

Software educativo sobre algunas enfermedades transmisibles por vectores

Educative software about some vector-borne diseases

Ibis Rodríguez Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0003-4640-0096>

Manuel de Jesús Cala Pérez^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-4732-796X>

Manuel Antonio Cala Hermosilla² <https://orcid.org/0000-0001-5749-4417>

¹Universidad de Ciencias Médicas, Facultad de Enfermería-Tecnología de la Salud. Santiago de Cuba, Cuba.

²Policlínico Comunitario “Mario Muñoz Monroy”. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia: manuel.cala@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Los vectores constituyen organismos vivos que pueden transmitir patógenos infecciosos entre personas, o de animales a personas. Muchos de esos vectores son insectos hematófagos que ingieren los microorganismos patógenos junto con la sangre de un portador infectado y, posteriormente, los transmiten a un nuevo portador, una vez replicado el patógeno.

Objetivo: Diseñar un *software* educativo sobre enfermedades transmisibles por vectores, para favorecer el conocimiento de los estudiantes de la Facultad de Enfermería-Tecnología de la Salud en Santiago de Cuba.

Métodos: Se realizó una investigación de desarrollo e innovación tecnológica con el programa *CrheaSoft* versión 3.3.3. De un universo de 327 estudiantes, se seleccionó una muestra de 130 de ellos, mediante el muestreo aleatorio simple. Se utilizaron los métodos teóricos, análisis-síntesis, histórico-lógico y sistémico-estructural.

Resultados: Las valoraciones de docente y estudiantes fueron favorables, por facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y ampliar los existentes, lo que demuestra la utilidad y necesidad del producto.

Conclusiones: El *software* resultó pertinente para su utilización en la práctica, según criterios mayoritarios de docentes y estudiantes. Este constituye un material de consulta y de apoyo a la docencia, que puede utilizarse por los estudiantes de las carreras a la que van dirigidos y por el personal que labora en la Atención Primaria de Salud.

Palabras clave: vectores; *software* educativo; enfermedades transmisibles.

ABSTRACT

Introduction: Vectors are living organisms that can transmit infectious pathogens between humans, or from animals to humans. Many of these vectors are hematophagous insects that ingest pathogenic microorganisms along with the blood of an infected carrier and subsequently transmit them to a new carrier, once the pathogen has replicated.

Objective: To design an educative software about vector-borne diseases, in order to increase the knowledge of students from the School of Nursing and Health Technology in Santiago de Cuba.

Methods: A technological development and innovation research was carried out with the *CrheaSoft* software, version 3.3.3. From a study universe of 327 students, a sample of 130 was selected by simple random sampling. The theoretical, analysis-synthesis, historical-logical and systemic-structural methods were used.

Results: The evaluations provided by professors and students were favorable, since the acquisition of new knowledge was facilitated and the existing knowledge was expanded, which demonstrates the usefulness and necessity of the product.

Conclusions: The software was suitable to be used in practice, according to the prevailing criteria provided by professors and students. It is a material for consultation and teaching support, which can be used by students of the majors for whom it has been designed and by the primary healthcare personnel.

Keywords: vectors; educative software; communicable diseases.

Recibido: 22/02/21

Aceptado: 04/05/2022

Introducción

La informática, como esfera de la tecnología, se ha convertido en un factor de influencia sobre la dinámica del desarrollo social de primer orden. El dominio de la información necesaria y la posibilidad de elaborarla en la forma adecuada se convierte en nuestros días en una de las características más importantes de la sociedad. Estos adelantos tecnológicos permiten la introducción de nuevos métodos y procedimientos en la docencia. Surgen así novedosos medios de enseñanza en apoyo al proceso docente educativo.⁽¹⁾

La educación superior cubana en ciencias de la salud tiene como objetivo fundamental la formación de profesionales aptos para enfrentar los problemas actuales de salud. Para esto es necesario el uso adecuado de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

La utilización de la computadora resulta un tema de actualidad en el ámbito educativo, tanto a nivel mundial como en Cuba. En la mayoría de los casos se considera una vía idónea para resolver los problemas de aprendizaje que presentan los estudiantes, pues permite el acceso a una cantidad considerable de información presentada en diferentes formatos (escrito, sonoro y visual) o por medio de la combinación de estos, así como una valiosa interactividad del estudiante con el medio a través del producto tecnológico.⁽²⁾

Los *softwares* educativos sirven de apoyo para aumentar la efectividad del trabajo del profesor, sin llegar a sustituir su función educativa y humana, así como racionalizar la carga de trabajo de los estudiantes y el tiempo necesario para su formación científica y elevar la motivación hacia la enseñanza y el aprendizaje.⁽³⁾

El *software* educativo constituye una muestra del impacto de la tecnología en la educación, como herramienta didáctica y útil que puede utilizarse como medio de enseñanza y facilitar el trabajo del docente.

Los estudiantes de la Facultad de Enfermería-Tecnología, y fundamentalmente los de la Especialidad de Vigilancia y Lucha Antivectorial (VLA), reciben en su contenido de estudio los temas relacionados con las enfermedades transmitidas por vectores; actualmente existen dificultades con los materiales de estudio, por lo que es necesario reelaborarlos, garantizar su actualización e incorporar materiales didácticos para aumentar la motivación y la comprensión de los contenidos, lo que permitirá alcanzar los objetivos definidos en el proceso docente educativo.

Las enfermedades vectoriales se producen por una gran variedad de agentes infecciosos (bacterias, virus y parásitos), que se transmiten por medio de insectos que actúan como transmisores o como parte del ciclo vital del agente. Entre ellos se hallan las garrapatas (en este caso, artrópodos), los piojos, las pulgas y los dípteros (mosquitos, flebotomos y moscas).⁽⁴⁾

Los vectores son organismos vivos que pueden transmitir patógenos infecciosos entre personas, o de animales a personas. Muchos de esos vectores resultan insectos hematófagos que ingieren los microorganismos patógenos junto con la sangre de un portador infectado (persona o animal) y, posteriormente, los transmiten a un nuevo portador, una vez replicado el patógeno. Con frecuencia, cuando el vector se declara como infeccioso, puede transmitir el patógeno el resto de su vida en cada picadura o ingestión de sangre posterior.⁽⁵⁾

El paludismo o malaria es una infección parasitaria transmitida por mosquitos anofelinos. Se estima que esta enfermedad provoca cada año 219 millones de casos en todo el mundo y más de 400 000 muertes; la mayoría de estas ocurren en menores de 5 años. El dengue constituye la infección vírica más frecuente transmitida por mosquitos del género *Aedes*. Más de 3900 millones de personas en más de 129 países corren el riesgo de contraer dengue. Entre las otras enfermedades víricas de transmisión vectorial se encuentran la fiebre Chikungunya, la fiebre por el virus de Zika, la fiebre amarilla y la fiebre del Nilo Occidental.⁽⁶⁾

El presente trabajo tuvo como objetivo diseñar un *software* educativo sobre enfermedades transmisibles por vectores, para favorecer el conocimiento de los estudiantes de Licenciatura en Higiene y Epidemiología y los Técnicos Medios en Vigilancia y Lucha Antivectorial de la Facultad de Enfermería-Tecnología de la Salud en Santiago de Cuba durante el curso 2018-2019.

Métodos

Se realizó una investigación de desarrollo e innovación tecnológica mediante el programa *CrheaSoft* versión 3.3.3 en la Facultad de Enfermería-Tecnología de la Salud en Santiago de Cuba durante el curso 2018-2019. El universo de estudio estuvo constituido por los 327 estudiantes que cursaban los dos primeros años de las carreras Licenciatura en Higiene y Epidemiología y Técnicos Medios en Vigilancia y Lucha Antivectorial, pertenecientes al Departamento de Salud Pública.

Se seleccionó una muestra de 130 de ellos, mediante el muestreo aleatorio simple. Todos estuvieron de acuerdo con participar en el estudio.

Entre los métodos teóricos se aplicaron los siguientes:

- Análisis-síntesis: permitió analizar los documentos teóricos, interpretar los materiales vinculados a los temas tratados y llegar a conclusiones sobre el material propuesto.
- Histórico-lógico: se utilizó para determinar la evolución y el desarrollo de las TIC, su inserción dentro del proceso pedagógico y los antecedentes de las enfermedades de origen vectorial.
- Sistémico-estructural: permitió seleccionar el diseño del *software* educativo, su estructura y sus componentes, así como las relaciones que lo constituyen.

Entre los métodos empíricos se utilizaron la observación y la encuesta. Se hizo una búsqueda de información en diferentes bibliografías, para seleccionar el contenido a tratar. Se destacaron la cadena epidemiológica, el cuadro clínico, los signos y síntomas, la prevención, las medidas de control y el cálculo porcentual, para conocer la valoración de docentes y estudiantes acerca del *software* propuesto.

Para la valoración cualitativa del *software* se empleó el criterio de 12 docentes, distribuidos por departamentos de la siguiente forma: 3 de Informática Médica, 4 de Enfermería y 5 de Salud Pública, todos con más de 15 años en la profesión, con categorías docentes de Asistentes, Auxiliares y Titular; 10 con categoría científica de másteres y 2 Doctores en Ciencias Pedagógicas. Los indicadores a tener en cuenta fueron: presentación y diseño, estructuración de los contenidos, correspondencia entre los contenidos y el nivel de los usuarios, el nivel de actualización de los contenidos, la necesidad del producto, la adquisición de nuevos conocimientos y el material de apoyo a la docencia. Para cada caso las calificaciones estuvieron dadas por la escala de Likert, cuyos valores oscilaron entre 1 y 12, con calificación de muy adecuado (entre 9 y 12), adecuado (entre 5 y 8) y poco adecuado (menores de 5).

En el caso de los estudiantes se aplicó una encuesta que abordaba los siguientes indicadores: diseño y estructura del contenido, utilidad de los ejercicios, actualización de los contenidos, pertinencia del glosario, calidad de imágenes y videos, aporte bibliográfico y adquisición de nuevos conocimientos. Para cada caso las puntuaciones estarían entre los valores 1 y 130, con calificaciones de muy adecuado (93 y 130), adecuado (65 y 92) y poco adecuado menor de 65 puntos.

Resultados

El *software* está compuesto por 7 módulos:

- Inicio: comienza con una breve explicación de los contenidos a tratar en el *software*.
- Temario: compuesto por tres opciones:
 - Artrópodos vectores.
 - Enfermedades originadas por roedores.
 - Enfermedades de origen vectorial.
- Glosario: aparecen el significado de 112 palabras propias de la profesión.
- Ejercicios: muestra 20 preguntas de diferentes tipos para la autoevaluación de los usuarios.
- Mediateca: compuesto por imágenes y 26 videos, todos vinculados con los contenidos tratados en el *software*.
- Módulo Complemento: lo integran 74 materiales bibliográficos con información actualizada, sobre los contenidos tratados en el producto tecnológico propuesto.
- Módulo Ayuda: está compuesto por una serie orientaciones que deben cumplimentar los usuarios para interactuar con el *software*, además de los créditos de los autores del *software*.

La tabla 1 muestra que los indicadores de máxima calificación fueron nivel de actualización de los contenidos, necesidad del producto y material de apoyo a la docencia. El 100 % de los docentes encuestados otorgaron la calificación de muy adecuado a los indicadores propuestos. Dichas valoraciones reconocen la aceptación del *software* no solo por los estudiantes de las carreras a la que van dirigidos, sino por todo el personal que labora en la Atención Primaria de Salud, ya que contiene información necesaria y actualizada.

Tabla 1 - Valoración cualitativa del *software*, según criterios de docentes de la Facultad de Enfermería-Tecnología de la Salud de Santiago de Cuba (curso 2018 -2019)

Indicadores	Calificaciones						Total
	MA	%	A	%	PA	%	
Presentación y diseño	10	83,3	2	16,6	-	-	12
Estructuración de los contenidos	9	75	3	25	-	-	12
Correspondencia entre los contenidos y nivel de los usuarios	10	83,3	2	16,6	-	-	12
Nivel de actualización de los contenidos	12	100	-	-	-	-	12
Necesidad del producto	12	100	-	-	-	-	12
Adquisición de nuevos conocimientos	11	91,6	1	8,3	-	-	12
Material de apoyo a la docencia	12	100	-	-	-	-	12

Leyenda: MA: muy adecuado; A: adecuado; PA: poco adecuado.

Fuente: Encuesta.

El *software* constituye un material de consulta de apoyo a la docencia, de gran utilidad para las asignaturas Promoción de Salud, Salud Pública, Salud Ambiental, Vigilancia y Estratificación de Riesgos Medioambientales.

En la tabla 2 se muestra que los indicadores de máxima calificación fueron pertinencia del Glosario, y calidad de las imágenes y los videos. Sin embargo, el 100 % de los estudiantes otorgaron calificación de muy adecuado a todos los indicadores propuestos, por lo que el *software* facilita el estudio independiente de los estudiantes y favorece la adquisición de conocimientos sobre algunas enfermedades transmitidas por vectores.

Tabla 2 - Valoración cualitativa del *software* según criterios de estudiantes, Facultad de Enfermería-Tecnología de la Salud de Santiago de Cuba (curso 2018 -2019)

Indicadores	Calificaciones						Total
	MA	%	A	%	PA	%	
Diseño y estructura del contenido	95	73	35	26,9	-	-	130
Utilidad de los ejercicios	103	79,2	22	16,9	-	-	130

Actualización de los contenidos	116	89,2	14	10,7	-	-	130
Pertinencia del glosario	130	100	-	-	-	-	130
Calidad de imágenes y videos	130	100	-	-	-	-	130
Aporte bibliográfico	126	96,9	4	3,07			130
Adquisición de nuevos conocimientos	128	9,48	2	1,5	-	-	130

Leyenda: MA: muy adecuado; A: adecuado; PA: poco adecuado.

Fuente: Encuesta.

Discusión

El proceso enseñanza-aprendizaje exige una formación más independiente, hace del autoaprendizaje el centro de su proceso de formación, y demanda dedicación sistemática al estudio, independencia y creatividad.^(7,8)

Cuando los estudiantes interactúan con el *software* educativo sobre algunas enfermedades transmisibles por vectores, adquieren nueva información sobre el contenido expuesto, lo que permite comprobar sus conocimientos a través del módulo de ejercicios; facilita la búsqueda de información a los usuarios, mediante materiales bibliográficos actualizados; incentiva el estudio independiente; y puede emplearse como material de consulta. Al revisar la literatura al respecto, se observa similitud con los resultados obtenidos por otros autores.^(9,10,11,12,13,)

En la valoración emitida por los docentes sobre el *software*, los indicadores de máxima calificación fueron: estructuración de los contenidos, correspondencia entre los contenidos y nivel de los usuarios, necesidad del producto y material de apoyo a la docencia. Todos los encuestados otorgaron la calificación de muy adecuado a los indicadores propuestos. Resultados similares para iguales indicadores se observaron en otros *softwares* diseñados.^(14,15,16,17,18,19,20,21,22)

La significación práctica del *software* se evidencia al poner a disposición de los estudiantes un medio de enseñanza, con información actualizada y necesaria sobre las diferentes enfermedades transmitidas por vectores, no solo las propias de la isla de Cuba, sino de otras regiones del mundo. Este permite comprobar sus conocimientos a través del módulo de ejercicios; facilita la búsqueda de información a los usuarios, mediante materiales bibliográficos relacionados con el tema; incentiva el estudio independiente y puede ser utilizado como material de

consulta, resultados que se corresponden con los obtenidos por otros autores.^(2,12,13)

El uso de la multimedia tiene gran significación para el trabajo en las asignaturas Promoción de Salud, Salud Pública, Salud Ambiental, Vigilancia, Estratificación de Riesgos Medioambientales, y para el personal que labora en la Atención Primaria de Salud.

El *software* resultó pertinente para su utilización en la práctica, según criterios mayoritarios de docentes y estudiantes. Este constituye un material de consulta y de apoyo a la docencia, que puede utilizarse por los estudiantes de las carreras a la que van dirigidos y por el personal que labora en la Atención Primaria de Salud.

Referencias bibliográficas

1. Socarrás-Rodríguez R, Fonseca-González R, Guerra-Velásquez Y, Suárez-Estrada S, Prieto-Rodríguez L. Hiperentorno para el aprendizaje de didáctica superior. MULTIMED. 2017 [acceso 17/01/2021];20(6). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/412>
2. Matos Cantillo D, Matos Laffita D, Pita Laborí L, Matos Cantillo C, Cardero Leyva D. Multimedia educativa sobre el sistema masticatorio para estudiantes de la carrera de Estomatología. *Revista Información Científica*. 2018 [acceso 05/11/2020];97(3):616-25. Disponible en: <http://www.revinfscientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1910/3757>
3. Tárano Cartaya G. Un software educativo para la autoevaluación de Morfofisiología I. RCIM. 2016 [acceso 29/01/2021];8(2):239-49. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592016000200009&lng=es
4. Borrell Clínica Veterinaria. ¿Qué son las enfermedades vectoriales? 2018 [acceso 17/01/2021]. Disponible en: <https://www.clinicaveterinariaborrell.com/l/enfermedades-vectoriales/>
5. OMS. Enfermedades transmitidas por vectores. OMS; 2019 [acceso 15/01/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>
6. World Health Organization. Vector Borne Diseases. Geneva, Switzerland; 2016 [acceso 08/02/2021]. Disponible en: <http://www.who.int/media-centre/factsheets/fs387/>

7. Candelaria Brito JC, Acosta Cruz C, Ruíz Pérez FR, Labrador Mazón O, Gutiérrez Gutiérrez C. Nefroweb: alternativa para la superación profesional de posgrado sobre Nefrogeriatria. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2017 [acceso 03/01/2020];21(3),99-105. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000300014&lng=es&tlng=es
8. Cabrera Hernández M, Lazo Herrera LA, León Sánchez B, Lara Puentes C, Lazo Lorente LA. Multimedia educativa destinada al estudio de la Imagenología en la carrera de Medicina. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2018 [acceso 03/10/2020];22(5):56-63. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000500010&lng=es&tlng=es
9. Madariaga Fernández CJ, Ortiz Romero GM, Cruz Álvarez YB, Leyva Aguilera JJ. Validación del Software Educativo Metodología de la Investigación y Estadística para su generalización en la docencia médica. Correo Científico Médico. 2016 [acceso 03/10/2021];20(2). Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2031>
10. Cáceres Pérez I, Pérez García LM, Pérez García SO, Pentón Velázquez ÁR, Pérez Candelario I, Herrera Rodríguez JI. Hiperentorno como medio de enseñanza del proceso atención de enfermería a pacientes con afecciones osteomioarticulares. Gac méd espirit. 2017 [acceso 13/10/2021];19(3). Disponible en: <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1482>
11. Machado Cuayo M, Gutiérrez Segura M, Zaldívar Pupo OL, Castillo Santiesteban YC. Software educativo sobre instrumental y materiales para prótesis estomatológica. ccm. 2019 Jun [acceso 09/10/2021];23(2):334346. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000200334&lng=es. Epub 30-Sep-2019
12. Páez González Y, Grave de Peralta Hijuelos M, Castillo Santiesteban Y, Rodríguez Cruz M, Tamayo Ávila Y, Capote Pereda K. Software educativo sobre traumatismos en las denticiones temporal y permanente. Correo Científico Médico. 2018 [acceso 13/11/2021];22(4). Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2982>
13. Lazo Herrera LA, Hernández Cabrera E, Linares Cánovas LP, Díaz Pita G. SoftPuntura, software educativo sobre Acupuntura y Digitopuntura. RCIM. 2018 Jun [acceso 23/10/2022];10(1):49-59. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592018000100006&lng=es

14. Páez González Y, Grave de Peralta Hijuelos M, Castillo Santiesteban Y, Rodríguez Cruz M, Tamayo Ávila Y, Capote Pereda K. Software educativo sobre traumatismos en las denticiones temporal y permanente. *Correo Científico Médico*. 2018 [acceso 13/11/2021];22(4). Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2982>
15. Cruz Carballosa Y, Codorniú Pérez X, Torres Rojas L. MicrobiologíaSoft, entrenador de Microbiología y Parasitología médica. *RCIM*. 2017 [acceso 03/03/2021];9(1):61-72. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592017000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Cabrera Hernández M, Lazo Herrera L, León Sánchez B, Lara Puentes C, Lazo Lorente LA. Multimedia educativa destinada al estudio de la Imagenología en la carrera de Medicina. *Rev. Ciencias Médicas*. 2018 Oct [acceso 02/02/2021];22(5):56-63. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000500010&lng=es
17. Aúcar López J, Hidalgo Hidalgo S, Cardoso Casas Y, Pindado Álvarez S. Software educativo sobre el desarrollo histórico de la especialidad Prótesis Estomatológica en Camagüey. *Edumecentro*. 2019 [acceso 17/01/2021];11(1). Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1145>
18. Gutiérrez Segura M, Carmenate Ochoa R. Introducción del Software Educativo Urgencias de Prótesis Estomatológicas. *ccm*. 2018 Dic [acceso 10/12/2021];22(4):727-37. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400016&lng=es
19. Aguilar Padrón I, Lazo Herrera L, Capote Marimón C, Marimón Torres M. Multimedia MEDICINA BUCAL como complemento educativo para estudiantes de tercer año de Estomatología. *RCIM*. 2018 Dic [acceso 26/09/2021];10(2):e13. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592018000200013&lng=es
20. Álvarez Cortés J, Blanco Álvarez A, Torres Alvarado M, Guilarte Selva O, Aspron Fernández A. Programa educativo sobre el embarazo no deseado dirigido a las adolescentes. *Correo Científico Médico*. 2018 [acceso 26/09/2021];22(4). Disponible en: <http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2727>

21. Rodríguez Jiménez D, López Feito M, Rodríguez Arias S. Software educativo para la enseñanza aprendizaje del psicodiagnóstico de Rorschach. EDUMECENTRO. 2013 Ago [acceso 05/09/2021];5(2):34-44. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742013000200006&lng=es
22. Guerrero Ricardo I, Arévalo Rodríguez D, González Arévalo E, Ramírez Arias Y, Benítez Guerrero Y. Efectividad del software educativo sobre los defectos radiográficos en la asignatura de Imagenología Estomatológica. ccm. 2016 Jun [acceso 11/12/2021];20(2):237-49. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000200003&lng=es

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Ibis Rodríguez Pérez y Manuel de Jesús Cala Pérez.

Curación de datos: Ibis Rodríguez Pérez y Manuel de Jesús Cala Pérez.

Análisis formal: Ibis Rodríguez Pérez y Manuel Antonio Cala Hermosilla.

Investigación: Ibis Rodríguez Pérez y Manuel de Jesús Cala Pérez.

Metodología: Ibis Rodríguez Pérez y Manuel de Jesús Cala Pérez.

Adquisición de los fondos: Ibis Rodríguez Pérez.

Supervisión: Ibis Rodríguez Pérez.

Validación: Manuel Antonio Cala Hermosilla.

Visualización: Manuel Antonio Cala Hermosilla.

Redacción-borrador inicial: Ibis Rodríguez Pérez y Manuel Antonio Cala Hermosilla.

Redacción-revisión y edición: Ibis Rodríguez Pérez y Manuel de Jesús Cala Pérez.