

Estimación de factores de riesgo del retardo en la cicatrización en pacientes quemados

Estimation of Risk Factors for Delayed Healing in Burn Patients

Orlando Bismark Rodríguez Salazar^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2323-5131>

Zaily Fuentes Díaz¹ <https://orcid.org/0000-0001-6334-9400>

Tania Puerto Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0003-2873-8413>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Servicio de Cirugía Plástica y Caumatología. Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia: ors.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La atención al paciente con retardo en la cicatrización parte de la optimización en sus cuidados. La reversión del cuadro requiere del conocimiento de los factores de riesgo. La literatura nacional e internacional describen factores locales o relacionados con la herida y generales o relacionados al estado general del paciente.

Objetivo: Estimar los factores de riesgo del retardo en la cicatrización en pacientes quemados.

Métodos: Estudio analítico de casos y control en pacientes quemados ingresados en el Servicio de Caumatología del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech en el período 2017 a 2021. La población objeto de estudio comprendió a 267 pacientes. Se calculó el *odds ratio* y el intervalo de confianza.

Resultados: El desarrollo de retardo en la cicatrización resultó tres veces y media más probable en pacientes quemados con 45 años y más, *odds ratio* 3,591. Además, fue nueve veces más probable en enfermedades crónicas asociadas, hasta seis veces en quemaduras no accidentales, 163 veces en la complicación local y 89 veces en la complicación sistémica.

Conclusiones: Los factores de riesgo del retardo en la cicatrización en pacientes quemados identificados fueron los siguientes: edad de 45 años y más, presencia de comorbilidad, el fuego directo como agente causal, el modo de producción no accidental, la presencia de más de seis zonas anatómicas afectadas, la quemadura hipodérmica, la quemadura de 20 % de superficie corporal quemada y más de extensión, el apoyo de la lesión, el índice cubano de pronóstico con riesgo vital, la complicación local y la complicación sistémica.

Palabras clave: quemaduras; cicatrización de heridas; factores de riesgo; heridas y lesiones; probabilidad.

ABSTRACT

Introduction: The care for the patient with delayed healing starts from the optimization of their care. Reversing such condition requires knowledge of the risk factors. The national and international literature describes local factors related to the injury and general factors related to the patient's general condition.

Objective: To estimate the risk factors for delayed healing in burn patients.

Methods: An analytical case-control study was carried out with burn patients admitted to the traumatology service at Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech in the period from 2017 to 2021. The study population consisted of 267 patients. Odds ratio and confidence interval were calculated.

Results: The development of delayed healing was three and a half times more likely in burn patients aged 45 years or over (odds ratio: 3.591). In addition, it was nine times more likely for associated chronic diseases, up to six times in nonaccidental burns, 163 times in local complications, and 89 times in systemic complications.

Conclusions: The identified risk factors for delayed healing in burn patients were the following: age 45 years or over, presence of comorbidity, direct fire as causative agent, nonaccidental way of production, presence of more than six affected anatomical areas, hypodermic burn, burn extension of 20 % or over on the burned body surface, injury contact pressure, the Cuban index of prognostic vital risk, as well as the local or the systemic complications.

Keywords: burns; wound heading; risk factors; wounds and Injuries; likeliness.

Recibido: 03/03/2023

Aceptado: 02/04/2023

Introducción

González Tuero⁽¹⁾ cita la reunión de consenso internacional de la *Wound Healing Society* en 1994, donde se conceptualizó a las heridas como “una solución de continuidad aguda o crónica en la piel y las partes blandas, independientemente de su causa extrínseca, intrínseca o mixta”. Por ende, las quemaduras son heridas de causa extrínseca o traumática, donde la noxa térmica origina una pérdida de tejidos por necrosis hística.^(2,3)

De 1,5 a 2 millones de personas viven con una herida crónica o compleja, según Marques y otros,⁽⁴⁾ en ocasiones con tiempo de cicatrización mayor a seis meses. En el Reino Unido hasta 1,47 por cada 1 000 personas tienen una herida difícil de cicatrizar. Con base en ello, los costos económicos para las personas aquejadas, la familia y los sistemas de salud representan gravámenes importantes.

Por esta razón, Zapata Sampedro y otros⁽⁵⁾ notificaron que la atención al paciente con retardo en la cicatrización (RC) parte de la optimización en sus cuidados, con el diseño de un plan individualizado. La atención comprende cuidados generales como: alimentación, higiene, control metabólico, isquemia, tratamiento autoinmune, anemia, infección, y cuidados locales centrados en la preparación del lecho de la herida mediante el manejo de la carga bacteriana y desbridamiento del tejido necrótico.

Sin embargo, la reversión del cuadro requiere del conocimiento de los factores de riesgo del RC. La literatura nacional e internacional describen factores locales o relacionados con la herida y generales o relacionados al estado general del paciente. Entre los primeros se halla el insuficiente riego sanguíneo, grado de destrucción tisular, edema, presencia de cuerpos extraños y tejidos desvitalizados. En los generales, la edad, enfermedades crónicas asociadas y los hábitos tóxicos son de obligada mención.^(6,7)

No obstante, en las quemaduras dada las particularidades de su fisiopatología, es imposible extrapolar los factores de riesgo de RC de heridas quirúrgicas a ellas. Entonces ¿Cuáles son los factores que afectan la cicatrización en los pacientes quemados? Motivados por esta

interrogante se realizó el presente estudio, con el objetivo de estimar los factores de riesgo del retardo en la cicatrización en pacientes quemados.

Métodos

Se realizó un estudio analítico de casos y control con el objetivo de estimar los factores de riesgo del retardo en la cicatrización en pacientes quemados ingresados en el servicio de Caumatología del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech, en el período 2017 a 2021.

Población objeto de estudio: comprendió a 267 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Paciente con diagnóstico de quemadura, con edad de 20 años y más.
- Paciente ingresado en el servicio de Caumatología del Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech.
- Egreso en condición de vivo.

Criterios de exclusión:

- Historia clínica que no permite obtener las variables del estudio.
- Embarazada.
- Pacientes con necrectomía antes de los 21 días posquemadura con o sin autoinjerto de piel (modifica la evolución natural de la cicatrización).

Se constituyeron dos grupos, el grupo de estudio con los pacientes quemados con RC conformado por 108 pacientes y el grupo control con los quemados sin RC, constituido por 159 pacientes.

Operacionalización de las variables:

La variable dependiente fue el RC (No = 0, Sí = 1).

Las variables independientes fueron: edad, sexo, comorbilidad, tabaquismo, agente causal, modo de producción, número de zonas anatómicas afectadas, profundidad, extensión, apoyo

de la lesión, tiempo de evolución, Índice cubano de pronóstico (ICP), complicación local y complicación sistémica.

Las variables se dicotomizaron de manera que el posible factor adquiriera el valor 1 y su ausencia (no factor de riesgo) el valor 0.

Técnicas y procedimientos:

De obtención de la información

Se procedió a la revisión de la historia clínica y el gráfico al ingreso donde se acopió las variables en la planilla de recolección de datos.

De procesamiento y análisis

Se realizó de forma computarizada mediante el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 25.0 con error aceptable y valor de confianza del 95 %.

Se confeccionaron tablas de contingencia de 2x2. Para evaluar la asociación o no al RC, se calculó el *odds ratio* (OR) y el intervalo de confianza (IC), cuando la prueba estadística mostró una probabilidad asociada al estadígrafo de prueba Chi cuadrado (X^2) menor de 0,05.

Resultados

En la tabla 1 se aprecia cómo el RC resultó tres veces y media más probable en pacientes quemados con 45 años y más, OR 3,591 IC (2,141-6,025).

Tabla 1. Asociación entre el retardo en la cicatrización y la edad

Edad	Grupo de estudio		Grupo control	
	nº	%	nº	%
45 años y más	74	68,5	60	37,7
De 20 a 44 años	34	31,5	99	62,3
Total	108	100,0	159	100,0

Fuente: Historia clínica.

OR 3,591.

IC (2,141-6,025).

La tabla 2 muestra cómo en pacientes quemados con enfermedades crónicas asociadas fue nueve veces más probable el retardo en la cicatrización, OR 9,423 IC (5,293-16,775), que en pacientes quemados sin comorbilidad.

Tabla 2. Asociación entre el retardo en la cicatrización y la comorbilidad

Comorbilidad	Grupo de estudio		Grupo control	
	n.º	%	n.º	%
Sí	70	64,8	26	16,4
No	38	35,2	133	83,6
Total	108	100,0	159	100,0

Fuente: Historia clínica.

OR: 9,423.

IC: (5,293-16,775).

El modo de producción de las quemaduras accidental fue el más frecuente en ambos grupos, (tabla 3). No obstante, las quemaduras no accidentales presentaron hasta seis veces más probabilidad de desarrollar retardo en la cicatrización, OR 6,523 IC (2,547-16,709).

Tabla 3. Asociación entre el retardo en la cicatrización y el modo de producción

Modo de producción	Grupo de estudio		Grupo control	
	n.º	%	n.º	%
No accidental	22	20,4	6	3,8
Accidental	86	79,6	153	96,2
Total	108	100,0	159	100,0

Fuente: Historia clínica.

OR: 6,523.

IC: (2,547-16,709).

En la tabla 4 se muestra cómo el paciente quemado, con diagnóstico de complicación local, presentó 163 veces más probabilidad de desarrollar RC, OR 163,729 IC (38,339-699,216).

Tabla 4. Asociación entre el retardo en la cicatrización y la complicación local

Complicación local	Grupo de estudio		Grupo control	
	n.º	%	n.º	%
Sí	73	67,6	2	1,3
No	35	32,4	157	98,7
Total	108	100,0	159	100,0

Fuente: Historia clínica.

OR: 163,729

IC: (38,339-699,216)

Se aprecia en la tabla 5 la asociación entre el RC y las complicaciones sistémicas, se expresó un OR 89,304, lo que significó una probabilidad 89 veces mayor de RC, si presenta una complicación sistémica.

Tabla 5. Asociación entre el retardo en la cicatrización y la complicación sistémica.

Complicación sistémica	Grupo de estudio		Grupo control	
	n.º	%	n.º	%
Sí	39	36,1	1	0,6
No	69	63,9	158	99,4
Total	108	100,0	159	100,0

Fuente: Historia clínica.

OR: 89,304

IC: (12,026-663,169)

Las otras variables del estudio mostraron al fuego directo como agente causal con hasta una vez y media más probabilidad de desarrollo de RC. Si los pacientes quemados presentaron más de 6 zonas anatómicas afectadas fue hasta tres veces más probable y en las quemaduras hipodérmicas una vez y media. La extensión de la quemadura de 20 por ciento de superficie corporal quemada (% scq) y más, se asoció al RC con ocho veces más probabilidad para su aparición.

Por su parte el apoyo de la lesión mostró una probabilidad del doble para el desarrollo de RC y un ICP que predijo riesgo de mortalidad en el paciente, evidenció once veces más probabilidad de RC. En la serie no se asoció al RC el tabaquismo y el tiempo de evolución. El sexo femenino reveló una probabilidad dos veces mayor al RC, pero se explicó por la correlación del sexo con las variables: comorbilidad $p = 0,000$, complicación local $p = 0,003$ y complicación sistémica $p = 0,023$. Por cuanto, el género no constituye en Cuba una causa de disparidad en salud en los pacientes quemados.

Discusión

En un artículo de revisión Kim y otros⁽⁸⁾ consideraron el proceso de envejecimiento de la piel de causa cronológica y fotoenvejecimiento. La acumulación de células senescentes conlleva a la senescencia de un órgano. En la piel se observan melanocitos, fibroblastos y queratinocitos senescentes, con producción de: pigmentación, atrofia, pérdida de elasticidad y respuesta de recuperación deteriorada contra el daño, es decir, cicatrización lenta. Las células senescentes de la piel determinan cambios en los fenotipos de la piel.

Kim y otros⁽⁸⁾ señalaron factores intrínsecos y extrínsecos que inducen senescencia celular. En los primeros están las hormonas esteroideas sexuales como el estrógeno, la disminución de su cantidad y número de receptores celulares. Los extrínsecos son contaminación del aire, tabaquismo, exposición química, dieta, estrés, pérdida de sueño y trauma, ellos dan origen a radicales libres de oxígeno (RO) y daño del ADN celular. Durante el envejecimiento la célula entra en quiescencia y detiene el ciclo celular, entonces, no se produce la mitosis.

Cuba enfrenta un envejecimiento poblacional importante, con demandas crecientes en materia de salud y seguridad social.⁽⁹⁾ El proceso de envejecimiento conlleva al desarrollo y progresión de enfermedades crónicas y la pérdida de la funcionalidad del anciano, se compromete la psiquis y cooperación del paciente en su recuperación. En este grupo etario especial, la enfermedad se convierte en un problema de salud familiar y comunitario.

Bazaid y otros⁽¹⁰⁾ conceptualizaron una enfermedad crónica como aquella que “dura al menos un año con necesidad continua de atención médica y/o acceso limitado a las actividades cotidianas” y sugirieron a las quemaduras como enfermedad crónica, por la reducción

permanente de la inmunidad. Y es que, las enfermedades crónicas cursan con baja inmunidad y alta susceptibilidad a las infecciones bacterianas.

Las enfermedades crónicas producen cambios en la micro y macrocirculación, disminuyen la llegada de oxígeno, nutrientes y células defensivas a la zona quemada.^(11,12) La descompensación de la enfermedad crónica producto a la noxa térmica, su repercusión física y psicológica, la instauración de pautas terapéuticas contrarias a la cicatrización y las dietas privativas afectan la respuesta del huésped.

El estudio de las zonas de Jackson, descritas en 1953, sigue vigente. Al producirse la quemadura se origina una necrosis de toda la zona central conocida como zona de coagulación. Alrededor de ella, los capilares se contraen y hay isquemia, es la zona de estasis. Por último, y más periférica las células se mantienen viables, es la zona de hiperemia.^(13,14,15) La importancia del conocimiento de las zonas de Jackson se justifica. Los factores locales como: infección, apoyo de la lesión, mal tratamiento local y factores sistémicos como: déficit nutricional, tratamiento general inadecuado y en particular una reposición de volumen pobre, convierte a la zona de estasis en una zona de coagulación. Es decir, una quemadura dérmica se convierte en una quemadura hipodérmica en horas o pocos días. De esta manera la profundización de la lesión se constituye en paso previo al RC.

La complicación local en casi la totalidad de los pacientes, es la infección de la quemadura. Con respecto a ella, Tinoco Chavarria y otros⁽¹⁶⁾ señalaron que la hipoxia, la lesión por reperusión, factores intrínsecos del huésped y los *biofilms* son los pilares de la patogenia en las heridas que no cicatrizan. La generación de matriz extracelular es el paso clave en los *biofilms*, porque les permite capturar RO, evita la fagocitosis, inhibe la unión a los antimicrobianos y transporta nutrientes.^(17,18) Entonces, el *biofilms* se constituye en un foco inflamatorio persistente, lo que induce RC.

El OR mostró una probabilidad muy grande de RC cuando aparecen complicaciones locales. Evidencia de una fuerte asociación entre el RC y la infección local. De hecho, resulta difícil la determinación de la causa y el efecto. Pues la infección local perpetúa la inflamación en la herida y causa RC, pero una quemadura que no cicatriza es medio idóneo para el desarrollo bacteriano.

La normalización de la función circulatoria y la perfusión tisular es una tarea prioritaria en el paciente quemado. La muerte o incapacidad de un número importante de células para el

cumplimiento de sus funciones, origina la insuficiencia del órgano en cuestión.^(19,20) En consecuencia, la piel sufre el síndrome de necrosis tisular aguda postraumático, con origen en el daño primario por la noxa térmica y secundario por la hipoperfusión y la infección. Si la destrucción de la piel es amplia, se pierden sus funciones y se produce el síndrome de insuficiencia cutánea.

La búsqueda de factores de riesgo involucrados en la aparición de una condición, en este caso el RC en pacientes quemados, reviste un enfoque epidemiológico propio de las enfermedades crónicas. Donde la multicausalidad o interacción de múltiples factores explica la ocurrencia del evento.

Conclusiones

Se identifica como factores de riesgo del retardo en la cicatrización en pacientes quemados a: la edad de 45 años y más, presencia de comorbilidad, el fuego directo como agente causal, modo de producción no accidental, presencia de más de seis zonas anatómicas afectadas, quemadura hipodérmica, quemadura de 20 % scq y más de extensión, apoyo de la lesión, índice cubano de pronóstico (ICP) con riesgo vital, complicación local y complicación sistémica.

Referencias bibliográficas

1. González Tuero JH. Heridas. Génesis, evolución y tratamiento. La Habana: Editorial Ciencias Médicas;2022. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/heridas-genesis-evolucion-tratamiento>
2. Carrillo-Esper R, Galindo-Mendoza L, Rosendo Sánchez-Medina J, Cabrera-Rayó A, Hernández-Aranda JC, Gutiérrez-Hernández A, Cabello-Aguilera R, *et al.* Consenso multidisciplinario sobre terapia nutricional en el paciente quemado. Med Crit. 2022 [acceso 06/11/2022];36(s1):4-40. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2022/tis221a.pdf>
3. Gandaria Marsillí A, Lozada China M, Miquet LM, Gómez Zayas O. Quemaduras. En: Soler Vaillant R, Mederos Curbelo ON. Cirugía Lesiones graves por traumatismos. La Habana: Editorial Ciencias Médicas;2018. pp. 469-502. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/cirugia-tomo-vi-lesiones-graves-por-traumatismos/>

4. Marques R, Lopes M, Ramos P, Neves Amado J, Alves P. Factores pronósticos para la cicatrización tardía de heridas complejas en adultos: un protocolo de revisión de alcance. *Nurs Rep.* 2022 Dic [acceso 08/01/2023];12(4):904-11. Disponible en: https://www.mdpi.com/2039-4403/12/4/87?type=check_update&version=3
5. Zapata Sampedro MA, Castro Varela L, Tejada Caro R. Retraso en la cicatrización. *Index Enferm.* 2013 Sep [01/11/2022];22(3):184. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962013000200015&lng=es
6. Castellano González JA. Cicatrización. En: Soler Vaillant R, Mederos Curbelo ON. *Cirugía Generalidades*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas;2018. pp. 57-70. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/cirugia-generalidades-tomo-i/>
7. Nicholson JA, Makaram N, Simpson A, Keating JF. Fracture nonunion in long bones: A literature review of risk factors and surgical management. *Injury.* 2021 Jun [acceso 08/01/2023];52(2):3-11. Disponible en: [https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383\(20\)30955-4/fulltext](https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(20)30955-4/fulltext)
8. Kim JC, Park TJ, Kang HY. Pigmentación del envejecimiento de la piel: ¿quién es el verdadero enemigo? *Cells.* 2022 Ago [acceso 23/01/2023];11(16):2541. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2073-4409/11/16/2541>
9. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud del Ministerio de Salud Pública de Cuba. *Anuario Estadístico de Salud 2021*. La Habana 2022 [acceso 20/08/2022]. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2022/10/Anuario-Estad%C3%ADstico-de-Salud-2021.-Ed-2022.pdf>
10. Bazaid AS, Punjabi AA, Aldarhami A, Qanash H, Alsaif G, Gattan H, *et al.* Infecciones bacterianas entre pacientes con enfermedades crónicas en un hospital de atención terciaria en Arabia Saudita. *Microorganisms.* 2022 Sep [acceso 23/01/2023];10(10):1907. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-2607/10/10/1907>
11. Alvear Hermosa HI, Bravo Vega PA, Pérez Naranjo ME, Torres Solis T, Arteaga Sánchez KL, Ostaiza Moreira JL, *et al.* Impacto de la diabetes *mellitus* en el manejo del paciente quemado. *Revista Latinoamericana de Hipertensión.* 2021 [acceso 23/01/2023];16(5). Disponible en: https://www.revhipertension.com/rlh_5_2021/12_impacto_diabetes_mellitus.pdf

12. Feng J, Wang J, Wang Y, Huang X, Shao T, Deng X, Cao Y, Zhou M, Zhao C. Estrés oxidativo y peroxidación lipídica: asociaciones prospectivas entre la ferroptosis y el retraso en la cicatrización de heridas en úlceras diabéticas. *Front Cell Dev Biol.* 2022 Jul [acceso 04/01/2023];10:898657. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9304626/>
13. Pham T, Gibran NS, Heimbach DM. Evaluación de la quemadura: decisiones de tratamiento. En: Herndon DN. Tratamiento integral de las quemaduras. Barcelona: Elsevier España S.L.;2009. pp. 87-92.
14. Jeschke MG, van Baar ME, Choudhry MA, Chung KK, Gibran NS, Logsetty S. Lesión por quemaduras. *Nat Rev Dis Cartillas.* 2020 Feb [acceso 11/01/2023];6(1):11. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7224101/>
15. Palackic A, Jay JW, Duggan RP, Branski LK, Wolf SE, Ansari N, El Ayadi A. Estrategias terapéuticas para reducir la conversión de heridas por quemaduras. *Medicina (Kaunas).* 2022 Jul [acceso 21/01/2023];58(7):922. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9315582/>
16. Tinoco Chavarría V, Brenes Leñero E. Biofilms: ¿enemigos de la cicatrización? *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD.* 2021 [acceso 18/01/2023];11(1):12-9. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/view/37005>
17. Bolívar-Vargas AF, Torres-Caycedo MI, Sánchez-Neira Y. Biofilms de *Pseudomonas aeruginosa* como mecanismos de resistencia y tolerancia a antibióticos. Revisión narrativa. *Revista Facultad de Ciencias de la Salud Universidad del Cauca.* 2021 Jul [acceso 20/01/2023];23(2):47-57. Disponible en: <https://doi.org/10.47373/rfcs.2021.v232.1780>
18. Maslova E, Eisaiankhongi L, Sjöberg F, McCarthy RR. Burns and biofilms: priority pathogens and in vivo models. *NPJ Biofilms Microbiomes.* 2021 Sep [acceso 20/12/2022];7(1):73. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8429633/>
19. Borges Muñío H, García Ramos R. Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento en Caumatología y Cirugía Plástica. Guantánamo: Editorial Pueblo y Educación;1984.
20. McMahan RH, Boe DM, Walrath TM, Idrovo JP, Kovacs EJ. Envejecimiento, lesión cutánea por quemaduras y complicaciones multiorgánicas: el papel del intestino. *Adv Geriatr*

Med Res. 2022 [acceso 20/01/2023];4(2):e220004. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9328157>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Orlando Rodríguez Salazar.

Curación de datos: Orlando Rodríguez Salazar, Zaily Fuentes Díaz

Análisis formal: Orlando Rodríguez Salazar, Tania Puerto Pérez.

Investigación: Orlando Rodríguez Salazar.

Metodología: Orlando Rodríguez Salazar, Zaily Fuentes Díaz.

Administración del proyecto: Orlando Rodríguez Salazar.

Redacción–borrador original: Orlando Rodríguez Salazar.

Redacción–revisión y edición: Orlando Rodríguez Salazar, Zaily Fuentes Díaz, Tania Puerto Pérez.