

Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica, Pilar, Paraguay.
ISSN en línea 23005-2599, abril-junio 2024,
Volumen 4, Número 2.

DOI: <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i2>

CONSUMO DE ALCOHOL EN ADOLESCENTES: ESTRATEGIAS DERIVADAS DE LA NEUROEDUCACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE HÁBITOS SALUDABLES

*Alcohol Consumption in Adolescents: Strategies Derived
from Neuroeducation for the Prevention and Promotion
of Healthy Habits*

Leonardo Alejandro Peñuela-Velásquez

Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Medicina Matamoros, México

Pedro Luís Mendoza-Múzquiz

Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Medicina Matamoros, México

Dionicio Enrique Martínez-Saldaña

Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Medicina Matamoros, México

Nicolás Parra-Bolaños

Asociación Educar para el Desarrollo Humano, Argentina



E. COUTURE
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



Estudios y Perspectivas

Revista Científica Multidisciplinar



DOI: <https://doi.org/10.61384/r.c.a..v4i2.291>

Consumo de Alcohol en Adolescentes: Estrategias Derivadas de la Neuroeducación para la Prevención y Promoción de Hábitos Saludables

Leonardo Alejandro Peñuela-Velásquez

lpenuela@docentes.uat.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-8908-2433>

Centro Universitario CIFE – Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Medicina Matamoros, México

Pedro Luís Mendoza-Múzquiz

plmendoza@docentes.uat.edu.mx

Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Medicina Matamoros, México

Dionicio Enrique Martínez-Saldaña

enmartinez@docentes.uat.edu.mx

Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Medicina Matamoros, México

Nicolás Parra-Bolaños

nicolasparra@asociacioneducar.com

<https://orcid.org/0000-0002-0935-9496>
Asociación Educar para el Desarrollo Humano, Argentina

RESUMEN

El consumo de alcohol es un problema de salud pública en la mayor parte de países en donde esta práctica está legalizada y es incentivada y reforzada por la publicidad, el comercio y la cultura, llegando a tornarse más problemática en las etapas tempranas de desarrollo del ser humano, en este caso, se hace énfasis en las afectaciones y alteraciones que el consumo de alcohol de manera habitual, conlleva sobre las poblaciones adolescentes y juveniles. Este artículo de revisión ha tenido como objetivo, retomar un conjunto de investigaciones en donde se evidencien los efectos adversos del alcohol en adolescentes y sobre las ventajas y fortalezas que podría tener el uso de técnicas y herramientas provistas por la neuroeducación para prevenir y mitigar el consumo de alcohol. Como conclusiones, se recomienda que los sistemas educativos puedan hacer uso de la neuroeducación para la generación de programas y proyectos diseñados por expertos en este campo, con el fin de velar por el sano y adecuado desarrollo de la adolescencia y la juventud escolarizadas que se están viendo cada vez más afectadas por el consumo habitual de alcohol.

Palabras clave: Neuroeducación, Alcohol, Adolescencia, Salud Pública, Calidad de Vida

Recibido: 20-mayo-2024 / Aprobado: 22-junio-2024

Alcohol Consumption in Adolescents: Strategies Derived from Neuroeducation for the Prevention and Promotion of Healthy Habits

ABSTRACT

Alcohol consumption is a public health problem in most countries where this practice is legalized and is encouraged and reinforced by advertising, commerce and culture, becoming more problematic in the early stages of human development. human, in this case, emphasis is placed on the effects and alterations that habitual alcohol consumption entails on adolescent and youth populations. This review article has had the objective of resuming a set of research that demonstrates the adverse effects of alcohol in adolescents and the advantages and strengths that the use of techniques and tools provided by neuroeducation could have to prevent and mitigate consumption. of alcohol. As conclusions, it is recommended that educational systems can make use of neuroeducation to generate programs and projects designed by experts in this field, in order to ensure the healthy and adequate development of adolescents and young people in school who are being educated. increasingly affected by habitual alcohol consumption.

Keywords: *Neuroeducation, Alcohol, Adolescence, Public Health, Quality of Life*

INTRODUCCIÓN

Históricamente, el consumo de alcohol se ha registrado desde tiempos inmemoriales en la mayoría de culturas del mundo, entendiéndose con ello que, esta práctica está arraigada a lo largo de miles y miles de años en la humanidad y que, en la modernidad y contemporaneidad se ha hecho mucho más común, dado que la elaboración de licores se ha vuelto tan variada y a tan bajos costos por los procesos de industrialización que, el consumo de alcohol se ha convertido en una práctica masiva en todo el mundo y que en los países de Occidente es cada vez más creciente, pero también problemática, pues el consumo de alcohol no tiene lugar solo para eventos familiares, sociales o celebraciones, sino que en muchos casos, el alcohol forma parte de la canasta familiar y debido a ello, los indicadores de ingesta de alcohol nos indican indefectiblemente que, cada vez se consume más alcohol en el mundo y se empieza a más temprana edad con esta peligrosa práctica para niños y adolescentes, pues el alcohol es una droga, aunque muchas culturas han intentado hacer creer todo lo contrario, debido a su legalización, pero que algo sea legal, no significa que cuide de nuestra salud ni de nuestro bienestar (Lees, Meredith, Kirkland, Bryant & Squeglia, 2020; McCool & McGinnis, 2020; Mira, Lira, Quintanilla & Cerpa, 2020; Neppl, Diggs, Neppl & Denburg, 2023; Seemiller & Gould, 2020). Cuando los niños entran en la etapa de la pubertad, es un hecho que, en la mayoría de las culturas, ese paso de la niñez a la adolescencia o de la juventud a la adultez, ha representado un cambio decisivo y de gran impacto, pues se evidencia hasta por sentido común que, los individuos avanzan rápidamente hacia la maduración sexual y por ende, se avanza con lo que ello conlleva, que en este caso, es que la sociedad empieza a depositar en los adolescentes y jóvenes adultos, las responsabilidades adultas que están asociadas a ser considerado una persona en edad de asumir desafíos y cargos para soportar el avance de la cultura y el sostenimiento de la misma. En consonancia con ese decisivo cambio en los roles y papeles sociales junto con sus ritos de iniciación asociados, cada cultura fomenta o al menos tolera ampliamente el consumo de alcohol y de otras sustancias, tanto en los países desarrollados

como en las naciones en vías de desarrollo, por lo que, el consumo de alcohol tiende a vincularse, legal y culturalmente, como una capacidad propia de los adultos, volviendo esta práctica, un motivo de orgullo y celebración, pero omitiendo las consecuencias negativas que el consumo prolongado de alcohol acarrea sobre la salud (Courtney, Casey & Rapuano, 2020; Eskander, Prabhudesai, Imran, Ceren-Amuk & Patel, 2020; Karoly, Ross, Ellingson & Feldstein-Ewing, 2020; Thompson, Simmons & McMurray, 2020).

En lo relativo a los hallazgos desde las neurociencias cognitivas, se ha encontrado que, los lóbulos frontales del cerebro humano son los que sustentan las principales funciones y destrezas en la vida del niño y del adolescente en todo lo relacionado con el desarrollo del pensamiento, las decisiones complejas y la inhibición de conductas más infantiles o impulsivas, que definitivamente, es lo que a nivel social marca la diferencia entre la primera infancia y los estadios de desarrollo referentes a los procesos de adaptación a la vida escolar. Estas partes del cerebro conocidas como los lóbulos frontales, pasan por sus fases más críticas hacia el final del desarrollo, o sea, durante la adolescencia y el período adulto temprano (Aguinaldo, Coronado, Gomes, Courtney & Jacobus, 2022; Nooner, Meiers, Treadwell & Butler, 2023; Sampedro-Piquero, Moreno-Fernández, Begega, López & Santín, 2022).

Si bien es cierto que existe una variación individual considerable en estos procesos, también es cierto que parece continuar hasta la tercera década del ciclo vital, lo que vendría siendo entre los 23 y los 26 años de edad y puede ser particularmente prolongado en los hombres jóvenes más que en las mujeres, pues en los hombres, el desarrollo del prefrontal es más demorado, siendo ello, una de las razones por las cuales los hombres podrían llegar a caer más fácilmente en conductas de adicción al alcohol, pues sus procesos de maduración del prefrontal son más lentos, junto a su fuerte desarrollo hormonal en términos de la testosterona y la presión social, haciendo que la tendencia al consumo de alcohol desde edades tempranas, sea casi un prerrequisito cultural en la mayor parte de países Occidentales, pese a las débiles prohibiciones y legislaciones que han pretendido regular estas conductas problemáticas en niños y

adolescentes en edad escolar (Holmgren & Wills, 2021; Lannoy & Sullivan, 2021; Salmanzadeh, Ahmadi-Soleimani, Azadi, Halliwell & Azizi, 2021).

METODOLOGÍA

Para la construcción de este manuscrito se usaron 34 artículos científicos, los cuales fueron examinados de tres grandes bases de datos a nivel mundial y a nivel de Hispanoamérica, dichas bases fueron: Scopus, Web of Science y Latindex, pues se pretendió tener como objetivo principal, generar una búsqueda exhaustiva de literatura científica en los siguientes tópicos: Neuroeducación, Consumo de Alcohol, Adolescentes, Sistema Educativo, haciendo un cruce de estos cuatro conceptos asociados, lo que permitió que se consolidara una matriz de datos con 1.672 investigaciones de los periodos comprendidos en los siguientes años, comenzando desde el más antiguo al más reciente: 2020, 2021, 2022, 2023. De ese total de 1.672 estudios, se les aplicaron rigurosos criterios de inclusión y exclusión para el análisis reflexivo y se decantaron a un cuerpo teórico de solo 34 referencias, las cuales, se constituyeron como el conjunto de artículos necesarios y que cumplieron a cabalidad con el objetivo de esta revisión, como para ser los pilares de todos los apartados de esta investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El alcohol tiene efectos tóxicos muy relevantes y de gran preocupación para la comunidad científica, pues ataca las células del sistema nervioso central y, dependiendo de la cantidad elevada de dosis de consumo en adolescentes y la duración de la exposición al alcohol, es probable que este produzca daños graves a mediano y largo plazo en los diferentes tipos de memoria y en funciones renales en la vida adulta. Es mucho más probable que esos efectos altamente nocivos sean más evidentes en áreas en las que el cerebro todavía está experimentando un rápido desarrollo por causa de la adolescencia, es decir, las estructuras de los lóbulos frontales y temporales son las que tienden a verse más afectadas con el consumo prolongado de alcohol y es en esta etapa de desarrollo en donde se requiere que las escuelas implementen con mayor determinación, planes derivados desde la neuroeducación, para que

los adolescentes entiendan lo aversivo que es el alcohol sobre el sistema nervioso central y sobre las funciones renales y hepáticas (Parra-Bolaños, Picardo, Velásquez & Londoño, 2022; Seemiller, Goldberg, Garcia-Trevizo & Gould, 2023; Steinfeld & Torregrossa, 2023).

Debe aclararse y reforzar el concepto de que el alcohol, incluso aunque solo sea consumido en pequeñas dosis, se asocia indefectiblemente con una reducción gradual de la calidad en las actividades cognitivas de los procesos cerebrales inhibitorios normales, tanto en adolescentes como en jóvenes adultos. Dado que estos procesos están menos desarrollados en poblaciones adolescentes, es bastante probable que el consumo de alcohol se encuentre asociado con mayores niveles de conductas de riesgo que los observados en los adultos, haciendo del papel de la neuroeducación en la escuela, un punto crucial para la generación de programas de prevención del consumo de alcohol, proveyéndole de este modo a los niños y adolescentes de contextos escolares saludables a partir de la neuroeducación, disciplina esta, que está en capacidad de imprimir en los jóvenes, las destrezas necesarias para evitar que se conviertan en consumidores habituales de alcohol desde edades tempranas (Coleman, Crews & Vetreno, 2021; Doremus-Fitzwater & Deak, 2022; Wooden, Thompson, Guerin, Nawarawong & Nixon, 2021).

Las evidencias clínicas señalan que, la exposición a niveles significativos de consumo de alcohol durante el período temprano y medio de la adolescencia, suele estar asociado con mayores tasas de problemas relacionados con el alcoholismo en la edad adulta, así como con mayores tasas de problemáticas comunes de salud mental, tales como la ansiedad y cuadros de depresión, encontrándose que, en los jóvenes que presentan los primeros episodios de ansiedad, depresión o trastornos psicóticos en su vida, hay una correlación respecto de que también consumen cantidades significativamente altas de alcohol y tienen mayores riesgos de autolesiones, ideaciones suicidas, lesiones accidentales, así como de persistencia o recurrencia de problemas de salud mental debidos a la dependencia al alcohol (Cadoni & Peana, 2023; Jones, Del-Giacco, Barnes & Nagel, 2023; Pérez-García, Suárez-Suárez, Doallo & Cadaveira, 2022).

El alcohol, regularmente, produce efectos sedantes o de una sensación de anestesia a medida

que los adolescentes aumentan los niveles de consumo. Pareciera que los adolescentes y adultos jóvenes son menos sensibles a estos efectos sedantes, lo que podría deberse a niveles más altos de excitación y, por lo tanto, es bastante probable que continúen presentando conductas de riesgo para la propia salud, pues el alcohol en exceso en adolescentes que aún no tienen completamente desarrollados los lóbulos prefrontales, tenderán a adoptar conductas irresponsables y de poco autocuidado, como también es un hecho que experimentan una pérdida de control en materia de la motricidad fina, y tienden a aumentar las posibilidades de sufrir lesiones graves, incluidas lesiones en la cabeza o lo que se conoce de forma más técnica como daño cerebral adquirido y es en este tipo de situaciones en cuanto a lo preventivo en donde la neuroeducación cobra cada vez más importancia, pues desde la neuropedagogía resulta factible, diseñar actividades secuenciales de autoconciencia para que los adolescentes regulen y disminuyan el consumo de alcohol que tanto les afecta en países en vías de desarrollo y en naciones europeas en las que el consumo desmedido de alcohol está totalmente normalizado (Boer, El-Marroun & Franken, 2022; Cutuli & Sampedro-Piquero, 2022; Sicher, Duerr, Starnes & Crowley, 2022; Teague & Nestler, 2022).

CONCLUSIONES

Un momento de particular interés para la neuroeducación es cuando el desarrollo del cerebro pasa por una fase final crítica después de lo que denominamos como pubertad. Durante esta última fase de desarrollo, el cerebro pasa de simplemente lograr adquirir nuevas conexiones entre las células nerviosas a " tener una poda sináptica definitiva" de esas mismas conexiones. Esto ocurre en gran medida o en mayor proporción sobre la base del aprendizaje y la experiencia, lo que conduce al establecimiento de vías o rutas más eficientes para la realización de aquellas tareas más complejas de pensamiento y comportamiento que caracterizan la edad adulta, es por ello, que si deseamos que adolescentes escolarizados con problemas de consumo de alcohol, puedan ingresar a la vida laboral y a la vida universitaria con calidad de vida, debemos generar planes de neuroeducación centrados en explicar de forma didáctica y amable, los daños,

consecuencias y factores de riesgo que se maximizan con el consumo de alcohol y las repercusiones sobre el cerebro del joven y sobre su calidad de vida, la que siempre se verá disminuida si es que existen hábitos de consumo de alcohol de al menos tres o cuatro veces a la semana (Klein, Gyorda & Jacobson, 2022; Kuhns, Kroon, Lesscher, Mies & Cousijn, 2022).

Estos procesos anteriormente descritos, significan que, la parte pensante del cerebro, que en este caso es claramente, la materia gris, en realidad se reduce de tamaño, pero aumenta su productividad o eficiencia, pues se ve forzada a ello, lo que es negativo para el sano desarrollo del ciclo vital de los adolescentes. Esta última fase del desarrollo del cerebro se extiende mucho más allá de las primeras etapas de la adolescencia y ahora se tiene conocimiento preciso de que continúa hasta la tercera década de la vida y quizá, hasta la cuarta. Este período de desarrollo puede comenzar más tarde conjuntamente con la pubertad en los niños y puede seguir activo hasta mediados de los 20 años de edad. Si bien es cierto que todo el cerebro en conjunto, se ve afectado por estos diversos procesos de intercambio de información entre la materia gris y la materia blanca, también es cierto que algunas regiones están cambiando o modificando su citoarquitectura de manera más fundamental que otras áreas, dejando en claro que, el alcohol en exceso y de forma habitual, causa daños a nivel cortical y subcortical en los adolescentes y este conocimiento puede ser entregado mediante ejercicios lúdicos y artísticos a los adolescentes en edad escolar en sus centros educativos, si es que ello se le permite a los expertos en neuroeducación dentro de los planteles formativos y aulas de clases (Kohler, Lichenstein & Yip, 2022; Lees, Debenham & Squeglia, 2021; Tapert & Eberson-Shumate, 2022; Tetteh-Quarshie & Risher, 2023).

Por último, lo que se sugiere a partir de la neuroeducación, es que los adolescentes, dentro de sus escuelas y dentro de sus ambientes familiares, puedan contar con cronogramas de trabajo orientados a objetivos claros como el establecimiento de jerarquías de logros, mantenimiento de proyectos saludables en su vida diaria, organización de secuencias de labores encaminadas al autocuidado, autoevaluación del progreso alcanzado, junto al registro de dificultades y nuevos

desafíos, así como la utilización de estrategias que les permitan a los jóvenes, evitar la adquisición de diferentes variedades de alcohol y en caso de que ya sean consumidores habituales de bebidas alcohólicas adulteradas o ilegales, que puedan tener una iniciación al aprendizaje de estrategias de inhibición, para que tengan los repertorios conductuales necesarios que les permita adquirir una conducta preventiva de forma independiente, autoexaminándose en cada fase del proceso, lo que les permitirá inhibir de forma responsable y constante las conductas inapropiadas y limitar las acciones de consumo de alcohol con reglas prácticas y basadas en programas de tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguinaldo, L. D., Coronado, C., Gomes, D. A., Courtney, K. E., & Jacobus, J. (2022). Application of the RDoC Framework to Predict Alcohol Use and Suicidal Thoughts and Behaviors among Early Adolescents in the Adolescent Brain and Cognitive Development (ABCD) Study. *Brain Sciences*, 12(7), 935. <https://doi.org/10.3390/brainsci12070935>
- Ayala Hernández, P., & Haro Esquivel, G. (2024). Desafíos Estratégicos del Tecnológico Nacional de México (TecNM) en el Uso de la Inteligencia Artificial en sus Procesos. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 4(1), 2350–2380. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i1.185>
- Boer, O. D., El Marroun, H., & Franken, I. H. A. (2022). Brain morphology predictors of alcohol, tobacco, and cannabis use in adolescence: A systematic review. *Brain Research*, 1795, 148020. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2022.148020>
- Cadoni, C., & Peana, A. T. (2023). Energy drinks at adolescence: Awareness or unawareness?. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 17, 1080963. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2023.1080963>
- Coleman, L. G., Jr, Crews, F. T., & Vetreno, R. P. (2021). The persistent impact of adolescent binge alcohol on adult brain structural, cellular, and behavioral pathology: A role for the neuroimmune system and epigenetics. *International Review of Neurobiology*, 160, 1–

44. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2021.08.001>

Courtney, A. L., Casey, B. J., & Rapuano, K. M. (2020). A Neurobiological Model of Alcohol Marketing Effects on Underage Drinking. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*.

Supplement, Sup 19(Suppl 19), 68–80. <https://doi.org/10.15288/jsads.2020.s19.68>

Cutuli, D., & Sampedro-Piquero, P. (2022). BDNF and its Role in the Alcohol Abuse Initiated During Early Adolescence: Evidence from Preclinical and Clinical Studies. *Current Neuropharmacology*, 20(11), 2202–2220.

<https://doi.org/10.2174/1570159X20666220624111855>

Doremus-Fitzwater, T. L., & Deak, T. (2022). Adolescent neuroimmune function and its interaction with alcohol. *International Review of Neurobiology*, 161, 167–208.

<https://doi.org/10.1016/bs.irn.2021.08.006>

Da Silva Santos , F., & López Vargas , R. (2020). Efecto del Estrés en la Función Inmune en Pacientes con Enfermedades Autoinmunes: una Revisión de Estudios Latinoamericanos. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 1(1), 46–59.

<https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v1i1.9>

Eskander, N., Prabhudesai, S., Imran, H., Ceren-Amuk, O., & Patel, R. S. (2020). Alcohol Use Disorder Increases Risk of Traumatic Brain Injury-Related Hospitalization: Insights From 3.8 Million Children and Adolescent Inpatients. *Cureus*, 12(6), e8740.

<https://doi.org/10.7759/cureus.8740>

Holmgren, E. B., & Wills, T. A. (2021). Regulation of glutamate signaling in the extended amygdala by adolescent alcohol exposure. *International Review of Neurobiology*, 160, 223–250. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2021.08.004>

Hoyos Santos, L. B., Alzate Mejía, O. A., Posada Estrada, A., Benítez Jiménez, D. D., & Muñoz Alzate, J. M. (2024). Efectividad de sustancias alternativas al formol en la fijación y conservación de estructuras y tejidos en laboratorios de patología. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(2), 206–225. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.133>

- Jones, S. A., Del Giacco, A. C., Barnes, S. J., & Nagel, B. J. (2023). Adolescent Substance Use Is Associated With Altered Brain Response During Processing of Negative Emotional Stimuli. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 84(2), 257–266. <https://doi.org/10.15288/jsad.22-00143>
- Karoly, H. C., Ross, J. M., Ellingson, J. M., & Feldstein-Ewing, S. W. (2020). Exploring Cannabis and Alcohol Co-Use in Adolescents: A Narrative Review of the Evidence. *Journal of Dual Diagnosis*, 16(1), 58–74. <https://doi.org/10.1080/15504263.2019.1660020>
- Klein, R. J., Gyorda, J. A., & Jacobson, N. C. (2022). Anxiety, depression, and substance experimentation in childhood. *PLoS One*, 17(5), e0265239. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265239>
- Kohler, R. J., Lichenstein, S. D., & Yip, S. W. (2022). Hyperbolic discounting rates and risk for problematic alcohol use in youth enrolled in the Adolescent Brain and Cognitive Development study. *Addiction Biology*, 27(2), e13160. <https://doi.org/10.1111/adb.13160>
- Kuhns, L., Kroon, E., Lesscher, H., Mies, G., & Cousijn, J. (2022). Age-related differences in the effect of chronic alcohol on cognition and the brain: a systematic review. *Translational Psychiatry*, 12(1), 345. <https://doi.org/10.1038/s41398-022-02100-y>
- Lannoy, S., & Sullivan, E. V. (2021). Trajectories of brain development reveal times of risk and factors promoting resilience to alcohol use during adolescence. *International Review of Neurobiology*, 160, 85–116. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2021.08.002>
- Lees, B., Debenham, J., & Squeglia, L. M. (2021). Alcohol and Cannabis Use and the Developing Brain. *Alcohol Research: Current Reviews*, 41(1), 11. <https://doi.org/10.35946/arcr.v41.1.11>
- Lees, B., Meredith, L. R., Kirkland, A. E., Bryant, B. E., & Squeglia, L. M. (2020). Effect of alcohol use on the adolescent brain and behavior. *Pharmacology, Biochemistry, and Behavior*, 192, 172906. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2020.172906>

- McCool, B. A., & McGinnis, M. M. (2020). Adolescent Vulnerability to Alcohol Use Disorder: Neurophysiological Mechanisms from Preclinical Studies. *Handbook of Experimental Pharmacology*, 258, 421–442. https://doi.org/10.1007/164_2019_296
- Mira, R. G., Lira, M., Quintanilla, R. A., & Cerpa, W. (2020). Alcohol consumption during adolescence alters the hippocampal response to traumatic brain injury. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 528(3), 514–519. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2020.05.160>
- Neppl, T. K., Diggs, O. N., Neppl, A. K., & Denburg, N. L. (2023). Adolescent predictors of psychiatric disorders in adulthood: The role of emotional distress and problem drinking in emerging adulthood. *Development and Psychopathology*, 1–11. Advance online publication. <https://doi.org/10.1017/S0954579423000081>
- Nooner, K. B., Meiers, G., Treadwell, T., & Butler, L. B. (2023). Changes in Electroencephalography Alpha Associated With Childhood Neglect and Adolescent Alcohol Use. *Child Maltreatment*, 28(2), 297–306. <https://doi.org/10.1177/10775595221098029>
- Parra-Bolaños, N., Picardo, B. O., Velásquez, L. A., & Londoño, W. A. (2022). Trastornos de ansiedad desde una perspectiva de la Terapia de Aceptación y Compromiso: Un estudio de reflexión. *Revista Innovación Digital y Desarrollo Sostenible - IDS*, 2(2), 112-121. <https://doi.org/10.47185/27113760.v2n2.70>
- Pérez-García, J. M., Suárez-Suárez, S., Doallo, S., & Cadaveira, F. (2022). Effects of binge drinking during adolescence and emerging adulthood on the brain: A systematic review of neuroimaging studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 137, 104637. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2022.104637>
- Salmanzadeh, H., Ahmadi-Soleimani, S. M., Azadi, M., Halliwell, R. F., & Azizi, H. (2021). Adolescent Substance Abuse, Transgenerational Consequences and Epigenetics. *Current Neuropharmacology*, 19(9), 1560–1569.

<https://doi.org/10.2174/1570159X19666210303121519>

Sampedro-Piquero, P., Moreno-Fernández, R. D., Begega, A., López, M., & Santín, L. J. (2022).

Long-term consequences of alcohol use in early adolescent mice: Focus on neuroadaptations in GR, CRF and BDNF. *Addiction Biology*, 27(2), e13158.

<https://doi.org/10.1111/adb.13158>

Seemiller, L. R., & Gould, T. J. (2020). The effects of adolescent alcohol exposure on learning and related neurobiology in humans and rodents. *Neurobiology of Learning and Memory*,

172, 107234. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2020.107234>

Seemiller, L. R., Goldberg, L. R., Garcia-Trevizo, P., & Gould, T. J. (2023). Interstrain differences in adolescent fear conditioning after acute alcohol exposure. *Brain Research Bulletin*,

194, 35–44. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2023.01.006>

Sicher, A. R., Duerr, A., Starnes, W. D., & Crowley, N. A. (2022). Adolescent Alcohol and Stress Exposure Rewires Key Cortical Neurocircuitry. *Frontiers in Neuroscience*, 16, 896880.

<https://doi.org/10.3389/fnins.2022.896880>

Steinfeld, M. R., & Torregrossa, M. M. (2023). Consequences of adolescent drug use.

Translational Psychiatry, 13(1), 313. <https://doi.org/10.1038/s41398-023-02590-4>

Tapert, S. F., & Ebersson-Shumate, S. (2022). Alcohol and the Adolescent Brain: What We've Learned and Where the Data Are Taking Us. *Alcohol Research: Current Reviews*, 42(1),

07. <https://doi.org/10.35946/arcv.v42.1.07>

Teague, C. D., & Nestler, E. J. (2022). Teenage drinking and adult neuropsychiatric disorders: An epigenetic connection. *Science Advances*, 8(18), eabq5934.

<https://doi.org/10.1126/sciadv.abq5934>

Tetteh-Quarshie, S., & Risher, M. L. (2023). Adolescent brain maturation and the neuropathological effects of binge drinking: A critical review. *Frontiers in Neuroscience*,

16, 1040049. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.1040049>

Thompson, S. M., Simmons, A. N., & McMurray, M. S. (2020). The effects of multiple early life

stressors on adolescent alcohol consumption. Behavioural Brain Research, 380, 112449.

<https://doi.org/10.1016/j.bbr.2019.112449>

Vázquez Ruíz, H. D. (2024). Análisis de la Responsabilidad Social Empresarial en Farmacéuticas:

Perspectivas y Desafíos. Revista Veritas De Difusão Científica, 4(2), 137–156.

<https://doi.org/10.61616/rvdc.v4i2.51>

Wooden, J. I., Thompson, K. R., Guerin, S. P., Nawarawong, N. N., & Nixon, K. (2021).

Consequences of adolescent alcohol use on adult hippocampal neurogenesis and hippocampal integrity. International Review of Neurobiology, 160, 281–304.

<https://doi.org/10.1016/bs.irn.2021.08.005>