

ARTÍCULO ORIGINAL

Usos del dióxido de cloro como prevención y tratamiento de la COVID-19 desde la percepción del usuario

Uses of chlorine dioxide as prevention and treatment of COVID-19 from the user's perception

Alexandra Cristina Córdova Lascano¹  , Hortensia Senaida Ortiz Suárez¹  

¹Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Licenciatura en Enfermería. Ambato, Ecuador.

Citar como: Córdova Lascano AC, Ortiz Suárez HS. Usos del dióxido de cloro como prevención y tratamiento de la COVID-19 desde la percepción del usuario. Salud Cienc. Tecnol. 2022;2(S1):176. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2022176>

Recibido: 19-11-2022

Revisado: 04-12-2022

Aceptado: 26-12-2022

Publicado: 27-12-2022

Editor: Prof. Dr. Javier González Argote 

RESUMEN

Introducción: el dióxido de cloro fue utilizado como prevención y tratamiento de la COVID-19, en tiempo de pandemia, sin embargo, aún no existe medicina basada en evidencia que respalde su beneficio.

Objetivo: describir las percepciones de los pacientes con la COVID-19 sobre el consumo de dióxido de cloro.

Método: se empleó una metodología cualitativa para un acercamiento profundo y vivencial sobre el tema en 15 adultos pertenecientes a la parroquia Huachi Loreto del cantón Ambato, en Ecuador, los entrevistados se sitúan entre los 30 y 45 años, con una media de 38.9 años, siendo el 60 % adultos hombres mientras que el 40 % restante, son adultas mujeres.

Resultados: los resultados muestran que el dióxido de cloro fue utilizado tanto para el tratamiento como para la prevención de la COVID-19, lo que motivo su uso fue el desconocimiento de la enfermedad y su alta mortalidad al inicio de la pandemia, además de la influencia de las personas cercanas a la población en estudio y por último el efecto del dióxido de cloro fue solamente positivo.

Conclusiones: todas las personas utilizaron dióxido de cloro ya sea como tratamiento o prevención para la COVID-19, por múltiples causas que los motivaron, no reportaron efectos desfavorables, sin embargo, la OMS, OPS y Ministerio de Salud del Ecuador prohíbe su uso ya que carece de medicina basada en evidencia que justifique su efectividad.

Palabras clave: COVID-19; Dióxido de Cloro; Prevención; Tratamiento.

ABSTRACT

Introduction: chlorine dioxide was used as prevention and treatment of COVID-19, in pandemic times, however, there is still no evidence-based medicine to support its benefit.

Aim: to describe the perceptions of patients with COVID-19 about chlorine dioxide consumption.

Method: a qualitative methodology was used for a deep and experiential approach on the subject in 15 adults belonging to the Huachi Loreto parish of the Ambato canton, in Ecuador, the interviewees are between 30 and 45 years old, with an average of 38,9 years, being 60 % adult men while the remaining 40 % are adult women.

Results: the results show that chlorine dioxide was used for both treatment and prevention of COVID-19, what motivated its use was the lack of knowledge of the disease and its high mortality at the beginning of the pandemic, in addition to the influence of people close to the population under study and finally the effect of chlorine dioxide was only positive.

Conclusions: all persons who used chlorine dioxide either as treatment or prevention for COVID-19, for multiple reasons, reported no unfavorable effects, however, WHO, PAHO and the Ministry of Health of Ecuador prohibit its use as it lacks evidence-based medicine to justify its effectiveness.

Keywords: COVID-19; Chlorine Dioxide; Prevention; Treatment.

INTRODUCCIÓN

En el mes de diciembre de 2019, un brote de casos de una neumonía grave se inició en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China.⁽¹⁾

El primer caso fue descrito el 8 de Diciembre 2019, y luego en numerosos países de mundo, debido a lo cual la organización mundial de la salud (OMS), declara desde Marzo 2020 como una nueva pandemia mundial.⁽²⁾ Los coronavirus de tipo alfa y beta infectan a los humanos, desde el resfriado común hasta afecciones más graves, como el síndrome respiratorio de oriente medio (MERS-COV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-COV).⁽³⁾

La COVID-19 se transmite por contacto de persona a persona, por aerosol, transmisión por gotitas y auto inoculación de la mucosa nasal por manos contaminadas.⁽⁴⁾ Las personas mayores y aquellas con afecciones médicas preexistentes (como asma, diabetes y enfermedades cardíacas) son más vulnerables a enfermarse seriamente.⁽³⁾ El SARS-COV-2 es un virus ARN de una sola cadena, su período de incubación ronda los 14 días, expresándose el inicio de los síntomas en la mayoría de los casos entre cuatro y cinco días posterior a la exposición.^(5,6,7)

La Prueba de RT-PCR es el Gold estándar, mediante la toma de muestra con hisopo del exudado nasofaríngeo/orofaríngeo, sensibilidad del 85-90 %⁽⁸⁾; en el caso de las muestras en saliva, la sensibilidad a partir de exudados orales se considera baja (35 %).⁽⁹⁾

El Test de determinación de anticuerpos tiene una sensibilidad y especificidad variable dependiente del tiempo desde inicio de síntomas, principal utilidad es el estudio de seroprevalencia.⁽¹⁰⁾

La radiografía simple de tórax es una exploración complementaria fundamental para identificar la presencia de neumonía por SARS-COV-2, las imágenes radiológicas más habituales en estos pacientes incluyen opacidades irregulares, parcheadas, nebulosas, reticulares y en vidrio esmerilado bilaterales.⁽¹¹⁾ De igual forma los hallazgos más frecuentes de la Tomografía computarizada de tórax son la presencia de opacidades en vidrio deslustrado, el patrón en empedrado, las líneas subpleurales, la fibrosis, consolidaciones, el broncograma aéreo, el signo del “halo”, la ingurgitación vascular, bronquio-ectasias, adenopatías, derrame pleural y derrame pericárdico, los distintos patrones predominantes aparecen en función del tiempo de evolución de la infección.⁽¹²⁾

Aún no existe tratamiento antiviral aprobado por ninguna agencia reguladora de medicamentos ni recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS, el National Institute of Health (NIH) y el Centro de Control de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos indican que el tratamiento es de soporte y sintomático, en base a oxigenoterapia u otras medidas de sostén respiratorio según la severidad clínica. Los corticoides sistémicos no están recomendados en la COVID-19, su uso podría estar indicado por otra situación como una exacerbación de EPOC o shock séptico. Tampoco se recomienda el uso de antibióticos excepto que exista una coinfección bacteriana. No se recomienda la utilización de hidroxiquina, cloroquina, lopinavir/ritonavir, ivermectina para el tratamiento de la infección por SARS-COV-2, ya que existe evidencia donde no se ha demostrado la eficacia de estos medicamentos. Existe evidencia a favor del Remdesivir para los pacientes con infección por SARS-COV-2 grave que cumplan criterios específicos. Se sugiere el uso de oseltamivir solo si se sospecha infección por influenza o se tiene evidencia de la existencia de esta.^(13,14)

El dióxido de cloro es un gas de color amarillo o amarillo-rojizo que se descompone rápidamente en el aire. Se usa como blanqueador en las fábricas que producen papel y en las plantas de tratamiento de agua que producen agua potable. Cuando reacciona en el agua, el dióxido de cloro forma iones de clorito, los cuales son también sustancias muy reactivas, la alta reactividad del dióxido de cloro le permite eliminar bacterias y otros microorganismos en el agua. Aproximadamente el 5 % de las más grandes plantas de tratamiento de agua (las cuales sirven a más de 100,000 personas) en los estados unidos usan dióxido de cloro para el tratamiento de agua potable.⁽¹⁵⁾

Claude Louis Berthollet, químico francés, fue el primero en aislar y fabricar hipoclorito en 1789 utilizando técnicas de laboratorio, en el siglo XIX, un obstetra húngaro, Ignaz Semmelweis, descubrió que la tasa de sepsis puerperal podía reducirse drásticamente si se obligaba a lavarse las manos con hipoclorito antes del parto. Dakin desarrolló una solución tamponada de hipoclorito de sodio en concentraciones de 0,45 a 0,5 %, que no era irritante y conservaba sus propiedades antisépticas.⁽¹⁶⁾

De acuerdo con la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA), esta sustancia es fatal si se inhala, tóxica si se ingiere, ya que son fuertes irritantes de las mucosas, dañando directamente sus estructuras celulares y al ponerse en contacto con los ácidos gástricos, produce dióxido de cloro que tiene efecto cáustico oxidante sobre la mucosa gástrica. Por su parte, el ion clorito, mediante su acción pro-oxidante, desnaturaliza las proteínas del epitelio digestivo y puede causar quemaduras químicas tanto en esófago, como en estómago.⁽¹⁷⁾

La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) ha advertido previamente a

los consumidores que no comprenden o tomen productos de dióxido de cloro, “a pesar de advertencias previas, a la FDA le preocupa que todavía estamos viendo productos de dióxido de cloro a la venta con afirmaciones engañosas de que son seguros y eficaces para el tratamiento de enfermedades, ahora incluyendo la COVID-19. La venta de estos productos puede poner en peligro la salud de una persona y retrasar el tratamiento médico apropiado”.^(18,19,20,21)

Este estudio tuvo como objetivo: describir las percepciones de los pacientes con la COVID-19 sobre el consumo de dióxido de cloro.

MÉTODO

Tipo de estudio: se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y enfoque cualitativo.

Muestra: la muestra está conformada por 15 adultos de la parroquia Huachi Loreto del cantón Ambato, en Ecuador seleccionadas mediante muestreo al azar.

Criterios de inclusión: adultos de 30 a 45 años que utilizaron el dióxido de cloro para la prevención y tratamiento de la COVID-19.

Criterios de exclusión: adultos de 30 a 45 años que hayan consumido dióxido de cloro para la prevención y tratamiento de otras patologías, niños que hayan consumido dióxido de cloro, y personas que no deseen participar en la investigación.

Instrumento de recolección de datos: se realizaron entrevistas semiestructuradas a la población de estudio. Las preguntas se realizaron en base al uso del dióxido de cloro como: “consumo de dióxido de cloro como prevención y tratamiento de la COVID-19”, “que lo motivó al uso del dióxido de cloro”, “que efectos le ocasionó el dióxido de cloro”, “acorde a su experiencia recomendaría el uso de este producto”. Dichas entrevistas fueron registradas mediante un equipo de grabación.

Análisis Estadístico: se utilizó el programa Microsoft Excel para registrar la información obtenida.

Aspectos Éticos: la presente investigación fue autorizada por todos los participantes, explicando que dicha investigación no expondría sus datos personales, y que se mantendrá absoluta confidencialidad, la población de estudio firmaron su respectivo consentimiento informado para evitar problemas en el futuro.

RESULTADOS

Consumo del dióxido de cloro como prevención y tratamiento para COVID 19

Se entrevistaron a 15 adultos hombres y mujeres de entre 30-45 años (media = 38,9 años), quienes consumieron dióxido de cloro como tratamiento y prevención para la COVID-19.

La totalidad de los entrevistados son familias que ingirieron dióxido de cloro, pertenecientes a la parroquia Huachi Loreto, cantón Ambato-Ecuador, el 60 % fueron hombres y el 40 % restante fueron mujeres, de los cuales el 33,3 % fue como prevención, de estos el 80 % fueron mujeres y el 20 % restantes fueron hombres; el 66,7 % restante, ingirió como tratamiento de los cuales el 80 % fueron hombres y el 20 % fueron mujeres.

Motivo del consumo del dióxido de cloro

Se identificó que la mayor parte de personas que ingirieron el dióxido de cloro fue por incentivo de personas ajenas a la familia (amigos, vecinos, redes sociales, televisión, noticias en internet), lo cual se evidenció en sus respuestas similares, plasmadas en las entrevistas.

En la mayoría de las personas entrevistadas, sus amistades incitaron al uso del dióxido de cloro, algunas de las siguientes respuestas presentadas en la investigación lo afirman: “una vez estuve conversando con mi amigo y él me habló sobre el dióxido de cloro que era un medicamento que estaba muy buenos resultados entonces yo decidí probar para saber más” (hombre-37 años, Tratamiento); “un amigo estuvo con COVID y me lo recomendó” (mujer-31 años, Prevención); “el amigo de mi esposo es médico naturista y por medio de eso me entere de este producto” (mujer-32 años, Tratamiento); “por las amistades ellos me comentaban de sus experiencias con este producto y que lo tomaron para tratar algunas enfermedades y fueron buenos los resultados” (hombre-39 años, Tratamiento).

Efectos del dióxido de cloro

Según las personas entrevistadas la mayor parte de ellas el 66,7 % entre hombres y mujeres con prevalencia de hombres el 60 % aseguran tener efectos beneficiosos con la administración de dióxido de cloro, como lo afirman las respuestas plasmadas en las entrevistas, algunas de las cuales son: “bastante notable, ayuda especialmente en la oxigenación ya que al ingresar a la mitocondria le llena de energía y uno se oxigena mejor” (hombre-35años, Tratamiento); “ya no tengo problemas estomacales que tenía y también en el momento que estaba contagiado de COVID, la recuperación fue más rápida, no tuve tantos días de malestares” (hombre-42 años Tratamiento); “puedo decir que me ayudó con el sistema inmune he tenido menos enfermedades desde que empecé a consumirlo” (mujer-31 años, Prevención); “si, un mejor estado de energía, regulación del ácido úrico, eliminación del dolor articular, de rodillas y otras más” (hombre-41 años, Tratamiento); sin embargo

de todas las personas entrevistadas, el 33,3 % que ingirieron dióxido de cloro no tuvo efectos positivos, los catalogamos como efectos negativos, de estos el 60 % fueron hombres y el resto 40 % mujeres, a continuación algunas frases de los entrevistados que aseguran efectos negativos del dióxido de cloro: “francamente nunca noté nada o sería como estaba enfermo tomaba de todo y no le podría decir que mismo me alivio” (hombre-44 años, Tratamiento), “no, la verdad que le diré... no he notado nada yo” (mujer-45 años, Prevención), “no he notado nada, todo sigue igual como antes ” (mujer-33 años, Prevención).

Acorde a su experiencia recomendaría el uso de este producto

Todas las personas que tuvieron efectos positivos del uso del dióxido de cloro para la COVID-19 recomiendan a otras personas de esta sustancia milagrosa, de las cuales el 60 % corresponde a hombres y 40 % restantes a mujeres, a continuación se describen textualmente las afirmaciones plasmadas en la investigación: “sí, al 100 % ya que él dióxido de cloro no daña al organismo y cambia el pH totalmente del organismo con un pH alcalino, pues vamos a estar con buena salud” (hombre-35 años, Tratamiento); “prácticamente sí, he recomendado principalmente para combatir justo esta pandemia del COVID” (hombre-42 años, Tratamiento). “claro que sí, porque mejoró considerablemente mi sistema inmune en general” (mujer-31 años, Prevención); De la misma forma, personas de la investigación que tuvieron efectos negativos, aun recomendaron su uso, como evidencia se citan algunas frases de los entrevistados: “sí es para el COVID eso si le recomendaría para otras cosas no se” (hombre-44 años, Tratamiento); “sí, sí le recomendaría, es un producto excelente que ayuda a las personas que no quieren seguir la medicina de los hospitales” (hombre-44 años Prevención).

DISCUSIÓN

Los resultados muestran que todas las personas sujetas a investigación tienen absoluta creencia que el dióxido de cloro es una sustancia milagrosa que ayudo a enfrentar la COVID-19 en tiempos de pandemia, en donde no estaba establecido algún tratamiento específico que ayudara a combatir esta enfermedad, sin importar la toxicidad que puede provocar esta sustancia, esto coincide con un estudio realizado donde establece que la crisis sanitaria por la pandemia del COVID-19, mostró su fragilidad en los sistemas de salud alrededor del mundo, ante esto se ha venido promocionando el uso del dióxido de cloro, llegando a ser descrito como la “sustancia milagrosa”, sin embargo, los reportes que advierten sobre la toxicidad de este compuesto abundan y datan desde hace más de una década atrás.⁽²²⁾

Se expusieron diversas causas que motivaron a las personas a ingerir este producto, como influencia de amistades, medios digitales, redes sociales, algunas de las personas incluso buscaron más información en internet, donde además encontraron alertas para evitar su ingesta; alertas como: “ARCSA hace un llamado a la población para que se abstenga de adquirir los productos clorito de sodio y dióxido de cloro MMS (solución milagrosa o *miracle mineral solution*), ya que al no poseer registro sanitario ecuatoriano, no se puede garantizar su seguridad, calidad y eficacia, por lo que representa un riesgo para la salud de la población”;⁽²³⁾ sin embargo, su ingesta fue en aumento.

La población de nuestro estudio, negó algún efecto tóxico ocasionado por la sustancia milagrosa; lo que no coincide con la gran mayoría de las investigaciones realizadas, por ejemplo en un estudio realizado nos indica que la ingesta de cloro comercial (en dependencia de la cantidad que se adicione al agua), puede provocar irritación e inflamación oro-gástrica, así como del tracto respiratorio, a grandes dosis, puede provocar una lesión gástrica y descompensación significativa de los electrolitos sanguíneos; inclusive producir quemaduras químicas inmediatamente después de la exposición;⁽²⁴⁾ esto significa que nuestra población ingirió dióxido de cloro a dosis mínima, inactivando su forma molecular para evitar lesiones en el organismo, traduciéndose solamente a un placebo, que ayudo psicológicamente en el tratamiento de esta enfermedad.

CONCLUSIONES

En este estudio se pudo indagar sobre las percepciones sobre la ingesta de dióxido de cloro en pacientes de 30 a 45 años de edad para el tratamiento y prevención de la COVID-19, identificándose que todos ingirieron por influencia ajena a los profesionales de la salud, además ninguno presentó efectos adversos lo que se atribuye que fue placebo, el uso de estos productos, los cuales no tienen base científica, provoca una falsa sensación de bienestar, pudiendo ocasionar el abandono del tratamiento específico para la COVID-19, tales como lavado de manos, mascarilla, distanciamiento, etc.

Se concluye que actualmente no existe base científica basada en evidencia que justifique el uso del dióxido de cloro como prevención o tratamiento para la COVID-19, y se exhorta a todas las organizaciones de salud del Ecuador, a fortalecer el control para evitar el uso de estos químicos que pueden conllevar a intoxicaciones masivas y peligrosas en nuestra población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: The virus, the disease and the pandemic.

Medicina & Laboratorio. 2020;24(3):183-205.

2. Maguiña Vargas C, Gastelo Acosta R, Tequen Bernilla A, Maguiña Vargas C, Gastelo Acosta R, Tequen Bernilla A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana* 2020;31:125-31. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>.

3. Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes MA, León Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Rev Clin Esp* 2021;221:55-61. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.03.001>.

4. Jayaweera M, Perera H, Gunawardana B, Manatunge J. Transmission of COVID-19 virus by droplets and aerosols: A critical review on the unresolved dichotomy. *Environmental Research* 2020;188:109819. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109819>.

5. Juárez-Hernández F, García-Benítez MP, Hurtado-Duarte AM, Rojas-Varela R, Farías-Contreras JP, Pensado Piedra LE, et al. Hallazgos tomográficos en afectación pulmonar por COVID-19, experiencia inicial en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México. *Neumología y cirugía de tórax* 2020;79:71-7. <https://doi.org/10.35366/94630>.

6. Romo DKJ, Saucedo REG, Hinojosa MS, et al. Manifestaciones clínicas de la COVID-19. *Rev Latin Infect Pediatr.* 2020;33(Suppl: 1):10-32. <http://doi.org/10.35366/96668>.

7. Mauricio MC, Rosa ML. El embarazo y la Covid-19. *Revista Medica Herediana* 2021;32:69-71. <https://doi.org/10.20453/rmh.v32i2.3979>.

8. Martínez-Anaya C, Ramos-Cervantes P, Vidaltamayo R, Martínez-Anaya C, Ramos-Cervantes P, Vidaltamayo R. Coronavirus, diagnóstico y estrategias epidemiológicas contra COVID-19 en México. *Educación química* 2020;31:12-9. <https://doi.org/10.22201/fq.l8708404e.2020.2.75378>.

9. Fielding A. Access Medicina. [Online]; 2020. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2910§ionid=251450848>.

10. García F, Navarro SMD, Paño JR, Galán JC. Organización del diagnóstico de SARS-CoV-2 y estrategias de optimización. *Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*: Madrid; 2020.

11. Vila Muntadas M, Agustí Sunyer I, Agustí Garcia-Navarro A. Pruebas diagnósticas COVID-19: importancia del contexto clínico. *Medicina Clínica* 2021;157:185-90. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.03.007>.

12. Soriano Aguadero I, Ezponda Casajús A, Mendoza Ferradas F, Igual Rouilleault A, Paternain Nuin A, Pueyo Villoslada J, et al. Hallazgos en la tomografía computarizada de tórax en las fases evolutivas de la infección por SARS-CoV-2. *Radiología* 2021;63:218-27. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2021.02.004>.

13. Organización Mundial de la Salud. Orientaciones para el público. Organización Mundial de la Salud 2021. <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>.

14. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Consenso Interino Multidisciplinario Informado en la Evidencia del Tratamiento de COVID 19. Ministerio de Salud Pública; 2020. <https://www.salud.gob.ec/consenso-multidisciplinario-informado-en-la-evidencia-sobre-el-tratamiento-de-covid-19/>.

15. Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. ATSDR.; 2022. <https://www.atsdr.cdc.gov/es/>.

16. Peck B, Workeneh B, Kadikoy H, Patel SJ, Abdellatif A. Spectrum of sodium hypochlorite toxicity in man—also a concern for nephrologists. *NDT Plus* 2011;4:231-5. <https://doi.org/10.1093/ndtplus/sfr053>.

17. Aldunate González M. Efectos del uso de Dióxido de Cloro en COVID-19. Edición Especial. Santiago de Chile: Instituto de Salud Pública Gobierno de Chile, Sección Información de Medicamentos; 2020.

18. FDA U.S. Actualización del coronavirus (COVID-19): La FDA advierte a empresa que comercializa productos peligrosos de dióxido de cloro que afirman tratar o prevenir el COVID-19.; 2020. <https://www>.

fda.gov/news-events/press-announcements/actualizacion-del-coronavirus-COVID-19-la-fda-advierte-empresa-comercializa-productos-peligrosos.

19. Tapia-Ibáñez EX, Torres-Maure M, Tapia-Ibáñez EX, Torres-Maure M. Enfoque de tratamiento integral del paciente intoxicado por dióxido de cloro y derivados del cloro. Acta Médica Peruana 2021;38:328-36. <https://doi.org/10.35663/amp.2021.384.2120>.

20. Saracco AS, Zelada B, Olivares J, Bettini M, Pava D, Niño Y, et al. Guía de actuación y abordaje frente a intoxicación por dióxido de cloro/clorito de sodio, a partir de la experiencia de los CIAT de América Latina. Acta toxicológica argentina 2021;29:133-46.

21. Lara AR. Manual MSD; 2020. <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-pulmonares/enfermedades-pulmonares-medioambientales/lesión-por-inhalación-de-gas-irritante>.

22. Cavero Olguin VH. Dióxido de cloro, los milagros no existen. Revista CON-CIENCIA 2020;8:79-98.

23. Ministerio de Salud Pública Ecuador-ARCSA. Control Sanitario Gobierno del Ecuador; 2020. <https://www.controlsanitario.gob.ec/alerta-sobre-publicidad-y-venta-de-producto-de-clorito-de-sodio-denominado-miracle-mineral-solution-mms/>.

24. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Soluciones de hipoclorito en el contexto de la pandemia de COVID-19. UNAH; 2020. <https://centox.unah.edu.hn/dmsdocument/10326-soluciones-de-hipoclorito-en-el-contexto-de-la-pandemia-de-covid-19>.

FINANCIACIÓN

Sin financiación externa.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Alexandra Cristina Córdova Lascano, Hortensia Senaida Ortiz Suárez.

Análisis formal: Alexandra Cristina Córdova Lascano, Hortensia Senaida Ortiz Suárez.

Investigación: Alexandra Cristina Córdova Lascano, Hortensia Senaida Ortiz Suárez.

Metodología: Alexandra Cristina Córdova Lascano, Hortensia Senaida Ortiz Suárez.

Administración del proyecto: Alexandra Cristina Córdova Lascano, Hortensia Senaida Ortiz Suárez.

Recursos: Alexandra Cristina Córdova Lascano, Hortensia Senaida Ortiz Suárez.

Supervisión: Alexandra Cristina Córdova Lascano, Hortensia Senaida Ortiz Suárez.

Validación: Alexandra Cristina Córdova Lascano, Hortensia Senaida Ortiz Suárez.

Redacción - borrador original: Alexandra Cristina Córdova Lascano, Hortensia Senaida Ortiz Suárez.

Redacción - revisión y edición: Alexandra Cristina Córdova Lascano, Hortensia Senaida Ortiz Suárez.