron la efectividad de los enfoques multidisciplinarios que integran el personal de salud que está relacionado directamente con médicos, psicólogos y trabajadores sociales en el tratamiento de esta patología. Las intervenciones que abordan tanto los as-

pectos médicos como los aspectos emocionales y sociales de la enfermedad mostraron una mayor tasa de éxito en el control de los síntomas y en la reducción de las complicaciones relacionadas con la enfermedad.

DISCUSIÓN

El impacto de las sustancias psicoactivas en las sociedad es muy grande asociándose con la muerte prematura por su uso crónico que impacta negativamente la salud y por sobredosis. En Colombia, entre 2013 y 2018, se identificaron 28.541 casos con resultados positivos al momento de la muerte que involucran una sustancia psicoactiva.⁹ Añadiendo que las personas que sufren de adicciones normalmente cuentan con enfermedades crónicas y agudas que se relacionan con el consumo de drogas las cuales pueden ser pulmonares, cardíacas, infecciosas, oncológicas, metabólicas y psiquiátricas. Se sabe que el humo del tabaco puede generar varios tipos de cáncer. La metanfetamina puede originar problemas dentales graves y los inhalantes pueden destruir las células del sistema nervioso central y periférico. Además de aumentar el riesgo de contraer enfermedades infecciosas debido a que se comparten elementos para la inyección de drogas o conductas sexuales riesgosas. Exponiéndose a infecciones como el VIH, hepatitis C, endocarditis y celulitis. Es común que el consumo se vea asociado a enfermedades mentales que pueden ser desencadenadas por este en personas susceptibles, o pueden ser deterioradas. Se sabe que en ocasiones el consumo es utilizado para aliviar síntomas psiquiátricos como ansiedad, depresión y estrés exacerbando el riesgo de trastornos mentales y aumentando el riesgo de adicciones.¹⁰

El DSM-5 plantea que para diagnosticar un trastorno por consumo de sustancias debe cumplirse dos de los siguientes criterios, durante 12 meses:

- Consumo de la sustancia en grandes cantidades o por un periodo largo.
- Se emplea mucho tiempo en actividades relacionadas con el consumo.
- Incumplimiento de sus principales roles por el consumo.
- Intentos repetidos de dejar o controlar el consumo.
- Síndrome de abstinencia.
- Continuar usando la sustancia así se tengan continuos problemas personales o interpersonales causados o exacerbados por el consumo.
- Dejar de realizar otras actividades por el consumo.
- Usar la sustancia en situaciones peligrosas.
- Continuar el consumo así se sepa que se tienen problemas físicos o psicológicos relacionados con el consumo.
- Tolerancia tener que usar más cantidad de sustancia para llegar al efecto deseado.
- Ansia por consumir la sustancia.

Este se clasifica en tres grados de severidad: leve 2-3, moderado 4-5 y grave 6 o más.

La adicción es un trastorno crónico que afecta el cerebro, se caracteriza por la búsqueda compulsiva de una sustancia o una conducta a pesar de sus consecuencias negativas. Como animales mamíferos los seres humanos cuentan con un sistema de recompensa que es muy importante para la subsistencia de la especie. Este tiene unos elementos gratificantes naturales que se encargan de activarlo como son la ingesta, cúpula y actividad cardiovascular moderada. Son actividades que se comparten con el resto de los animales mamíferos generan placer y búsqueda de esta sensación para perpetuar la especie, siendo la razón por la que el cerebro cuenta con conexiones que responden a la recompensa. El cerebro adicto presenta alteraciones en los sistemas de recompensa, que son los circuitos neuronales que regulan el placer, la motivación y el aprendizaje. Estos sistemas se ven afectados por el consumo repetido de drogas o la exposición a estímulos gratificantes, lo que produce cambios neuroplásticos que favorecen la dependencia y la pérdida de control.¹¹

Neurotransmisores relacionados con la adicción

La dopamina es una de las monoaminas más predominantes en el cerebro que se encarga de regular la motivación y las emociones en el sistema mesolímbico cortical. Es producida por neuronas mesencefálicas en la sustancia negra y el área tegmental ventral proyectándose al cuerpo estriado, la corteza, el sistema límbico y el hipotálamo. Cualquier droga que genera adicción incrementa la síntesis de dopamina de manera directa o indirecta liberándose hacia el núcleo accumbens siendo el eje central del circuito de recompensa que impulsa acciones dirigidas a objetivos. Activándose la vía directa del cuerpo estriado (asociada con la recompensa) por los receptores D1 e inactivando la vía indirecta estriado-cortical (asociada con el castigo) por los receptores D2 inhibiendo la respuesta aversiva. Las neuronas que liberan dopamina en la sustancia negra y se proyectan al cuerpo estriado dorsal transducen señales de recompensa que en las adicciones se convierten en recurrentes generando un hábito, perdiendo la sensibilidad a los objetivos reales y seleccionando las acciones en función a la experiencia previa. Las proyecciones del área tegmental ventral liberan dopamina a lo largo del circuito, comunicando al sistema que inicie respuestas conductuales adecuadas al estímulo motivador, lo que promueve las alteraciones celulares que establecen conexiones aprendidas con dicho estímulo.¹²

El placer máximo al utilizar las drogas se logra cuando la dopamina se une tanto a D1 como a D2. Es por esta razón que el incremento de dopamina tiene que ser rápido y suficiente para poder estimular ambos receptores donde se logra el "high". Explicando por qué las drogas que consiguen altas concentración en el cerebro en un corto tiempo son más placenteras, esto puede ser

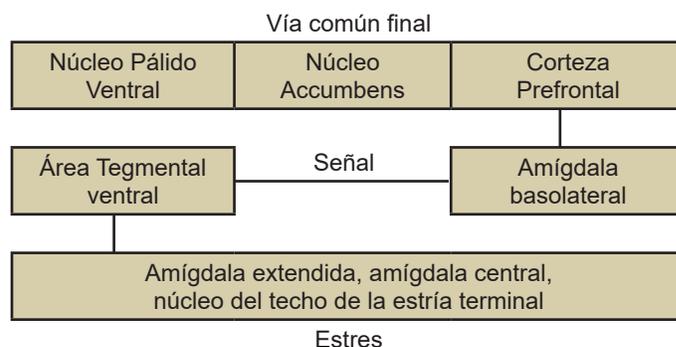


Figura 1. Circuitos neuronales que median la activación de la conducta dirigida a objetivos.¹⁷

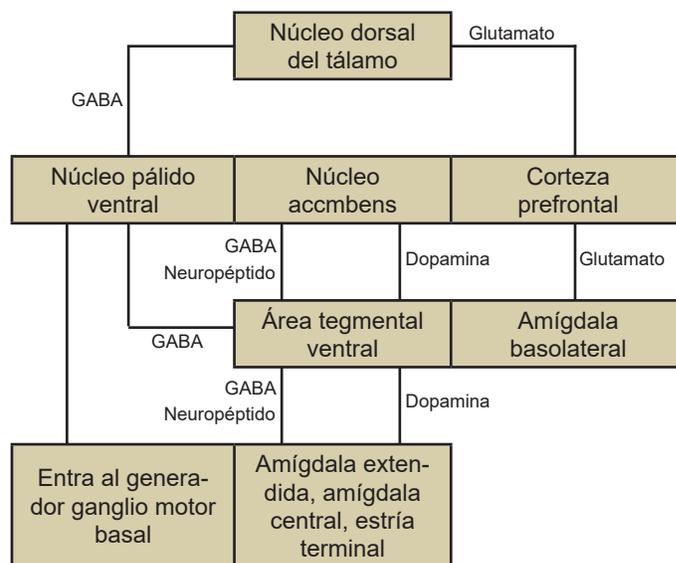


Figura 2. Circuitos neuronales que median en la búsqueda de drogas. La transmisión en serie desde la corteza prefrontal hasta el núcleo accumbens y el pálido ventral representa una ruta central para la búsqueda de drogas inducida por el estrés, una señal relacionada con la droga o la sustancia misma (que incrementa la liberación de dopamina en la corteza prefrontal).¹⁷

dado por la vía de administración intravenosa, e inhalada mientras que la vía oral estimula el cerebro lentamente. Las neuronas de dopamina del área tegmental ventral también se proyectan hacia la amígdala y el hipocampo relacionándose con las asociaciones emocionales y la memoria.¹³

La adicción que se desarrolla después de la exposición repetida a una sustancia es diferente del consumo ocasional de drogas,

que depende principalmente de los efectos directos de esas sustancias. La evidencia emergente respalda la idea de que los sistemas glutamatérgicos en el cuerpo estriado ventral/núcleo accumbens y la corteza prefrontal son factores importantes que median la búsqueda de drogas y la recaída después de períodos de abstinencia. El sistema de glutamato en el cerebro contribuye a las adaptaciones inducidas por la exposición crónica a las drogas (Figura 1 y 2).¹⁴

Ciclo de la adicción

Se proponen tres etapas de la adicción que son el resultado de cambios en tres circuitos neuronales principales que son importantes en el tratamiento: la etapa de atracón/intoxicación impulsada por cambios en los ganglios basales; la etapa de retraimiento/afecto negativo impulsada por cambios en la amígdala y la etapa de preocupaciones/anticipación que se relaciona con la corteza prefrontal.

1. Etapa de atracón/intoxicación: Se caracteriza por la intoxicación adictiva compulsiva, el desarrollo de una impulsividad excesiva y el uso compulsivo de drogas a pesar de las consecuencias negativas asociadas con dicho uso. Esta etapa implica la hiperactivación de las vías de recompensa dopaminérgica cortico límbica en el cerebro, asociada con un refuerzo positivo de los efectos gratificantes de la droga. La exacerbación de la compensación se produce a través de señales y circunstancias asociadas con la exposición inicial a la droga que se cree que tienen propiedades exageradamente gratificantes y estimulan la liberación de dopamina. Esta disfunción parece impulsar la señalización de la dopamina para mantener la motivación para tomar el fármaco durante la exposición a señales condicionadas, objetos, sensaciones, sonidos, lugares y personas que, entre otros, se relacionan con la recompensa de la sustancia de abuso, incluso cuando sus efectos farmacológicos disminuyen, como consecuencia del desarrollo de tolerancia.¹⁵
2. La etapa de retraimiento/afecto negativo: Es desencadenado por la respuesta del proceso del circuito oponente después del evento compulsivo. Esta respuesta se caracteriza por cambios neurobiológicos que conducen a una pérdida de motivación para recompensas no farmacológicas y a la alteración de la regulación de las emociones observada durante esta fase. Las neuro adaptaciones dentro del sistema incluyen cambios en la función del sistema de recompensa del cerebro, incluidas reducciones en la señalización dopaminérgica en el núcleo accumbens y el cuerpo estriado dorsal, lo que resulta en mayores umbrales de recompensa para los reforzadores. Las neuro adaptaciones entre sistemas incluyen disfunción de sistemas neuroquímicos que no están involucrados principalmente en los efectos gratificantes de las drogas de abuso; esto incluye cambios en los sistemas cerebrales involucrados en

las respuestas al estrés, como una mayor liberación del factor liberador de corticotropina en la amígdala y la disfunción del eje talámico-pituitario-suprarrenal. Los cambios resultantes en las respuestas de los procesos manuales pueden conducir a síntomas característicos de la abstinencia, como un aumento de las respuestas parecidas a la ansiedad, irritabilidad crónica, malestar y disforia por abuso de drogas agudo y prolongado.¹⁵

3. Etapa de anticipación: Desempeña un papel importante en el reinicio del consumo de sustancias después de la abstinencia. El control ejecutivo de los antojos y los impulsos es fundamental para mantener la abstinencia y está regulado por la corteza prefrontal. Durante esta etapa cambia su comunicación con áreas del cerebro responsables de la toma de decisiones, la autorregulación, el control inhibitorio y la memoria de trabajo. Esto puede estar relacionado con cambios en la actividad de señalización GABAérgica (inhibitoria) y glutamatérgica (exitatoria). Desde una perspectiva conductual, esto se manifiesta como una atención excesiva a las señales relacionadas con las drogas, una capacidad de respuesta reducida a señales y recompensas no relacionadas con las drogas y una capacidad reducida para controlar el comportamiento inapropiado del consumo.¹⁵

Fases en la adicción

Las fases de la adicción proporcionan una comprensión del motivo por el cual la dependencia de sustancias de abuso debe ser considerada una enfermedad. Esta condición presenta un desarrollo a lo largo del tiempo, dependiendo de la duración de la adicción, y conlleva diversos cambios en el organismo, especialmente en el sistema nervioso, que se consolidarán hasta alcanzar su última etapa.

1. Fase 1 Efectos Agudos de las Drogas: Los efectos placenteros inmediatos de la droga implican la liberación excesiva de dopamina en el sistema motor, lo que provoca cambios en la señalización celular. Un evento clave en esta cascada de señalización es la estimulación de los receptores de dopamina D1, que activa la proteína quinasa dependiente (PKA) de AMPc (adenosin monofosfato cíclico). La PKA, a su vez, fosforila la proteína reguladora transcripcional CREB, lo que desencadena la activación de genes directos como cFos. Estos genes directos inducen cambios neuroplásticos a corto plazo en respuesta a la exposición aguda a medicamentos que pueden durar horas o días.¹⁶
2. Fase 2 Transición hacia la adicción: Implica cambios en la función nerviosa que se acumulan con el uso repetido y disminuyen en los días o semanas posteriores a la suspensión del medicamento. Un componente clave de esta adaptación es la estimulación a largo plazo de los receptores D1, lo que conduce a la acumulación de proteínas de larga vida como Δ FosB. Δ FosB regula la síntesis de ciertas subunidades del

receptor de glutamato AMPA y enzimas de señalización celular. La expresión genética inducida por Δ FosB se superpone con los cambios inducidos por el consumo crónico de sustancias de abuso en el núcleo accumbens, lo que sugiere un papel en la transición a la adicción. Además, un aumento en la subunidad del receptor de glutamato GluR1 en el área tegmental ventral después de la abstinencia de drogas puede contribuir al desarrollo de la adicción.¹⁶

3. Fase 3 Adicción en su Etapa Final: La vulnerabilidad a la recaída en las últimas etapas de la adicción, que persiste durante años, se debe a los mismos cambios celulares en curso. Curiosamente, al igual que ocurre con la sensibilización locomotora y las conductas de búsqueda de drogas asociadas con la adicción, los cambios en la cantidad y función de las proteínas durante esta fase tienden a volverse más pronunciados a medida que aumentan los períodos de abstinencia. Se sugiere que los cambios transitorios en la expresión de las proteínas que median la transición a la adicción pueden dar lugar a cambios en la expresión de las proteínas que cambian la susceptibilidad a la adicción de un rasgo temporal y reversible a uno permanente.¹⁶

Tratamiento

Farmacoterapia:

Los enfoques con los que se cuenta hoy en día en cuanto a la farmacoterapia pueden ser terapia con agonistas, terapia con antagonistas y el enfoque de alivio sintomático de los síntomas de abstinencia o de las comorbilidades como los trastornos mentales cognitivos. En estos se busca cambiar el metabolismo de los psicoestimulantes, reducir el *craving* y cambiar la relación entre los efectos reforzados/aversivos, se discutirá los que mayor éxito han tenido:

- Antagonista de los receptores de opioides: Naltrexona es un antagonista competitivo no selectivo de los receptores de opioides disminuyendo el efecto de los opioides endógenos. Por esto se usa en el alcoholismo ya que reduce los efectos deseables del consumo de alcohol. Además de que es en los consumidores de cocaína la acción que se tiene con naltrexona es que la relación dopaminérgica con el receptor de los opioides no se da disminuyendo los efectos de su consumo.
- Los agonistas de los receptores opioides: La Metadona es un agonista opioide de acción lenta y la Buprenorfina que es un agonista opioide parcial, bloquean el deseo y los efectos de euforia que se tienen con las sustancias de abuso. Ya que amortigua las acciones que se generan con otras vías como lo son la de dopamina, norepinefrina y serotonina.
- Otros: Disulfiram en el tratamiento del alcoholismo se relaciona inhibiendo el metabolismo del alcohol llevando a que el paciente tenga manifestaciones clínicas aversivas hacia el consumo de este como son náuseas y vómito. En el consumo

de cocaína inhibe la síntesis de norepinefrina, incrementando la relación de dopamina inhibiendo las catecolaminas de recaptación llevando a que se disminuya el deseo por la cocaína.

- Antidepresivos: Como la fluoxetina, desipramina y bupropión que ayudan en el consumo de sustancias de abuso e incluso en el cigarrillo porque inhiben a los transportadores de dopamina. Esto genera que se contrarrestan algunos de los efectos a largo plazo de los psicoestimulantes sobre los receptores de catecolaminas llevando a menos efectos de estas sustancias que generen el abuso de ellas.¹⁷

Estimulación cerebral:

En estudios se encuentra la modulación de las áreas cerebrales relacionadas con la adicción por medio de estimulación magnética o corriente continua transcraneal de la corteza prefrontal dorsolateral. Que tiene la capacidad de aliviar los síntomas del *craving*, mejorar los cambios de ánimo y mejorar la cognición de las personas adictas a sustancias de abuso. Las modulaciones químico genéticas y epigenéticas de los sistemas de recompensa del núcleo accumbens, el área tegmental ventral, el córtex orbitofrontal y la amígdala pueden ayudar a reducir la búsqueda y el consumo de sustancias de abuso debido a su papel en las vías cerebrales relacionadas con las adicciones.¹⁸

Terapia no farmacológica:

- Psicoterapia individual o grupal: La psicoterapia desempeña un papel fundamental promoviendo modalidades terapéuticas ofreciendo una enfoque integral que aborda los aspectos emocionales, cognitivos y relacionados al abuso de sustancias. Por una parte de la psicoterapia individual permite una atención personalizada, mientras que la terapia grupal proporciona un contexto social de apoyo importante, desde el DSM-V se ha descrito que la combinación de ambas terapias ayudan a los pacientes a desarrollar habilidades de afrontamiento, explorando motivaciones para un cambio y construir una base sólida para la recuperación a largo plazo.¹⁹ La terapia cognitivo conductual se enfoca en identificar y cambiar patrones de pensamiento y comportamientos disfuncionales relacionados con el abuso de sustancias. El personal de la salud trabaja directamente con el Paciente tratando de reconocer y modificar pensamiento negativos, además también ayuda para identificar desencadenantes y desarrollar estrategias para que no coincidan en el consumo, además se apoya en la terapia psicodinámica donde el paciente debe explorar experiencias pasadas y dinámicas inconscientes que puedan contribuir a la problemática que afronta esto se hace base a dar a conocer al paciente no sólo sus problemáticas sino también las que le causan a los familiares, amigos en general todo el ámbito social además claramente de la salud, se ve además hacer una terapia de aceptación y compromiso la cual se centra en aceptar pensamientos y emociones negativas mientras se compromete con comportamientos que promuevan valores

personales. En algunos casos la psicoterapia individual se puede hacer en conjunto con familiares o personas importantes en la vida del paciente para que sientan un apoyo específico en su tratamiento. Después de hacer la psicoterapia individual se procede a la psicoterapia de grupo basada en la realidad eso le proporciona a los pacientes un entorno de apoyo donde los individuos pueden compartir experiencias, desafíos y éxito relacionados con la problemática el grupo en realidad actúa como una Red de apoyo que fomenta la empatía y la comprensión entre los participantes, es allí donde entra la terapia dialéctica conductual combinando estrategias de cambio conductual con técnicas de aceptación de la realidad y el manejo de crisis.

- **Terapia motivacional:** Se ha mostrado efectiva en el tratamiento del uso de sustancias psicoactivas al promover un cambio intrínseco y sostenible del individuo. Lo que busca la terapia motivacional es abordar la ambivalencia, fortalecer la autoeficacia y fomentar claramente la responsabilidad personal en base a esto es una intervención psicoterapéutica centrada en el cambio personal diseñada específicamente para cada paciente y se basa en el entendimiento de qué el cambio es más efectivo cuando proviene del propio deseo y el compromiso del individuo.²⁰ Aquí la Terapia reconoce la valencia natural que experimentan muchas personas frente al cambio. Con ayuda del personal de la salud y de terapeutas trabajan de forma intensa para que el paciente pueda explorar y entender está bivalencia, reconociendo las razones para cambiar y las razones para alejarse en patrones de comportamiento perjudiciales, por otro lado también ayuda a fomentar la identificación de discrepancias entre los valores, objetivos y la situación actual del individuo donde el objetivo es resaltar las inconsistencias entre el comportamiento actual y las metas personales, promoviendo así la motivación para un cambio en su estilo de vida, por último la terapia motivacional fomenta al individuo a asumir la responsabilidad personal por su cambio, es sumamente suyo y de nadie más, esto implica reconocer que el poder para cambiar reside en el paciente y que la terapeuta o el personal de la salud está allí para proporcionar apoyo y guía del proceso pero no para tratar una enfermedad solamente.

Enfoque de salud pública

Se ha demostrado entonces que durante décadas la adicción se ha tratado como un trastorno médico, no como una enfermedad tratable debido a su relación con los sistemas de recompensa en el cerebro, no siendo la falla de un carácter, ni una forma de desviación social. Sin embargo, no se ha determinado un punto específico en el cual el abuso de sustancias psicoactivas sea tratado como un trastorno y no como un delito. Lo cual ejerce un impacto social directo tanto en los pacientes como en sus familias. Es por ello que ahora mismo se debe optar por generar una estrategia

de salud pública para tratar la drogadicción, buscando el interés del bienestar de la población y de la equidad sanitaria. prácticas que aún se utilizan como la aplicación desigual de la ley, castigos ineficaces, desigualdad en el tratamiento tanto psiquiátrico como psicológico generan un círculo vicioso del cual se ha evidenciado que los pacientes aún después de un tratamiento eficaz reinciden en el consumo.²¹ En el 2018 la asamblea General de las Naciones Unidas votaron unánimemente para reconocer la necesidad de considerar los trastornos por consumo de drogas como problemas de salud pública, en vez de castigarlo como delitos penales desde ese entonces se ha tratado de hacer un cambio directo buscando un impacto social, económico, cultural y de salud en los países que se rijan a esta nueva estrategia denotaron alguna problemática:²²

- **Castigo ineficaz:** Se ha escrito que el consumo de drogas se continúa castigando, a pesar del factor de importancia de que el castigo no mejora los trastornos por consumo de drogas ni mucho menos la problemática en salud relacionada con los mismos, en el análisis realizado por *pew charitable trusts*, habla específicamente que no hay una relación directa o estadísticamente significativa entre los índices de encarcelamiento por drogas y los tres parámetros indicadores estatales de problemas de drogas, como lo son el consumo de drogas reportado, las muertes por sobredosis de drogas y arresto por drogas, que hayan llevado a una mejora.
- **Desigualdad en el acceso al tratamiento:** Estudio realizado en el 2018 hallaron que las personas afroamericanas que buscaron tratamiento para la drogadicción encontraron directamente importantes demoras en el inicio del tratamiento, abarcaba entre los dos y los cinco años en comparación con las personas blancas lo que ocasionó un mayor avance de los trastornos por consumo de sustancias psicoactivos peores resultados en el tratamiento y mayores índices de sobredosis

En base a lo anterior llegaron a la conclusión de que los trastornos por abusos de sustancias psicoactivas representan un desafío significativo en el campo de la salud pública y la psiquiatría.²³ La naturaleza compleja de acuerdo a estos trastornos ha exigido por todos los años un enfoque multidisciplinario donde se vean directamente involucrados a todos los profesionales de diversas disciplinas como lo son medicina general, psicología, trabajo social y expertos en salud pública.²³ De una u otra forma este enfoque integrador es sumamente esencial para abordar las dimensiones médicas y psicológicas de esta patología de igual forma desarrollar estrategias efectivas de prevención tratamiento y rehabilitación de los pacientes.

Desde el DSM-5 se ha descrito que la evaluación integral en pacientes con trastorno de abuso de sustancias psicoactivas además de ser una patología directa relacionada con el psicoanálisis también es un proceso crucial que requiere un enfoque multidisciplinario para de esta forma comprender completamente la naturaleza

compleja del trastorno.²⁴ El trabajador en salud relacionado con los pacientes debe colaborar asimismo con diversas entidades para recopilar información detallada sobre el paciente, no sólo en la clínica donde entra los síntomas y patrones de consumo sino en relación con los factores de riesgo que se pueden incluir como los sociales, económicos y culturales que influyen en el comportamiento humano. Por otro lado, metodológicamente hablando se ha escrito que desde la historia clínica viene la importancia para el tratamiento efectivo de abuso de sustancias psicoactivas,²⁵ para hacer un enfoque en salud pública y multidisciplinario, se debe individualizar cada paciente entendiendo que cada uno presenta una realidad distinta Y por ello se realizan enfoques distintos, no sólo se trata de identificar los síntomas sino también comprender los factores sociales, económicas y culturales que contribuyen al problema.

De igual forma se ha descrito que desde la realización de una buena historia clínica radica la importancia para dar un enfoque, es por ello que se debe indagar de forma concisa la historia personal y familiar. Como se ha descrito en el DSM-5 la realización de una historia clínica psiquiátrica, requiere profundidad en la entrevista debe evaluar preguntas sobre la historia personal del paciente, su entorno familiar, relaciones interpersonales y eventos significativos de la vida que pueden haber contribuido al inicio de abuso de sustancia, esto se hace principalmente con el motivo de encontrar el pilar fundamental por el cual el paciente llegó a el problema actual. Además, se indaga sobre antecedentes familiares donde se preguntará los relacionados con el consumo de sustancias para identificar posibles patrones hereditarios, incluso factores ambientales que puedan haber influido directamente en el comportamiento del paciente.

Al ser un enfoque multidisciplinario se deben indagar factores culturales, económicos, sociales e incluso se han denotado factores religiosos, donde situaciones específicas como la laboral, financiera, algunas creencias culturales han impactado directamente en la evolución clínica de los pacientes.

Factores sociales y económicos

Indagar en la historia clínica acerca de las factores sociales económicos se ha evidenciado que es un factor específico para impactar positivamente en el paciente, se deben examinar entonces directamente las condiciones laborales y financieras del paciente, donde se debe incluir factores de riesgo como el empleo, los ingresos y las posibles dificultades económicas que podrían estar relacionados con el abuso de sustancias, además dentro de estos parámetros de igual forma se analiza la red de apoyo social del paciente, donde se debe especificar la relaciones familiares, amistades y de romance, esto con el fin de entender el nivel de apoyo tanto emocional y social disponible para el paciente durante su rehabilitación.²⁶ En base a lo anterior se debe tener en cuenta

que estas preguntas orientadoras son un tipo de comunicación asertiva e interrogatorio específico que se hace en la práctica psiquiátrica y psicológica, la cual se ha demostrado un impacto positivo en la función

El papel del médico en el tratamiento

Es evidente que abordar el problema del abuso de sustancias psicoactivas requiere una aproximación integral que trascienda la mera intervención farmacológica. Es esencial tener una comprensión global tanto del enfoque no farmacológico como de la educación en salud destinada a estos pacientes. Dada la alta prevalencia de personas con adicciones a sustancias psicoactivas en entornos de atención primaria y consultas interdisciplinarias, los médicos tienen la oportunidad de ofrecer un apoyo crucial a estos individuos.

En este sentido, el papel de los profesionales de la salud abarca desde realizar una exhaustiva anamnesis hasta reconocer la presencia de la adicción, realizar intervenciones iniciales, referir para tratamiento y supervisar su evolución. El diagnóstico de estos pacientes sigue el mismo proceso que en cualquier otra enfermedad crónica, basándose en el reconocimiento de las manifestaciones clínicas de acuerdo con los criterios del DSM-5. Además, se enfatiza la importancia de recabar una historia clínica completa y llevar a cabo un examen físico integral, permitiendo evaluar y identificar los factores de riesgo, así como los signos y síntomas asociados. El análisis detallado de la cantidad y frecuencia del uso de sustancias de abuso, junto con la observación de las consecuencias experimentadas por el paciente y las entrevistas con familiares y amigos afectados por este trastorno, proporciona una base más sólida para dirigir la intervención del paciente. Este enfoque implica una evaluación inicial que utiliza los hallazgos recopilados, seguida de al menos dos citas de seguimiento para monitorear el progreso y ajustar las recomendaciones según sea necesario. Se ha observado una mejora significativa en la referencia para el tratamiento y la disminución del consumo cuando se implementa esta intervención de manera apropiada, sin juicios, y con un respaldo positivo y optimista. Es crucial destacar que la efectividad de la intervención se ve ampliamente favorecida cuando se aborda al paciente con paciencia y empatía. Mantener un seguimiento continuo durante aproximadamente dos años, con pequeñas intervenciones a lo largo del tiempo, ha demostrado reducir significativamente el consumo de sustancias. Este enfoque sostenido, combinado con un ambiente libre de juicios y un respaldo positivo, fomenta una respuesta favorable por parte del paciente.

Solución por medio de la educación en salud

Una estrategia fundamental para transformar la atención en salud consistiría en incorporar preguntas específicas relacionadas con el

tamizaje de la adicción. Por esta razón, es imperativo que los profesionales de la salud se encuentren debidamente formados para identificar no solo los signos evidentes de adicción, sino también las manifestaciones asociadas, tales como ansiedad, depresión, problemas matrimoniales, complicaciones legales o laborales, que puedan agravar el consumo de sustancias. Asimismo, es crucial considerar antecedentes familiares relacionados con el consumo, problemas de sueño, enfermedades crónicas dolorosas, entre otros, que puedan proporcionar orientación sobre el consumo y contribuir al diagnóstico, una etapa de vital importancia.

Adicionalmente, los profesionales médicos deben recibir una capacitación exhaustiva en el ámbito de las adicciones desde el periodo de pregrado. Esta enfermedad no debería ser abordada exclusivamente desde una única especialidad, sino que debería integrarse de manera integral a lo largo de toda la carrera, reconociendo cómo cada tipo de adicción puede afectar negativamente cada área de estudio. La comprensión de la importancia tanto del diagnóstico como del tratamiento debe ser enfatizada, destacando la necesidad de una atención especializada y la habilidad para referir a los pacientes de manera efectiva a los recursos pertinentes.²⁷ La educación en salud se realiza cuando se amplía el entendimiento de su condición en un paciente, donde se puede observar un cambio en su actitud que, a su vez, puede llevar a una modificación en el comportamiento y eventual abstinencia. El proceso de aprendizaje a partir de la experiencia tiene como objetivo proporcionar oportunidades para que las personas adquieran nuevos comportamientos mediante el modelado. En este contexto, el cambio no se producirá si el comportamiento no se moldea y práctica. Es crucial permitir al paciente practicar la acción que se busca cambiar para lograr un aprendizaje genuino.

Este enfoque se puede llevar a cabo mediante grupos de discusión, conversaciones informativas, eventos de sobriedad y apoyo en la vida cotidiana. La práctica es esencial para internalizar el cambio de comportamiento, comenzando por la capacidad de sobrevivir un día sin consumo y progresando hacia períodos más extensos, como una semana. Se trata de aprender a enfrentar los desafíos de la vida real sin recurrir al consumo, incluido el manejo de emociones y la utilización de patrocinadores (individuos que han superado la adicción y pueden ofrecer apoyo). Las habilidades aprendidas y practicadas a través de la experiencia de otros se ponen en práctica de manera efectiva. Un ejemplo destacado de este enfoque es el programa de Alcohólicos Anónimos, que sigue un modelo médico y proporciona una fuente invaluable de conocimiento basado en la experiencia.²⁸⁻²⁹

Además, es posible incorporar modelos de programas sociales que también se aprenden a través de la enseñanza experiencial. En este contexto, se busca enseñar diversas habilidades, como la elaboración de una hoja de vida, la búsqueda de empleo, tareas domésticas, jardinería, cocina, limpieza, entre otras. Este enfoque

ampliado incluye el aprendizaje de vivir en sociedad, actuando como amigo o familiar que facilita la recuperación de las adicciones mediante la reintegración en la sociedad. Los grupos de discusión demuestran ser considerablemente más efectivos para el aprendizaje en comparación con el uso de videos o libros, ya que contribuyen a la adaptación individual de cada paciente, mejoran la comprensión y fomentan la adherencia al tratamiento. Facilitar que estas personas retomen actividades distintas al consumo, planifiquen su educación y carreras, y adquieran habilidades prácticas para la vida puede ser determinante para prevenir recaídas.³⁰

CONCLUSIONES

Las terapias conductuales y las farmacoterapias tienen impactos a través de distintos mecanismos y abordan diferentes problemáticas, siendo ninguno completamente eficaz por sí solo. Según la mayoría de las pruebas derivadas de tratamientos para el abuso de sustancias, se observa que la combinación de ambas modalidades de tratamiento tiende a generar efectos más positivos que cuando se aplican de manera individual. En este sentido, los tratamientos integrados, adaptados a las necesidades específicas de cada paciente, podrían representar la estrategia óptima para ayudar a aquellos cuyas vidas se ven afectadas por el abuso de sustancias.

Es esencial que los terapeutas mantengan una mente abierta y eviten rechazar de manera categórica una u otra modalidad de tratamiento. Confiar exclusivamente en la psicoterapia o en la farmacoterapia por separado es un error, ya que ninguna de estas perspectivas resulta completamente beneficiosa. La flexibilidad en el pensamiento y la atención a las necesidades individuales de los pacientes son pautas más apropiadas que depender exclusivamente de literatura farmacológica comercial o adoptar posturas dogmáticas en contra de enfoques que no sean la psicoterapia, para lograr intervenciones satisfactorias.

Resulta crucial abandonar un enfoque excesivamente biologicista y reduccionista del cambio de conducta, optando en su lugar por un modelo integrador de tipo biopsicosocial. Reconocer que el ser humano no es un mero receptor pasivo de influencias ambientales, sino un agente activo que toma decisiones y modifica su entorno, es fundamental. Existe una interrelación entre las conductas motoras, cognitivas y biológicas, y cualquier alteración puede perturbar el equilibrio homeostático del sistema. Un enfoque integrador de la realidad humana es esencial, ya que tanto las modificaciones en las respuestas biológicas como en las cogniciones o conductas impactan en todo el organismo.

Las farmacoterapias son efectivas cuando los consumidores valoran la necesidad de dejar el consumo de sustancias y buscan activamente alternativas a las intervenciones farmacológicas, es aquí donde entra el papel de la educación en salud. Pues el objetivo principal de esta es brindarle el conocimiento a los pacientes

para que por medio del aprendizaje a partir de la experiencia. Es poco probable que una intervención farmacológica desarrolle la motivación necesaria para abandonar las drogas o proporcione alternativas a los refuerzos que ofrecen. Aunque las pruebas sugieren que las farmacoterapias pueden ser complementos efectivos de los tratamientos, su combinación con enfoques conductuales suele potenciar y extender sus efectos. Lo que el sistema de salud debe buscar es que se proporcione una voz a los pacientes para que estos sean escuchados y comprendidos permitiendo que más personas sean diagnosticadas en la salud primaria por medio del tamizaje hecho por los profesionales de la salud hacia el consumo de sustancias y los factores de riesgo. Además que reciban intervenciones adaptadas a sus necesidades, a su entorno, a su familia y amigos para que estas personas se recuperen de su adicción y tengan capacidad de reintegrarse en la sociedad y así se evite la recaída. Acabando con un gran problema de salud pública que se tiene en Colombia y Latinoamérica por medio de tratamientos más enfocados.

Por último es muy importante recalcar el papel de la prevención que la salud pública debe de comenzar a generar en un sistema de salud diferente que vea el abuso de sustancias como una enfermedad crónica de la que se debe educar a los profesionales en la salud y a los pacientes de todas las edades.

RECOMENDACIONES

Las personas interesadas en este tema las brechas de conocimiento que aún deben ser estudiadas son como implementar un sistema de salud diferente basado en la educación en salud para la prevención en el consumo de sustancias de abuso.

REFERENCIAS

1. Departamento Administrativo de la Función Pública. 2019. Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas Colombia 2019. Ministerio de Justicia y del Derecho. Recuperado de <https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/ODC/Documents/Publicaciones/Consumo/Estudios/estudio%20Nacional%20de%20consumo%202019v2.pdf?csf=1&e=iV5lh3>
2. Segura LS, Cáliz NE. Consumo de drogas de uso lícito e ilícito en jóvenes universitarios de la U.D.C.A. *Rev U.D.C.A Act & Div Cient.* 2015; 18(2):311-319.
3. Volkow ND, Blanco C. Substance use disorders: A comprehensive update of classification, epidemiology, neurobiology, clinical aspects, treatment and prevention. *World Psychiatry.* 2023; 22(2): 203-229. DOI: 10.1002/wps.21073.
4. Nizama-Valladolid M. Innovación conceptual en adicciones (Primera parte). *Neuropsiquiatría.* 2015; 78(1).
5. Milward J, Lynskey M, Strang J. Solving the problem of non-attendance in substance abuse services. *Drug and Alcohol Review.* 2014; 33(6):625-636. DOI: 10.1111/dar.12194
6. Leiva-Gutiérrez J, Urzúa MA. (2018). *Craving* en adicciones conductuales: propuesta de un modelo teórico explicativo en la adicción a Facebook y mensajería instantánea. *Terapia Psicológica.* 2018; 36(1). DOI: 10.4067/s0718-48082017000300001
7. Vega-Angarita OM, González-Escobar DS. Apoyo social: elemento clave en el afrontamiento de la enfermedad crónica. *Enfermería Global.* 2009 (16).
8. Paulín-García C, Gallegos-Torres RM. El papel del personal de enfermería en la educación para la salud. *Horizonte de Enfermería.* 2019; 30(3):271-285. DOI: 10.7764/Horiz_Enferm.30.3.271-285
9. Departamento Administrativo de la Función Pública. 2019. Informe de resultados: Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Población Escolar 2019. Recuperado de <https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/ODC/Documents/Publicaciones/Consumo/Estudios/Nacionales/informe%20de%20resultados.pdf>
10. NIDA. 2022. La adicción y la salud. Recuperado de <https://nida.nih.gov/es/publicaciones/las-drogas-el-cerebro-y-la-conducta-la-ciencia-de-la-adiccion/la-adiccion-y-la-salud> en 2023.
11. American Psychiatric Association. 2018. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (5a ed.). Actualización de octubre de 2018. Recuperado de https://psychiatryonline.org/pb-assets/dsm/update/DSM5Update_octubre2018_es.pdf
12. Restrepo J, Robledo M, Hernández L. Aportes del psicoanálisis y de la psicología cultural a una comprensión interdisciplinaria de los fenómenos de subjetivación. *Acta Colombiana de Psicología.* 2016; 24(2):158-168.
13. Volkow ND, Michaelides M, Baler R. The neuroscience of drug reward and addiction. *Physiological Reviews.* 2019; 99(4):2115-2140. DOI: 10.1152/physrev.00014.2018
14. Volkow ND, Morales M. The brain on drugs: From reward to addiction. *Cell.* 2015; 162(4):712-725. DOI: 10.1016/j.cell.2015.07.046
15. Liu Jf, Li J. Drug addiction: A curable mental disorder? *Acta Pharmacologica Sinica.* 2018; 1-7. DOI: 10.1038/s41401-018-0180-x
16. Zehra A, Burns J, Liu CK, Manza P, Wiers CE, Volkow ND, Wang G. Cannabis addiction and the brain: A review. *Journal of Neuroimmune Pharmacology.* DOI: 10.1007/s11481-018-9782-9
17. Kalivas PW, Volkow ND. The Neural Basis of Addiction: A Pathology of Motivation and Choice. *American Journal of Psychiatry.* 2005; 162(8):1403-1413. DOI: 10.1176/appi.ajp.162.8.1403
18. Phillips KA, Epstein DH, Preston KL. Psychostimulant addiction treatment. *Neuropharmacology.* 2014; 87:150-160. DOI: 10.1016/j.neuropharm.2014.05.016
19. Liu J, Li J. Drug addiction: a curable mental disorder? *Acta Pharmacologica Sinica.* 2018. DOI: 10.1038/s41401-018-0180-x
20. Carson EA, Anderson E. Prisoners in 2015. U.S. Department of Justice, Bureau of Justice Statistics. 2016. Available from: <https://www.bjs.gov/content/pub/pdf/p15.pdf>.
21. Snell TL. *Correctional Populations in the United States, 1993.*

- Bureau of Justice Statistics. 1995. Available from: <https://www.bjs.gov/content/pub/pdf/cpop93bk.pdf>.
22. University at Albany. Sourcebook of Criminal Justice Statistics 2003, Table 6.57. Available from: <http://www.albany.edu/sourcebook/pdf/t657.pdf>.
 23. Schacht RL, Brooner RK, King VL, Kidorf MS, Peirce JM. Incentivizing attendance to prolonged exposure for PTSD with opioid use disorder patients: A randomized controlled trial. *J Consult Clin Psychol*. 2017; 85(7):689-701. DOI: 10.1037/ccp0000208.
 24. Sigmon SC, Stitzer ML. Use of a low-cost incentive intervention to improve counseling attendance among methadone-maintained patients. *J Subst Abuse Treat* 2005; 29:253.
 25. Petry NM, Weinstock J, Alessi SM. A randomized trial of contingency management delivered in the context of group counseling. *J Consult Clin Psychol* 2011; 79:686.
 26. Miranda R Jr, Treloar H. Emerging Pharmacologic Treatments for Adolescent Substance Use: Challenges and New Directions. *Curr Addict Rep* 2016; 3:145.
 27. Klamen DL, Miller NS. Integration in Education for Addiction Medicine. *Journal of Psychoactive Drugs*. 1997; 29(3):263-268. DOI: 10.1080/02791072.1997.1040
 28. Kaskutas LA, Marsh D, Kohn A. Didactic and Experiential Education in Substance Abuse Programs. *Journal of Substance Abuse Treatment*. 1998; 15(1):43-53. DOI: 10.1016/s0740-5472(97)00248-1
 29. Clay S. A Review of Addiction. *Postgraduate Medicine*. 2008; 120(2). DOI: 10.3810/pgm.2008.07.1802
 30. Kaskutas LA, Marsh D, Kohn A. Didactic and Experiential Education in Substance Abuse Programs. *Journal of Substance Abuse Treatment*. 1998; 15(1):43-53. DOI: 10.1016/s0740-5472(97)00248-1
 31. Garofoli M. Adolescent Substance Abuse. *Primary Care: Clinics in Office Practice*. 2020. DOI: 10.1016/j.pop.2020.02.013.
 32. Sussman S, Skara S, Ames SL. Substance Abuse Among Adolescents. *Substance Use & Misuse*. 2008; 43(12-13):1802-1828. DOI: 10.1080/10826080802297302.
 33. Reid AG, Lingford-Hughes AR, Canela LM, Kalivas PW. Substance abuse disorders. *Handbook of Clinical Neurology*. 2012:419-431. DOI: 10.1016/b978-0-444-52002-9.00024-3.
 34. Tenegra JC, Leebold B. Substance Abuse Screening and Treatment. *Primary Care: Clinics in Office Practice*. 2016; 43(2):217-227. DOI: 10.1016/j.pop.2016.01.008.
 35. Hasin DS, O'Brien CP, Auriacombe M, Borges G, Bucholz K, Budney A, Grant BF. DSM-5 Criteria for Substance Use Disorders: Recommendations and Rationale. *American Journal of Psychiatry*. 2013; 170(8):834-851. DOI: 10.1176/appi.ajp.2013.12060782.
 36. Spaedy A, Doumas S, Solhkhah R. Substance Use Disorders in Vulnerable Children. *Pediatric Clinics of North America*. 2020; 67(2):373-385. DOI: 10.1016/j.pcl.2019.11.002.
 37. Mattoo SK, Prasad S, Ghosh A. Brief intervention in substance use disorders. *Indian J Psychiatry*. 2018; 60(Suppl 4):S466-S472. DOI: 10.4103/0019-5545.224352.
 38. Malick R. Prevention of substance use disorders in the community and workplace. *Indian J Psychiatry*. 2018; 60(Suppl 4):S559-S563. DOI: 10.4103/psychiatry.IndianJPsychiatry_24_18.
 39. Cook RF, Youngblood A. Preventing substance abuse as an integral part of worksite health promotion. *Occup Med*. 1990; 5(4):725-38.
 40. Riggs P. A Pragmatic Clinical Approach to Substance Abuse Prevention. *Psychiatr Clin North Am*. 2023; 46(4):741-748. DOI: 10.1016/j.psc.2023.03.002.
 41. Westermeyer J, McCance-Katz EF. Course and treatment of buprenorphine/naloxone withdrawal: an analysis of case reports. *Am J Addict*. 2012; 21:401.
 42. Tracqui A, Kintz P, Ludes B. Buprenorphine-related deaths among drug addicts in France: a report on 20 fatalities. *J Anal Toxicol*. 1998; 22:430.
 43. FDA warns about dental problems with buprenorphine medicines dissolved in the mouth to treat opioid use disorder and pain. US Food and Drug Administration. Available at: <https://www.fda.gov/media/155352/download>
 44. Suzuki J, Mittal L, Woo SB. Sublingual buprenorphine and dental problems: A case series. *Prim Care Companion CNS Disord*. 2013; 15.
 45. Miranda R, Ray L, Blanchard A, *et al*. Effects of naltrexone on adolescent alcohol cue reactivity and sensitivity: an initial randomized trial. *Addict Biol*. 2014; 19:941.
 46. Dawes MA, Johnson BA, Ait-Daoud N, *et al*. A prospective, open-label trial of ondansetron in adolescents with alcohol dependence. *Addict Behav*. 2005;30:1077.
 47. Hammond CJ. The Role of Pharmacotherapy in the Treatment of Adolescent Substance Use Disorders. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2016; 25:685.
 48. Miranda R Jr, Treloar H. Emerging Pharmacologic Treatments for Adolescent Substance Use: Challenges and New Directions. *Curr Addict Rep*. 2016; 3:145
 49. Marsch LA, Bickel WK, Badger GJ, *et al*. Comparison of pharmacological treatments for opioid-dependent adolescents: a randomized controlled trial. *Arch Gen Psychiatry*. 2005; 62:1157.
 50. Woody GE, Poole SA, Subramaniam G, *et al*. Extended vs short-term buprenorphine-naloxone for treatment of opioid-addicted youth: a randomized trial. *JAMA*. 2008; 300:2003.