

## Cuarentena: recuento histórico de la antigüedad al siglo XXI

Quarantine: historical recount from antiquity to the 21<sup>st</sup> century

Est. Arleen López Wilson <sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9394-3216>

Est. Jesús Daniel de la Rosa Santana <sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7024-5052>

Est. Eduin de los Ángeles Cleger Wilson <sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3580-9075>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina No. 1. Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>2</sup>Policlínico Docente René Vallejo Ortiz. Granma, Cuba.

**\*Autor para la Correspondencia: Correo electrónico: [alowilson17@gmail.com](mailto:alowilson17@gmail.com)**

Recibido: 05/04/2021.

Aprobado: 31/05/2021.

### RESUMEN

**Introducción:** El mundo se encuentra ante una emergencia de salud causa por la enfermedad COVID-19. Desde entonces se dictaminaron una serie de medidas, entre ellas, la cuarentena la cual data de siglos atrás.

**Objetivo:** Describir los antecedentes históricos de la cuarentena a lo largo de la historia de la humanidad.

**Métodos:** Se llevó a cabo una investigación histórica de recepción, a través de la revisión bibliográfica, donde se utilizó el nivel método de análisis-síntesis, inducción-deducción e histórico-lógico; desarrollándose un análisis documental de 10 artículos bibliográficos procedentes de diversas fuentes.

**Desarrollo:** El aislamiento es un método antiguo, empleado para el control de epidemias. El término cuarentena surgió en Italia en el siglo XIV durante la epidemia de la Peste Negra, donde se les hacía esperar a los barcos y tripulantes 40 días para entrar en la ciudad.

Según las experiencias y las condiciones socioeconómicas se fueron perfeccionando hasta la actualidad.

**Conclusiones:** La cuarentena, como método de control de epidemias, se comenzó a utilizar desde la Edad Media. El uso de las redes sociales ha permitido a los jóvenes universitarios de las ciencias médicas contribuir con la labor de prevención de la enfermedad COVID-19.

**Palabras clave:** coronavirus; cuarentena; epidemias; historia

## ABSTRACT

**Introduction:** The world is facing a health emergency due to the COVID-19 disease. Since then, a series of measures have been enacted, such as quarantine which dates back centuries.

**Objective:** To describe the historical background of quarantines throughout human history.

**Methods:** A historical reception research was carried out, through the bibliographic review, using the level of analysis-synthesis, induction-deduction and historical-logical method; a documentary analysis of 10 bibliographic articles from various sources was done.

**Development:** Isolation is an old method used to control epidemics. The term of quarantine emerged in Italy in the 14th century during the Black Death epidemic, where ships and people were forced to wait 40 days to enter the city. According to the experiences and the socioeconomic conditions, they have been perfected until now.

**Conclusions:** Quarantine, as a method to control epidemics, began to be used since the Middle Ages. The use of social networks has allowed young university students of medical sciences to contribute to the work for prevention of COVID-19 disease.

**Key words:** Coronavirus; Quarantine; Epidemics; History

## Introducción

A mediados de enero, el nuevo coronavirus, que estaba confinado sólo en China, comenzó a transformarse en un problema mundial cuando se expandió a otros países.<sup>(1)</sup>

Esta rápida y explosiva propagación mantiene en constante alerta a las autoridades y ciudadanía en general, quienes buscan tomar todas las medidas que sean necesarias para detener el avance de la pandemia. Una de estas estrategias -ampliamente usada por distintos países y una de las más importantes en China, donde se originó el SARS-CoV-2 – es la cuarentena.<sup>(1)</sup>

Se define como cuarentena a la separación y restricción de movimientos de personas que estuvieron expuestas a una enfermedad infecciosa, pero que no tienen síntomas, para observar si desarrollan la enfermedad. <sup>(1)</sup>

El término cuarentena como forma para el control de una epidemia, empezó a usarse en el siglo XIV, justo en los años posteriores a la Peste Negra. <sup>(2)</sup>

Los coronavirus son una amplia familia de virus. Producen cuadros clínicos que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves. Los síntomas más comunes incluyen fiebre, tos, y sensación de falta de aire. <sup>(3)</sup>

En febrero de 2020 se denominó al nuevo virus SARS- CoV-2. Específicamente el 11 de marzo de la COVID-19 fue considerada como una pandemia y coincidentemente ese día se confirmaron tres casos por esta enfermedad en Cuba. <sup>(4)</sup>

Durante la pandemia de la COVID-19, se han implementado medidas de distanciamiento social en muchos países para interrumpir la transmisión viral y retrasar la propagación de la infección. Estas medidas van desde la cuarentena obligatoria hasta el autoaislamiento voluntario y han tenido el costo de aislar socialmente a muchas personas, poniendo en riesgo su salud mental. <sup>(4)</sup>

A la vez, en Cuba se conformó un Plan Estratégico Nacional para el enfrentamiento de la COVID-19, el cual involucró a todos los organismos de la Administración Central del Estado, las empresas, el sector no estatal y la población en general. <sup>(4)</sup>

Especial protagonismo ejercen en este tiempo los estudiantes de las universidades de ciencias médicas en el país, que ante dicha situación epidemiológica dieron el paso al frente en la labor de prevención e identificación de casos positivos. Su trabajo no solo se ha visto en las calles, sino también en las redes sociales, que han servido de enlace y medio de comunicación en esta etapa tanto a nivel nacional como internacional, donde los mensajes de apoyo y aliento no se hicieron esperar y colmaron cada perfil en las pequeñas pantallas.

Por tal motivo se realizó la presente revisión con el objetivo de describir los antecedentes históricos de las cuarentenas relacionado con los estudiantes de medicina cubanos en tiempos de epidemia.

## Método

Se llevó a cabo una investigación histórica de recepción, a través de la revisión bibliográfica, utilizándose el método de análisis-síntesis, inducción-deducción e histórico-lógico; desarrollándose un análisis documental de 10 artículos bibliográficos de revistas de alto impacto de Web of Sciences y Sede Web de los últimos cinco años. Las bases de datos ScienceDirect y SciELO fueron consultadas usando los términos cuarentena, epidemias, historia, coronavirus, estudiantes de medicina, para los idiomas español e inglés, siendo la estrategia de búsqueda: cuarentena AND epidemia AND coronavirus AND estudiantes de medicina.

## Desarrollo

El aislamiento ante epidemias, como el que está afrontando la mayoría del planeta a causa del coronavirus, ha sido el método utilizado a lo largo de la historia para detener el contagio de enfermedades. <sup>(5)</sup>

Existen registros históricos de aplicación de cuarentenas y aislamientos ya en el nuevo testamento, así como en Grecia y El Imperio Romano en los siglos V y VI AC. Sin embargo, la cuarentena se origina formalmente en el siglo XIV, en Italia, como una medida para controlar la Peste Negra que azotaba a Europa y que obligaba a los barcos y personas que provenían de Asia a esperar 40 días (“Quaranta giorni”, en italiano), antes de entrar en las ciudades, tras comprobar que no estaban enfermos. Actualmente, la duración de la cuarentena se define según el período de incubación de la enfermedad. <sup>(5)</sup>

Las formas de aislamiento más primigenias son las que aparecen mencionadas en el bíblico Pentateuco, hace más de tres mil años. De aquí se inspiraron los médicos que trataron a los leprosos, y esta práctica se hizo popular entre los siglos XIII y XIV. <sup>(5)</sup>

### **Lepra (583 d.C.)**

Según algunos documentos, parece ser que la primera vez en la historia que se utilizó la cuarentena fue durante la epidemia de Lepra ocurrida en Lyon en el año 583 d.C. La ciudad ordenó aislamiento a los enfermos de Lepra.

Durante los años siguientes, muchos países europeos hicieron lo mismo y en el año 1200 ya existían cerca de 19.000 “colonias de leprosos” a lo largo del continente. <sup>(5)</sup>

### **Peste bubónica (siglo XV)**

El término cuarentena no surgió hasta la aparición de la Peste Bubónica o Peste Negra. Según los historiadores, fue en Venecia cuando se empezó a utilizar de manera “oficial” y el nombre proviene de “quaranta giorni”. Se cree que no tiene una explicación científica, si no que proviene del número de días que pasó Jesús en el desierto según la Biblia. Se estima que durante esta epidemia murieron 30 millones de personas. <sup>(6)</sup>

La cuarentena nació en 1374, con el edicto de Reggio, ciudad de Módena, Italia. En realidad, fue un cordón sanitario, pues el término cuarentena derivó en término marítimo, aplicándose un período de aislamiento a los buques que llegaban de puertos de mala fama médica. Este período llevaba implícita la idea del *período de incubación*. El primer puerto en que se decretó cuarentena (que fue sólo treintena: luego se ampliaría) fue Ragusa (hoy Dubrovnik, Bosnia-Herzegovina, sobre el Adriático) en 1377. Seis años después, Marsella aumentó el plazo a los cuarenta días. <sup>(7)</sup>

En el siglo XV este período de observación o cuarentena hizo nacer el lazareto, también en Marsella, 1476, lugar complementario donde los pasajeros debían permanecer en espera que pasase el período de contagio arbitrariamente establecido. Con el tiempo llegaron a establecerse complejos reglamentos. Según el puerto de procedencia o los puertos que hubiera tocado en su viaje, el barco se calificaba de patente “limpia” o “sucias”. Si era “sucias”, los objetos debían quedar en la cubierta del barco, oreándose “al sereno” (período de *serenage*), los pasajeros sanos cumplían cuarentena en el lazareto y los enfermos iban al hospital. Según la enfermedad, los plazos variaban entre 8 y 30 días. <sup>(7)</sup>

En 1784, Marsella imponía 50 días de cuarentena a los buques procedentes de Túnez y Argel. Luego del período de *serenage*, barco, bártulos y enseres se desinfectaban con vapores de cloro. La ciudad incluso construyó un centro de aislamiento -llamado *lazzaretto*- en una isla cercana, donde se enviaba a las tripulaciones de barcos infestados para permanecer allí hasta su muerte o recuperación. La construcción de centros de cuarentena se propagó en varias ciudades de Europa y América del Norte hasta el siglo XIX. <sup>(7)</sup>

Además de un terrible saldo de muertes – el 30% de la población europea entre 1348 y 1359- la Peste Negra también marcó un punto de inflexión en el desarrollo del control de enfermedades infecciosas. Durante este período se avanzó en estrategias para limitar la exposición y el contagio no sólo a través del aislamiento de los enfermos en centros específicos, sino también mediante medidas de prevención como el saneamiento de lugares y objetos o el tratamiento adecuado de los cadáveres. <sup>(7)</sup>

### **Fiebre amarilla de Filadelfia (1793)**

En siglos posteriores los ejemplos se sucedieron en toda Europa, aunque ante una población que a menudo se veía condenada por el aislamiento había que aplicar una disciplina, nunca mejor dicho, de hierro, porque en la mayoría de los casos la custodia de aldeas y colectivos dependía de guardias armados. En cambio, en Derbyshire de Eyam, en la Inglaterra del siglo XVII, sus habitantes se aislaron por propia iniciativa ante un brote de la Peste. El resultado no se puede calificar precisamente de positivo: tres cuartas partes de sus habitantes murieron, aunque, eso sí, se evitó que la enfermedad se propagara. <sup>(8)</sup>

A mediados del siglo XIX se avanzó el estudio de los contagios y se dotó de base científica a la cuarentena. Conceptos como el período de incubación hicieron que se avanzara en la eficacia de estas medidas. En adelante, la cuarentena se generalizó como método para frenar la propagación de otras enfermedades infecciosas, aunque no resultó ser efectiva en todos los casos. Uno de estos ejemplos corresponde a unos años antes, al brote de fiebre amarilla de Filadelfia (EE.UU.), en 1793, que se cobró la vida de más de 4.000 personas, y ante la cual la cuarentena fue un fracaso porque se desconocía que el agente trasmisor eran los mosquitos. <sup>(8)</sup>

La fiebre amarilla es una de las epidemias más graves y devastadoras de la historia. Esta enfermedad, llamada también plaga americana, es una infección causada por el virus de la fiebre amarilla. Una de las ciudades que sufrió de manera más aguda esta epidemia fue Filadelfia, Estados Unidos, entre agosto y noviembre de 1793. Ciudades cercanas como Nueva York o Baltimore dispusieron cuarentenas a mercancías procedentes de Filadelfia.

Así mismo la propia ciudad impuso cuarentenas a inmigrantes, creyendo que eran ellos quienes traían la enfermedad. Se calcula que murieron unas 5.000 personas y a finales de septiembre, más de 20.000 habían abandonado la ciudad, con las consecuencias que ello supuso.<sup>(8)</sup>

### **Viruela de Brisbane (1881)**

En 1881, la ciudad australiana de Brisbane sufrió una epidemia grave de viruela. El gobierno decidió mandar a cientos de ciudadanos al “North Head” un centro de cuarentena. Lo cierto es que esta cuarentena consiguió atajar el problema sanitario, pero por otro lado provocó indignación pública, puesto que el centro de cuarentena no trataba a los pacientes adecuadamente y no se respetaba sus necesidades básicas.<sup>(9)</sup>

Destaca la figura de Edward Jenner, un investigador, médico rural y poeta que descubrió la vacuna antivariólica, la cual tuvo trascendencia definitiva para luchar contra la viruela.<sup>(9)</sup>

Las epidemias a menudo desataban reacciones marcadamente racistas entre la población

Los ejemplos son múltiples. En 1892, un brote de fiebre tifoidea se expandió en barrios donde vivían inmigrantes judíos rusos en Nueva York. Las autoridades detuvieron y trasladaron a cientos de ellos a carpas de cuarentena en la isla Hermano del Norte. Allí se aisló exclusivamente a inmigrantes, incluso muchos que no estaban infectados y que contrajeron la enfermedad precisamente por estar allí. O bien pocos años después, el hallazgo de un inmigrante chino en un sótano de San Francisco disparó el miedo a la Peste e hizo que las autoridades cercaran su Chinatown.<sup>(10)</sup>

Fue también en Estados Unidos donde, probablemente, se dio la cuarentena más larga: Mary Mallon, una cocinera irlandesa, fue bautizada como *Mary Tifoidea* después de que las autoridades encontraran en ella al paciente cero de un brote en 1907 en Nueva York. Fue enviada a la isla North Brother para pasar una cuarentena de más de 25 años.<sup>(9)</sup>

Mary Mallon ha pasado a la historia como María la Tifoidea. Esta cocinera irlandesa era portadora sana del tifo: nunca tuvo síntomas, pero lo transmitía; dejó un reguero de enfermos en las casas en las que trabajó. En 1907 se le identificó como responsable del contagio de 53 personas -tres de las cuales murieron- y estuvo tres años en cuarentena en un hospital. Salió y provocó un nuevo brote al incumplir su promesa de no trabajar como cocinera.

Ante su negativa a seguir las normas para evitar el contagio, terminó aislada hasta su fallecimiento, en 1938. <sup>(9)</sup>

Poco después, la llamada Gripe Española de 1918 mató, en solo un año, entre 40 y 100 millones de personas en el mundo. Para evitar su propagación, se implementaron intervenciones no farmacéuticas, como la promoción de una buena higiene personal, el aislamiento de afectados, la cuarentena y el cierre de lugares públicos. <sup>10</sup> Si bien estos métodos ayudaron a contener la enfermedad en algunos casos, los costos sociales y económicos fueron muy elevados.

Después de esta gran pandemia, a lo largo del siglo XX, numerosas conferencias y tratados internacionales resultaron en el aumento de las regulaciones para estandarizar las medidas de aislamiento y evitar los abusos como el de Mary Mallon. <sup>(8)</sup> Sin embargo, a partir de los años 50, con el desarrollo de los antibióticos y vacunas, el uso de la cuarentena parecía convertirse en una cosa del pasado.

Con todo, el siglo XXI trajo consigo nuevas amenazas epidémicas y, con ello, resurgieron muchos de los viejos métodos, aplicados en algunos casos con importantes desajustes. Cuando la epidemia de la Neumonía Asiática, el SARS, se propagó en 2003, Canadá, el segundo país más afectado después de China, desplegó unas medidas que después se consideraron desproporcionadas. <sup>(7)</sup>

### **SARS (2002)**

Hace tan solo unos años de una de las mayores cuarentenas sufridas en China. Provocada por el SARS (síndrome respiratorio agudo grave). Esta epidemia comenzó en noviembre de 2002 en Cantón, China y desde ahí se propagó a Hong Kong y Vietnam. El gobierno chino implementó una cuarentena masiva a toda la población, y resultó, en este caso sí, tremendamente efectiva. Las autoridades declararon la epidemia controlada a finales de 2003, debido principalmente a las medidas masivas de cuarentena adoptadas. Fue un equipo científico español quien encontró la vacuna. <sup>(7)</sup>



## **Coronavirus (2019)**

Actualmente el mundo se encuentra inmerso en una crisis sanitaria global debido a la COVID-19, que comenzó en China a finales de 2019 y que se ha extendido de manera drástica en Europa y el resto del mundo. <sup>(1)</sup>

En el caso del coronavirus ¿qué tipo de medidas se utilizan para poner a alguien en cuarentena?

-Una es el confinamiento voluntario, para personas de alto riesgo, como son las personas mayores, pacientes con enfermedades crónicas o con alguna inmunodeficiencia. Esta medida debe aplicarse durante toda la pandemia. <sup>(1)</sup>

-En segundo lugar, está el confinamiento obligatorio, para personas que hayan estado en países con brotes o hayan tenido contacto con un caso confirmado de coronavirus. En estos casos, el período de cuarentena es de 14 días. Esto tiene que ver con el período máximo de incubación de la enfermedad, que son 12 días, a los que se agregan 2 días como margen de seguridad. También se aplica esta categoría a personas que viven en un área geográfica que haya sido declarada de alto riesgo por la autoridad sanitaria, y quien decreta el confinamiento obligatorio para toda la población residente en esa área. <sup>(1)</sup> La duración de ésta dependerá de la evaluación de riesgo que hacen las autoridades.

Otras medidas que contribuyen a controlar la propagación de la enfermedad son aquellas que disminuyen la probabilidad que personas enfermas estén en contacto con personas sanas, llamadas de distanciamiento social. Éstas son restricciones en la reunión de grupos de personas (escuelas, universidades), cancelación de eventos públicos (partidos de fútbol, conciertos), suspensión de reuniones públicas y cierre de lugares públicos (como teatros) y cierre de sistemas de tránsito masivos o mayores restricciones en el transporte aéreo, ferroviario y marítimo. <sup>(1)</sup> Asimismo, se incluyen los cordones sanitarios, que es la restricción de ingreso o salida de una localidad, comuna o región.

Como parte del enfrentamiento a la COVID-19 en Cuba se declararon tres fases epidemiológicas que sumaron más de 230 medidas implementadas por el gobierno las cuales fueron dadas a conocer de manera directa al pueblo.

El Presidente de la República Miguel Díaz-Canel Bermúdez convocó al aislamiento social de manera consciente, disciplinada y responsable, tanto por parte de las personas como de las familias y también la comunidad.

Entre las medidas destacaron las de favorecer las comunicaciones durante la estancia de las personas en sus hogares. Esto propició la creatividad de la población en general, en especial de los más jóvenes de casa, destacando a los estudiantes de ciencias médicas, que a través de mensajes se hicieron portavoces de una campaña de promoción y aliento ante la COVID-19.

(Fig.1 y 2)

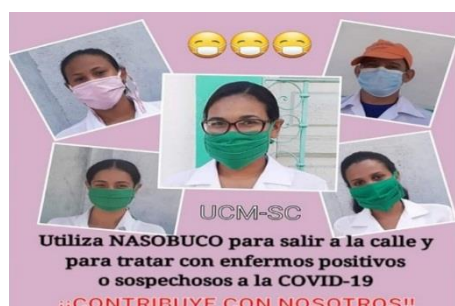


Fig. 1



Fig. 2

Esto logró la concientización de las medidas y las consecuencias de la enfermedad en caso de no cumplirlas.

## Conclusiones

La cuarentena, como método de control de epidemias, se comenzó a utilizar desde la Edad Media. Con el transcurso del tiempo y la aparición de nuevas pandemias se fue perfeccionando este método, aunque en ocasiones no resultaba eficaz debido a las condiciones socioeconómicas imperantes. Con la COVID-19, se retoma una vez más este método de aislamiento, que con el uso de las redes sociales ha permitido, principalmente a los jóvenes universitarios de las ciencias médicas a contribuir con la labor de prevención, como muestra de compromiso con el pueblo y la Revolución, y de la formación de valores humanos, solidarios y patrióticos.

## Referencias bibliográficas

1. ICIM. Cuarentena: origen del concepto, qué significa y cuál es su implicancia como medida sanitaria. ICIM. 13/05/2020;(Noticia). Disponible en: <https://medicina.udd.cl/icim/2020/04/13/cuarentena-origen-del-concepto-que-significa-y-cual-es-su-implicancia-como-medida-sanitaria/>
2. Phillips A. De la gripe española al coronavirus, historia de las cuarentenas. La Vanguardia.01/02/2020;(Historia y Vida). Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/historiayvida/20200201/473229638796/cuarentena-coronavirus-gripe-contagio.html>
3. Infomed. Infecciones por coronavirus. La Habana: Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas;[actualizado 23/10/2021;citado 25/10/2020]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/coronavirus/>
4. Suñol Robles J, Rodríguez Martínez K. Enfrentamiento a la COVID-19 en Cuba: Vigilancia activa desde la atención primaria de salud. Cubadebate.19/03/2020;(Salud).Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/?s=Enfrentamiento+a+la+COVID-19+en+Cuba%3A+Vigilancia+activa+desde+la+atenci%C3%B3n+primaria+de+salud>
5. Ledermann W. El hombre y sus epidemias a través de la historia. Rev Chil Infectol. 2003 [citado 27/05/2020]; 20:13-17. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182003020200003](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182003020200003)
6. Urzúa A, Vera P, Caqueo A, Polanco R. La Psicología en la prevención y manejo del COVID-19. Aportes desde la evidencia inicial. Ter Psicol. 2020 [citado 27/05/2020];38(1):103-118. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-48082020000100103](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48082020000100103)

7. Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes MA, León Juárez M. COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. Rev Clin Esp. 2021 [citado 08/08/2021];221(1):55-61. Disponible en:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0014256520300928?token=CC15CE6C60CA421A83E100413243847FDD64AE460F491579ABBDD3D7BC92B692E27BF952AE0A1B7F177722BAB0422D9B>

8. García Cáceres U. El Cólera en la historia de la medicina social peruana: Comentarios sobre un decreto precursor. Rev Per Med Exp Salud Pública. 2002 [citado 27/05/2020]; 19(2):97-101. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342002000200009](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342002000200009)

9. Álvarez Albalá C. De la Lepra a la Peste Negra: cuarentenas de la historia. El independiente. 28/03/2020;(Historia). Disponible en:

<https://www.elindependiente.com/tendencias/historia/2020/03/28/de-la-lepra-a-la-peste-negra-cuarentenas-de-la-historia/>

10. Duan L, Zhu G. Psychological interventions for people affected by the COVID-19 epidemic. Lancet Psychiatry. 2020 [citado 27/08/2020];7(4):300-302. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215036620300730?via%3Dihub>

### **Financiación**

No se recibió financiación para la realización del presente artículo.

### **Conflicto de intereses**

Los autores no declaran ningún conflicto de interés.

### **Contribución de autoría**

**Conceptualización:** Arleen López Wilson, Jesús Daniel de la Rosa Santana

**Análisis formal:** Arleen López Wilson, Jesús Daniel de la Rosa Santana

**Investigación:** Arleen López Wilson, Jesús Daniel de la Rosa Santana, Eduin de los Ángeles Cleger Wilson

**Metodología:** Arleen López Wilson, Jesús Daniel de la Rosa Santana

**Validación – verificación:** Arleen López Wilson, Jesús Daniel de la Rosa Santana

**Redacción - borrador original:** Arleen López Wilson, Jesús Daniel de la Rosa Santana, Eduin de los Ángeles Cleger Wilson

**Redacción - revisión y edición:** Arleen López Wilson, Jesús Daniel de la Rosa Santana, Eduin de los Ángeles Cleger Wilson

**Administración de proyecto:** Jesús Daniel de la Rosa Santana

**Recursos:** Jesús Daniel de la Rosa Santana

**Supervisión:** Eduin de los Ángeles Cleger Wilson

**Visualización:** Eduin de los Ángeles Cleger Wilson