

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Repercusión biopsicosocial del consumo de la nueva droga shabu

Biopsychosocial repercussion of the consumption the new drug shabu

Mélany Noa Pelegrin ^{1*} , Reinaldo Elias Sierra ² 

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Facultad de Medicina de Guantánamo. Guantánamo, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Hospital Dr. Agostinho Neto. Guantánamo, Cuba.

*Autor para la correspondencia: mariselal@infomed.sld.cu

Recibido: 27 de junio de 2023

Aprobado: 11 de julio de 2023

RESUMEN

Introducción: en la actualidad emerge una crisis social inducida por la droga shabu. **Objetivo:** describir la repercusión biopsicosocial del consumo de la droga shabu. **Método:** entre marzo y septiembre de 2023, en la Facultad de Medicina de Guantánamo se realizó una revisión bibliográfica mediante el estudio documental de revisiones sistemáticas y artículos originales sobre la droga shabu obtenidos en bases de datos científicas de la salud (SciELO, Scopus, PubMed, Base Cochrane), sin restricción de fecha, con el uso de los siguientes descriptores shabu AND repercusión biopsicosocial y los términos en inglés. Se localizaron 131 documentos, y se escogieron 21 por su relevancia según el objetivo de la revisión. Para la extracción de datos se utilizó según una planilla que resumió preguntas de interés. **Desarrollo:** la información obtenida se estructuró en cinco apartados: biofarmacología, epidemiología del consumo, efectos

fisiológicos y consecuencias de su uso y la evolución de los consumidores. El shabu es una droga sintética, agonista adrenérgica, con mayor potencial psicoestimulante y de adicción, y más nociva que otras, sobre todo para los sistemas neurológico y cardiovascular. **Conclusiones:** la droga shabu puede causar urgencias médicas por la gravedad de las complicaciones asociadas al consumo, pero no se encuentra un consenso sobre cómo abordar un tratamiento adecuado, y se requieren más experiencias sobre la evolución clínica de los consumidores.

Palabras clave: Drogas; Shabu; Adicción

ABSTRACT

Introduction: at the present time a social crisis induced by the drug shabu emerges. **Objective:** to gather information about the biopsychosocial repercussion of the consumption of the drug shabu. **Method:** a bibliographical

review was made in the Faculty of Medicine in Guantanamo between March and September of 2023 with the documental study of systematic revisions and original articles about drug shabu obtained in scientific databases of the health (SciELO, Scopus, PubMed, Base Cochrane), unrestricted of date, with the use of the following describers shabu AND repercussion biopsicosocial; shabu AND health, and the terms in English. 131 documents were located, and 21 were chosen by their relevance according to the objective of the revision. For the extraction of data were used a schedule that summarized questions of interest. **Development:** the obtained information was structured in five sections:

biopharmacology, epidemiology of the consumption, physiologic effects and consequences of their use and the clinical evolution of the consumers. The shabu is a synthetic drug, adrenergic agonist, with more potential stimulating and of addition, and more noxious than other, mainly for the neurological and cardiovascular systems. **Conclusions:** the drug shabu can cause medical urgencies for the graveness of the complications associated to the consumption, but there is not a consent on how to approach an appropriate treatment, and more experiences are required about the clinical evolution of the consumers.

Key words: Drugs; Shabu; Addiction

Cómo citar este artículo:

Noa-Pelegrin M, Elias-Sierra R. Repercusión biopsicosocial del consumo de la nueva droga shabu. Gac Med Est [Internet]. 2023 [citado día mes año]; 4(3):e325. Disponible en:<http://www.revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/325>

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el consumo de estupefacientes y sustancias psicotrópicas (drogas) es una de las toxicomanías más difundidas en la mayoría de los países. ^(1, 2, 3, 4) Constituye una preocupación por los daños biológicos, psicológicos y sociales que provoca su uso, aun cuando la persona no llegue a ser dependiente de estas drogas. ^(5, 6, 7, 8) Desde esta posición, se expresa la pertinencia a social de investigar sobre el tema drogas.

En la literatura científica se plantea que, en los últimos años, a nivel mundial emerge una crisis social debido a la aparición de una nueva droga: el shabu, 15 veces más potente que la cocaína, se señala que en el mundo la consumen cerca de 24 millones de personas, y se alerta que su uso se extienda a otras comunidades, como ha sucedido en España, Polonia, Estados Unidos de Norteamérica (EE UU), República Checa, Polonia, Tailandia, entre otros países. ^(9, 10, 11, 12)

La pertinencia de los estudios coherentes con el daño de las drogas en el estado de salud individual, familiar, comunitario y social se refrenda en estudios cubanos ^(13, 14) y extranjeros. ^(15, 16, 17, 18) Son numerosas investigaciones socializadas que tratan el consumo del alcohol y del tabaquismo, ^(19, 20, 21) pero no es suficiente información en relación con el consumo de shabu y sus efectos sobre la salud.



Aunque en Cuba, el consumo de drogas no es un problema de salud, ^(8, 13) la población sí está expuesta a sus impactos, por lo que se implementan programas de prevención y control del uso indebido de drogas, ⁽⁸⁾ siendo una tarea educar a la población para fortalecer la cultura de su rechazo.

Para lograr esta aspiración es fundamental contar con un médico general empoderado de saberes al respecto, y de manera particular en lo relacionado con la droga shabu, preparación que debe fomentarse desde la formación de pregrado, pues en su práctica profesional, podrían enfrentar la necesidad de tratar a un paciente que la consuma, en el extranjero o a un migrante consumidor de esta droga.

En consecuencia, con lo expresado el objetivo del presente del artículo es describir la repercusión biopsicosocial del consumo de la droga shabu.

MÉTODO

Entre marzo y septiembre de 2023, en la Facultad de Medicina de Guantánamo se realizó una revisión bibliográfica narrativa. Se analizaron artículos originales y revisiones sistemáticas que incluían información sobre la droga shabu.

La búsqueda bibliográfica se efectuó con el buscador Google Scholar, consultando las bases de datos Pubmed, Infomed, Medline y SciELO, sin restricción de fecha, en los idiomas español e inglés. Las palabras clave se obtuvieron a través de la herramienta MeSH (*Medical Subject Headings*) de la *National Library of Medicine*, con los siguientes descriptores: shabu AND repercusión biopsicosocial; shabu AND salud, y los términos en inglés. Se seleccionaron 21 artículos relevantes por favorecer los saberes acerca de la droga shabu.

La extracción de datos se realizó según una planilla que resumió preguntas de interés sobre el objeto de la revisión. La información obtenida se estructuró en cinco apartados: a) Biofarmacología de la droga shabu, b) epidemiología del consumo, c) efectos fisiológicos, d) consecuencias del consumo y e) evolución clínica de los consumidores de shabu.

DESARROLLO

Biofarmacología de la droga shabu

Son pedazos de cristales parecidos al hielo. Su nombre se originó en Filipinas, donde se le conoce como shabu. ^(10, 11, 12) En EEUU se conoce como cristal *meth o ice*. ⁽¹²⁾ Es una molécula del clorhidrato de anfetamina. ⁽¹²⁾ Se identifican tres formas de la metanfetamina (*speed, base y ice*) que difieren en su pureza (el *ice* tiene una pureza del 80 % y la *speed* tiene una pureza del 8 - 20 %). El *ice*, es la forma de base libre de metanfetamina y lo más frecuente es que se inhale fumándola. ^(5, 6, 7, 8, 9)



La estructura química es similar a la efedrina, la hormona adrenalina y la anfetamina, pero la molécula atraviesa más fácil la barrera hematoencefálica, por lo que la concentración en el cerebro es ocho veces la de la sangre, de ahí que actúe casi de modo exclusivo sobre el sistema nervioso central, y es un potente psicoestimulante. Los efectos pueden durar 6 o 12 horas. ^(9, 10)

Epidemiología del consumo de la droga shabu

Se plantea que el shabu fue creado en laboratorios japoneses, y se extendió a Thailandia, Filipinas. ⁽⁹⁾ Se registra su consumo creciente, sobre todo en comunidades del sudeste asiático. Su uso se reconoce como una droga emergente en Europa y de extenso empleo en EEUU. ^(9, 10) Se plantea que en el mundo la consumen 24 millones de personas, asociadas a las actividades recreativas o para poder soportar turnos de trabajos largos. ^(11, 12)

Efectos fisiológicos de la droga shabu

Produce más alteraciones fisiológicas y psicológicas que otras drogas; sobre todo en el cerebro y el sistema cardiovascular. Su mecanismo de acción se basa en: ^(10, 11, 12)

- Bloqueo de las señales somáticas (como fatiga, sueño, hambre) que advierten sobre el daño funcional progresivo, lo que genera deterioro psicológico y cognitivo.
- Tiene propiedades similares a la adrenalina por lo que es un agonista indirecto de los receptores presinápticos para noradrenalina y dopamina a nivel del sistema nervioso central, y activa el sistema nervioso simpático.
- Excita receptores neuronales vinculados a las señales de recompensa y gratificación.

Consecuencias del consumo de la droga shabu

Los efectos nocivos para la salud son más potentes comparados con los de otras drogas, ^(22 - 25) y varían según el patrón de consumo, si se produce sobredosificación o adicción. Como otras drogas, uno de los primeros efectos es el deterioro en el rostro, dada por la falta de higiene de los consumidores; la insuficiente higiene bucal, acarrea deterioro dental con la llamada "boca metanfetamínica". ^(10 - 12)

Se afirma que el consumo durante el embarazo se ha asociado a la presentación de malformaciones cerebrales y a desprendimiento de placenta, ⁽¹⁰⁾ aunque en esto influye la epigenética que envuelve su consumo: falta de descanso, hábitos de alimentación, entre otros factores que dañan la salud de la madre y el feto.

En la tabla 1 se muestran las manifestaciones clínicas de los efectos de la droga shabu sobre el sistema digestivo, el embarazo y síntomas generales. ^(10 - 12)



Las complicaciones cardiacas relacionadas con el consumo de shabu (tabla 3) pueden ser agudas y graves, se deben a la toxicidad cardiaca ^(10, 11, 12) y son la segunda causa de muerte de los consumidores de metanfetaminas. ^(26, 27, 28)

Tabla 3. Efectos de la droga shabu sobre el sistema cardiovascular.

Trastorno	Manifestaciones	
Isquémico:	- Infarto agudo miocardio tipo II.	
Mecánico:	- Insuficiencia cardiaca aguda. - Shock cardiogénico.	- Miocardiopatía: dilatada, hipertrófica o de estrés.
Eléctrico:	- Arritmias cardiacas.	- Muerte súbita.
Endotelio vascular:	- Hipertensión arterial sistémica. - Crisis hipertensiva - Disección de la aorta.	- Hipertensión arterial pulmonar. - Ictus.

Fuente: sistematización teórica de los autores

Los consumidores pueden presentar hipertensión arterial sistémica, que pueden conllevar a una enfermedad cerebrovascular o una disección de la aorta. En pacientes consumidores crónicos se han identificado altas concentraciones séricas de troponina I e infarto agudo miocardio tipo II, ya que las metanfetaminas pueden causar necrosis miocárdica, lo que respalda su toxicidad directa en los miocardiocitos. ^(9, 10, 11, 12)

La droga shabu puede generar un daño endotelial con la presentación de hipertensión arterial pulmonar. Por su efecto cardiotóxico sobre el miocardio puede conducir a disfunción sistólica del ventrículo izquierdo (VI) con la presentación de insuficiencia cardiaca, aguda; se ha registrado la reducción de la fracción de eyección hasta un 18 – 25 %. Puede inclusive llegar a producirse un shock cardiogénico. ^(9, 10, 11, 12)

También causa arritmias cardiacas graves debido a prolongación del intervalo QT en el electrocardiograma que se normaliza al suspender el consumo. Se ha descrito parada cardiaca y muerte súbita a causa de una fibrilación ventricular. ^(9, 10, 11, 12)

En los consumidores crónicos se ha realizado el diagnóstico de miocardiopatía, así en el ecocardiograma se precisa aumento del diámetro telediastólico e hipertrofia concéntrica del VI. La cardiorresonancia magnética revela la presentación de miocardiopatía dilatada no isquémica con disfunción sistólica severa. En la angiotomografía cardiaca y la coronariografía coronaria no se observan lesiones coronarias o no son significativas. ^(26, 27, 28, 29)

Se identifican tres tipos de miocardiopatía en personas con consumo activo crónico: ⁽²⁶⁾

- Miocardiopatía dilatada: podría estar relacionada con una toxicidad cardiaca directa de la metanfetamina.
- Miocardiopatía hipertrófica: podría estar relacionada con una hipertensión secundaria debida a la activación de los receptores alfa y beta adrenérgicos periféricos.
- Miocardiopatía de estrés: se ha relacionado con los efectos agudos de las catecolaminas en los receptores adrenérgicos del miocardio.

Evolución clínica de consumidores de shabu

El consumo de esta droga es reciente, y los consumidores no suelen adherirse al seguimiento médico por lo que no se encuentran referentes sobre la evolución o historia natural del consumo de esta droga. Se señala que algunos mejoran rápidamente la función ventricular izquierda, a los 30 días de suspender el consumo, pero otros no presentan esta evolución. La recuperación temprana de la función del ventrículo izquierdo se describe como infrecuente y asociada con el consumo agudo, una menor dilatación ventricular izquierda y la presencia de miocardiopatía de estrés. ⁽²⁶⁾

La identificación precoz de estas es crucial para aplicar un tratamiento inicial adecuado y prevenir las complicaciones. Dada la gravedad de las complicaciones cardiacas agudas observadas, el tratamiento debe realizarse en una unidad de cuidados cardiacos agudos, prestando especial atención a la monitorización electrocardiográfica (intervalo QT) y el seguimiento ecocardiográfico.

Debe ser tratada la hipertensión arterial sistémica y pulmonar. Los antagonistas beta se administrarán con precaución, dado el posible riesgo de vasoconstricción alfa adrenérgica sin oposición. Se ha recomendado la administración de antagonistas alfa o el uso de carvedilol/labetalol por su doble efecto antagonista alfa y beta. ⁽¹⁵⁾

El shabu es una droga sintética, agonista adrenérgica, más nociva que otras, sobre todo para los sistemas neurológico y cardiovascular. Tiene alto potencial psicoestimulante y de adicción y puede causar urgencias cardiológicas e incluso muerte súbita. La identificación precoz de sus efectos es crucial para aplicar un tratamiento adecuado y prevenir las complicaciones.

CONSIDERACIONES FINALES

La droga shabu puede causar urgencias médicas por la gravedad de las complicaciones asociadas al consumo, pero no se encuentra un consenso sobre cómo abordar un tratamiento adecuado, y se requieren más experiencias sobre la evolución clínica de los consumidores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Ao DJ, Aldy K, Hsu S, McGetrick M, Verbeck G, De Silva I, et al. Review of health consequences of electronic cigarettes and the outbreak of electronic cigarette, or vaping, product use-associated lung injury. J Med Toxicol. [Internet] 2020 [citado 22/06/2023]; 16(3):295-310. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s13181-020-00772-w>.
- 2- Day E, Rudd JHF. Alcohol use disorders and the heart. Addiction. [Internet] 2019 [citado 26/03/2023]; 114(9):1670-1678. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/add.14703>.



- 3- Desai R, Patel U, Deshmukh A, Sachdeva R, Kumar G. Burden of arrhythmia in recreational marijuana users. *Int J Cardiol.* [Internet] 2018 [citado 26/03/2023]; 7(3):1; 264:91-92. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.03.113>
- 4- Dufrou J. Psychostimulant use disorder and the heart. *Addiction.* 2020 Jan; [Internet] 2020 [citado 26/03/2023]; 115(1):175-183. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/add.14713>
- 5- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Informe mundial sobre las drogas. Servicio de Información de las Naciones Unidas. [Internet]. 2020 [citado 26/03/2023]; [aprox. 10 pp.]. Disponible en: <https://wdr.unodc.org/wdr2020/en/exsum.html>
- 6- Morales J, Tuse Medina R, Carcausto W. Consumo de alcohol y drogas ilícitas en adolescentes preuniversitarios. *Rev cuba med gen integr* [Internet]. 2019 [citado 26/03/2023]; 35(3): [aprox. 10 pp.]. Disponible en: <http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/878>
- 7- Rosales Casavielles YE, Góngora Herse M, Rosa Rosales EJ, Rosa de la Rosa J. Calidad de vida de adolescentes y adultos jóvenes foráneos adictos atendidos en las comunidades terapéuticas El Cocal y El Quinqué. *Correo Científico Médico.* [Internet] 2019 [citado 26/03/2023] 23(1): [aprox. 10 pp.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156043812019000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 8- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Cuba, las drogas y los nuevos desafíos para el Sistema de Salud. [Internet] 2020 [citado 26/03/2023]; [aprox. 10 pp.] Actualizado 3 febrero 2020. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/tag/consumo-de-drogas>
- 9- Davide Turrini D. Shaboo, cos'è e quali sono gli effetti della metanfetamina in mano ai pusher cinesi. *Attualità* [Internet] 2016 [citado 26/03/2023]; [aprox. 10 pp.] Publicado 10 de agosto de 2016. Actualizado 10 de agosto de 2016. Disponible en: <https://www.ilfattoquotidiano.it/fq-magazine/attualita/>
- 10- Blog El país. Verdú D. Enganchados al shabú, la droga de los filipinos. [Internet] 2020 [citado 26/03/2023]; [aprox. 10 pp.] Actualizado 10 noviembre 2020. Disponible en: https://elpais.com/autor/daniel-verdu/#?rel=author_top
- 11- Nayeri A, Middlekauff H. Vaping instead of cigarette smoking: a panacea or just another form of cardiovascular risk? *Can J Cardiol.* [Internet] 2021 [citado 26/03/2023]; 37(5):690-698. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cjca.2020.12.008>
- 12- Sabater L. Así es el shabú, la droga que ha surgido en El Raval y sus principales efectos en la salud. [Internet] 2023 [citado 26/03/2023]; [aprox. 10 pp.] Publicado 10 de



enero de 2023. Actualizado 10 enero de 2023. Disponible en:
<https://www.marca.com/tiramillas/television/2023/01/01/63b1866922601d981b8b4575.html>

13- Contreras Olive Y, Miranda Gómez O, Torres Lio Co W. Ansiedad y depresión en pacientes adictos a sustancias psicoactivas. Revista Cubana de Medicina Militar. [Internet]. 2020 [citado 26/03/2023]; 49(1):71-85. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v49n1/1561-3046-mil-49-01-e492.pdf>

14- Herrera Batista C, Ruiz Candina H, Martínez Betancourt A. Caracterización del consumo de drogas psicoactivas por jóvenes y adolescentes atendidos en el Centro de Deshabitación de adolescentes del municipio Playa. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. [Internet] 2014 [citado 26/03/2023] 33(1): 61-69. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubinvbio/cib-2014/cib141g.pdf>

15- González Menéndez RA. Drogas legales, y por legalizar. Conflictos éticos de su consumo. Bol Trastor Adict. [Internet]. 2019 [citado 26/03/2023]; 4(1):3-6. Disponible en:
<https://instituciones.sld.cu/cedro/files/2019/12/Boletin-1-2019.pdf>

16- Santos de Pascual A, Saura-Garre P, López Soler C. Salud mental en personas con trastorno por consumo de sustancias: aspectos diferenciales entre hombres y mujeres. Anal. Psicol. [Internet]. 2020 [citado 26/03/2023]; 36(3): Epub 21. DOI:
<https://dx.doi.org/10.6018/analesps.36.3.399291>

17- Fernández Solà J. The effects of ethanol on the heart: alcoholic cardiomyopathy. Nutrients. [Internet]. 2020 [citado 26/03/2023]; 22; 12(2):572. DOI:
<http://dx.doi.org/10.3390/nu12020572>

18- Franz CA, Frishman WH. Marijuana Use and Cardiovascular Disease. Cardiol Rev. [Internet] 2016 [citado 26/03/2023]; 24(4):158-62. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1097/crd.000000000000103>

19- Lorenzo E, Fabelo JR, González N. La prevención del tabaquismo en Cuba Rev. Hosp. Psiquiátrico de la Habana. [Internet]. 2018 [citado 26/03/2023]; 15(1): [aprox. 10 pp.] Disponible en: <http://www.revhph.sld.cu/index.php/hph/article/view/44>

20- Pujol López M, Ortega Paz L, Roqué M, Bosch X. Complicaciones cardíacas graves por shabú: una droga emergente en Europa. Rev Española Cardiol. [Internet] 2017 [citado 26/03/2023]; 70(11): 1014-1016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2016.11.050>

21- Tsai M, Byun MK, Shin J, Crotty Alexander LE. Effects of e-cigarettes and vaping devices on cardiac and pulmonary physiology. J Physiol. [Internet] 2020 [citado 26/03/2023]; 598(22):5039-5062. DOI: <http://dx.doi.org/10.1113/JP279754>



- 22- Greenwald MK, Lundahl LH, Shkokani LA, Syed S, Roxas RS, Levy PD. Effects of cocaine and/or heroin use on resting cardiovascular function. *Int J Cardiol Cardiovasc Risk Prev.* [Internet] 2021 [citado 26/03/2023]; 11:200123. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcrp.2021.200123>
- 23- Leong Bin Abdullah MFI, Singh D. The Adverse Cardiovascular Effects and Cardiotoxicity of Kratom (*Mitragyna speciosa*): A Comprehensive Review. *Front Pharmacol.* [Internet] 2021 [citado 26/03/2023]; 27; 12:726003. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fphar.2021.726003>
- 24- Mladěnka P, Applová L, Patočka J, Costa VM, Remiao F, Pourová J, et al. Comprehensive review of cardiovascular toxicity of drugs and related agents. *Med Res Rev.* [Internet] 2018 [citado 26/03/2023]; 38(4):1332-1403. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/med.21476>
- 25- Pacher P, Steffens S, Haskó G, Schindler TH, Kunos G. Cardiovascular effects of marijuana and synthetic cannabinoids: the good, the bad, and the ugly. *Nat Rev Cardiol.* [Internet] 2018 [citado 26/03/2023]; 15(3):151-166. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/nrcardio.2017.130>
- 26- Paratz N, Cunningham A, Maclsaac I. The cardiac complications of methamphetamines. *Heart Lung Circ.* [Internet] 2016 [citado 26/03/2023]; 25 (2016):325-332. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hlc.2015.10.019>
- 27- Richards JR. Mechanisms for the risk of acute coronary syndrome and arrhythmia associated with phytogenic and synthetic cannabinoid use. *J Cardiovasc Pharmacol Ther.* [Internet] 2020 [citado 26/03/2023]; 25(6):508-522. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1074248420935743>
- 28- Shahandeh N, Chowdhary H, Middlekauff HR. Vaping and cardiac disease. *Heart.* [Internet] 2021 [citado 26/03/2023]; 107(19):1530-1535. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2020-318150>
- 29- Solís Olivares CA, Ramírez García HA. Cardiomiopatía dilatada por consumo de anfetaminas: un fenómeno creciente. Reporte de un caso. *Rev Mex Cardiol.* [Internet] 2017 [citado 26/03/2023]; 28 (1): 35-39. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2017/h171e.pdf>

Declaración de conflictos de intereses:

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.



Contribución de los autores:

MPN, RES: conceptualización, investigación, metodologías, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original, redacción-revisión y edición.

RES: Administración de proyecto

Financiación:

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

