

DOI: 10.59471/ijhsc2025237

# Clinical and psychosexual characterization of patients with female orgasmic disorder

# Caracterización clínica y psicosexual de pacientes con trastorno orgásmico femenino

Mey-King Romero Hung¹ <sup>©</sup> ⊠, Rodolfo Javier Aguilar Amaya¹ <sup>©</sup> ⊠, Aimet Dayamí Rodríguez Martínez² <sup>©</sup> ⊠, Miozotis Serrano Ramírez¹ <sup>©</sup> ⊠, Yanelys Soto Plutín¹ <sup>©</sup> ⊠, Lisbel Garzón Cutiño³ <sup>©</sup> ⊠, Idrian García García⁴ <sup>©</sup> ⊠

Received: 14-10-2024 Revised: 01-01-2025 Accepted: 09-04-2025 Published: 10-04-2025 Cite as: Mey-King Romero Hung M-K, Aguilar Amaya RJ, Rodríguez Martínez AD, Serrano Ramírez M, Soto Plutín Y, Garzón Cutiño L, et al. Clinical and psychosexual characterization of patients with female orgasmic disorder. Interamerican Journal of Health Sciences. 2025; 5:237. https://doi.org/10.59471/ijhsc2025237

Corresponding author: Idrian García García 🖂

## **ABSTRACT**

**Introduction**: female orgasmic disorder (FOD) is a health problem that affects the physical and mental well-being of women, as well as their family, social and work balance. It has a high prevalence and incidence, and has organic and non-organic causes.

Objective: to characterize patients with FOD assessed in a specialized consultation over a 15-month period.

**Method:** a descriptive, observational, cross-sectional study was conducted. Theoretical, empirical and statistical-mathematical methods were used. In the sexual counseling and therapy consultation for sexual ailments at the National Center for Sexology (CENESEX) in Cuba, 39 patients diagnosed with FOD, ranging from 16 to 45 years, were characterized. Their clinical histories were reviewed and a questionnaire written by CENESEX specialists was used as a data collection procedure.

**Results**: in the evaluated patients with TOF, deficiencies related to sexual illiteracy were identified, particularly in relation to the organs of sexual response and the human sexual response cycle, attachment to mysticism and false beliefs, lack of knowledge of risk factors associated with TOF and inappropriate lifestyles.

**Conclusions**: the above shows that it is still necessary to provide tools that favor the care of these patients.

## **KEYWORDS**

Sexual Dysfunctions; Female Sexual Dysfunction; Female Orgasmic Disorder.

#### **RESUMEN**

**Introducción:** el Trastorno Orgásmico Femenino (TOF) es un problema de salud que afecta el bienestar físico y mental de la mujer, así como su equilibrio familiar, social y laboral. De alta prevalencia e incidencia, tiene causas orgánicas y no orgánicas.

**Objetivo:** caracterizar a los pacientes con TOF valorados en consulta especializada en un período de 15 meses. **Método**: se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal. Se emplearon métodos teóricos, empíricos

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Dr. Miguel Enríquez", Departamento de Psiquiatría. La Habana, Cuba.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>Policlínico Docente Luis Pasteur, Departamento de Psicología. La Habana, Cuba.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup>Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Dr. Miguel Enríquez", Departamento de Neurología. La Habana, Cuba.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>Universidad de Ciencias Médicas. Facultad de Ciencias Médicas "Miguel Enríquez", Departamento de Posgrado e Investigaciones. La Habana, Cuba.



y estadísticos matemáticos. En la consulta de orientación y terapia sexual para los malestares de la sexualidad del Centro Nacional de Sexología (CENESEX) de Cuba, se caracterizaron 39 pacientes diagnosticadas con TOF, entre 16 y 45 años. Se revisaron sus Historias Clínicas y como técnica de recolección de datos se utilizó un cuestionario redactado por especialistas del CENESEX.

**Resultados:** en las pacientes con TOF valoradas se identificaron insuficiencias relacionadas con el analfabetismo sexual, en particular en relación con los órganos de respuesta sexual y ciclo de respuesta sexual humana, apego al misticismo y creencias falsas, el desconocimiento de factores de riesgo asociados a la TOF y estilos de vida inapropiados.

**Conclusiones:** lo anterior evidencia que continúa siendo necesario proveer herramientas que favorezcan la atención a estas pacientes.

#### **PALABRAS CLAVE**

Disfunciones Sexuales, Disfunción Sexual Femenina, Trastorno Orgásmico Femenino.

# INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define a la sexualidad humana como: "un aspecto central del ser humano, presente a lo largo de su vida. Abarca al sexo, las identidades y los papeles de género, el erotismo, el placer, la intimidad, la reproducción y la orientación sexual. Se vivencia y se expresa a través de pensamientos, fantasías, deseos, creencias, actitudes, valores, conductas, prácticas, papeles y relaciones interpersonales. La sexualidad puede incluir todas estas dimensiones, no obstante, no todas ellas se vivencian o se expresan siempre. Está influida por la interacción de factores biológicos, psicológicos, sociales, económicos, políticos, culturales, éticos, legales, históricos, religiosos y espirituales.<sup>(1)</sup>

La alteración en la sexualidad deviene en un problema de salud, que afecta el bienestar físico y mental del individuo y llega a alterar el equilibrio familiar, laboral y social.<sup>(2)</sup> Para que la salud sexual se logre es necesario que los derechos sexuales de las personas se reconozcan y se garanticen.<sup>(1,3)</sup>

El aspecto biológico de la sexualidad está relacionado con la función sexual, a través de los cambios mentales y perceptuales que aparecen como respuesta a los estímulos sexuales pero también cambios físicos, dígase: vasculares, hormonales y metabólicos entre otros, que garantizan una adecuada función y contribuyen al bienestar psicológico de las personas.<sup>(4)</sup>

Toda dificultad, durante cualquier fase del acto sexual, que evita al individuo o pareja el disfrute de la actividad sexual, es entendida como disfunción sexual. (5) Las disfunciones sexuales pueden tener factores etiológicos de índole psicológico y de tipo orgánico. Esta distinción es una forma para delimitar el modo de actuación en su abordaje. Como causas orgánicas se encuentran la Diabetes Mellitus, la hipertensión arterial, cirugías, enfermedades del Sistema Nervioso Central, anemia, hipotiroidismo, insuficiencia vascular y efectos colaterales de fármacos utilizados en el tratamiento de distintas patologías. Entre las causas no orgánicas están el estrés, cansancio, estilos de vida, angustia, depresión, duelos, pérdidas afectivas, conflictos de pareja, drogas, ignorancia, reiteradas interacciones sexuales negativas, educación restrictiva y severa, ortodoxía religiosa (culpa), trastornos de la personalidad y alteraciones de la orientación sexual. (6)

Las disfunciones sexuales son más estudiadas en hombres que en mujeres, dado en parte, por la importancia cultural que se le ha concedido a la penetración como única práctica sexual socialmente valorada y por otro lado por la creencia de que el pene es el principal y único instrumento anatómico sexual viril para la relación. Sin embargo, la sexualidad de la mujer no está determinada por sus diferencias biológicas con el hombre, sino que involucra factores culturales, sociales, y económicos que tienen su origen en la inequidad de género. En consecuencia, tienen mayor tendencia que los hombres a desarrollar problemas de ansiedad, depresión y trastornos sexuales. (7)

La disfunción sexual femenina (DSF) se clasifica como: trastorno del interés y de la excitación sexual femenina, como trastorno orgásmico femenino (TOF) o como trastorno de dolor genito-pélvico y de la penetración. (7) El TOF se establece si está presente por lo menos uno de los síntomas siguientes en casi todas o todas las ocasiones de la actividad sexual: retraso marcado, infrecuencia marcada o ausencia de orgasmo o reducción marcada de la intensidad de las sensaciones orgásmicas. (5,6) La prevalencia de TOF en el mundo es elevada. (6) En un estudio previo realizado por estos autores se obtuvo que hasta un 44 % de las mujeres que asistieron a terapia sexual presentaban este trastorno. (8)

No se dispone de fármacos selectivos para la DSF, máxime en mujeres posmenopáusicas. (6) Dada la complejidad fisiopatológica es necesario integrar a múltiples especialistas para su manejo, siempre desde una perspectiva psicosexual. (9) Con vista a definir pautas terapéuticas para el tratamiento del TOF en nuestro medio, fue necesario



DOI: 10.59471/ijhsc2025237

caracterizar a las pacientes con TOF valoradas en consulta, utilizando diversos instrumentos de evaluación.

#### **MÉTODO**

Se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal, acompañado de un muestreo intencional no probabilístico, con las pacientes con diagnóstico de TOF, entre 16 y 45 años, que acudieron a la consulta de orientación y terapia sexual para los malestares de la sexualidad perteneciente al Centro Nacional de Sexología (CENESEX), La Habana, Cuba, en el período correspondiente a octubre del 2022 a enero del 2024. Se utilizaron los siguientes métodos teóricos y empíricos.

### Métodos teóricos

Método histórico-lógico. A partir de la imbricación de ambos, se identificaron los referentes y antecedentes de la investigación.

Método sistémico. Se empleó para la comprensión del objeto de estudio.

Analítico-sintético. Se empleó para la definición de los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación. Fue clave en el análisis de resultados permitiendo hallar las relaciones entre el todo y las partes.

### Métodos empíricos

Estudio documental. Para obtener información acerca del objeto de investigación a través de la bibliografía que sobre disfunción sexual, DFS y TOF se ha publicado en Cuba y en el mundo.

Encuesta. Se empleó para valorar los aspectos vinculados a los conocimientos sobre educación integral de la sexualidad, prevención, identificación y control de los factores de riesgo y consejería sexual en aras de la caracterización de la población de estudio.

Consulta a especialistas. Se seleccionó un conjunto de especialistas, quienes aportaron sus criterios como fuente clave para la validación del cuestionario elaborado para el estudio.

Los datos sobre las variables de caracterización de las pacientes estudiadas se obtuvieron de la historia clínica elaborada y establecida por el Grupo Especial de Trabajo de Sexología del CENESEX, la que incluye: datos generales, antecedentes patológicos personales, hábitos tóxicos, historia actual, historia sexual, relación de pareja, examen físico y pruebas de laboratorio; y que se complementa con una entrevista psicosexual.

Las variables de caracterización del TOF fueron: edad, nivel de escolaridad, ocupación, color de la piel, estado civil, educación sexual deficiente, conocimiento de las zonas erógenas por la mujer, y creencias sexuales inadecuadas. La información de variables sociodemográficas, clínicas y psicológicas, se introdujo en una base de datos Microsoft Excel 2010 (Microsoft Corp.; USA), y se procesaron mediante estadística descriptiva, presentándose los resultados en tablas.

#### **RESULTADOS**

Se incluyeron 39 mujeres diagnosticadas con TOF. El grupo etáreo más representativo fue el de 30 a 39 años (46 %), seguido por los grupos de 20-29 (25 %) y 40-45 años (25 %). Solo una paciente menor de 20 años participó en el estudio (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de las pacientes por grupos etáreos

Grupo etáreo (años)	N	%
16 - 19	1	2,6
20 - 29	10	25,6
30 - 39	18	46,2
40 - 45	10	25,6
Total	39	100

La edad promedio fue 34 años, el peso 66,7 Kg, la talla 170 cm y el IMC 24,2 Kg/m² (tabla 2). Predominaron las pacientes con sobrepeso (51,3 %), seguidas de las normopeso (43,6 %), solo una paciente era obesa y un bajo peso, ninguna obesa severa.

Hubo un predominio del color de piel blanca (38,5 %), del estado civil casado (43,6 %), del nivel de escolaridad universitario (64,1 %) y de mujeres trabajadoras (48,7 %), y la mayoría tenía algún hábito tóxico, como se aprecia en la tabla 3.



Tabla 2. Características demográficas y antropométricas de las pacientes incluidas en el estudio

Variable	Modio	Madia DC+	E	IC <sup>¥</sup> (95 %)		IC (95 %) media	
variable	Media	DS <sup>+</sup>	Error estándar	LI£	LS×	LI	LS
Edad (años)	34,0	1,70	1,16	30,5	3,98	31,6	36,1
Peso (Kg)	66,7	8,48	1,36	50,1	11,1	64,1	69,4
Talla (cm)	1,70	0,08	0,01	1,54	0,11	1,68	1,73
IMC* (Kg/m²)	24,2	3,18	0,51	17,9	4,18	23,2	25,2
Notas: *IMC: Índice de Masa Cornoral: †DS: Desviación estándar: ‡IC: Intervalo de Confianza: ‡II: Límite Inferior: *I S: Límite Superior							

Notas: 'IMC: Indice de Masa Corporal; 'DS: Desviación estándar; \*IC: Intervalo de Confianza; 'LI: Límite Inferior; 'LS: Límite Superior

Existió un predominio de mujeres que no tienen estilos de vida saludable, ya que solo el 36 % practicaba ejercicios físicos de forma sistemática o tenían una dieta balanceada. El 59 % de las pacientes presentaba algún trastorno nervioso, principalmente síndrome depresivo ansioso. Aproximadamente la mitad de las pacientes eran diabéticas y dos terceras partes eran hipertensas (tabla 3).

Existió predominio de consumo de alcohol y cigarro, sobresaliendo las edades comprendidas entre 20 a 39 años. El mejor estilo de vida se apreció en los grupos etáreos superiores a los 30 años. Los trastornos nerviosos y los antecedentes patológicos prevalecieron en el grupo de mayor edad.

Tabla 3. Características generales de las pacientes incluidas en el estudio

Variable	Categorías	N=39	%	
Color de piel	Blanca	15	38,5	
	Negra	10	25,6	
	Mestiza	14	35,9	
	Casada	17	43,6	
Estado civil	Divorciada	8	20,5	
	Soltera	7	17,9	
	Acompañada	7	17,9	
	Primaria	0	0	
Nivel de escolaridad	Secundaria	0	0	
	Preuniversitario	14	35,9	
	Universitario	25	64,1	
Ocupación	Trabajadora	19	48,7	
	Ama de casa	12	30,8	
	No precisa	8	20,5	
Hábitos tóxicos	Sí	32	82,1	
Estilo de vida	Ejercicio físico	6	15,3	
	Dieta	8	20,5	
Trastornos nerviosos	Neurosis	3	7,7	
	Depresión	2	5,1	
	Síndrome depresivo ansioso	18	46,2	
	Diabetes mellitus	21	53,8	
Antecedentes Patológicos Personales	Hipertensión arterial	26	66,7	

Por otra parte, sumaron 22 las pacientes con un nivel medio y bajo de conocimiento de sus zonas erógenas. Mientras, las creencias sexuales inadecuadas constituyeron casi dos tercios del total de mujeres. Esto se relaciona a un predominio de educación sexual deficiente en el 74,4 % de las mujeres estudiadas (tabla 4).

El grupo de edad con un conocimiento menor de sus zonas erógenas fue el de 20-29 años, con todas las pacientes con conocimiento de bajo a medio. Este mismo grupo tuvo un 90 % de creencias sexuales inadecuadas. Sin embargo, el grupo etáreo de 30-39 años tuvo la educación sexual más deficiente.



DOI: 10.59471/ijhsc2025237

Tabla 4. Resultados de la entrevista psicosexual

Variable	Categorías	N=39	%
Educación sexual deficiente	Sí	29	74,4
Conocimiento de zonas erógenas	Alto	17	43,6
	Bajo	8	20,5
	Medio	14	35,9
Creencias sexuales inadecuadas	Si	25	64,1

## **DISCUSIÓN**

La disfunción sexual constituye un problema de salud que afecta con alta frecuencia a la mujer, adoptando diferentes formas clínicas y asociándose con múltiples y variados factores, entre ellos los hábitos tóxicos. (6) En el trabajo fue significativa la presencia de hábitos tóxicos entre las mujeres, como consumo de alcohol, café y tabaquismo, aunque no manifestaron consumo de drogas.

El alcohol ha sido considerado por muchas personas como estimulante y/o excitante sexual. Sin embargo, se constata que tanto en hombres como mujeres produce efectos negativos sobre las señales fisiológicas de la excitación sexual.<sup>(10)</sup>

Específicamente, en las mujeres debilita la respuesta orgásmica. El alcohol debilita la eficacia masturbatoria, disminuye el goce y la intensidad del orgasmo y es un potente depresor del Sistema Nervioso Central, pudiendo producir trastornos endocrinos, neurológicos y vasculares irreversibles que reducen de forma permanente la repuesta sexual.

En el desarrollo de trastornos relacionados con la esfera sexual, una educación sexual deficitaria condiciona la existencia de prejuicios sexuales, temor al desempeño, creencias inadecuadas en relación a como vivenciar la sexualidad una mujer y el desconocimiento de las zonas erógenas para un mayor placer, lo cual puede ocasionar la pérdida del vínculo erótico con la pareja y limitar el disfrute de la sexualidad en pareja y en solitario. (2)

Nuestros resultados demuestran que una educación sexual deficitaria puede desencadenar desconocimiento de las zonas erógenas y creencia en mitos sexuales, a pesar de los esfuerzos del personal de salud por mejorar la educación sexual en todas las etapas de la vida.

El nivel de escolaridad también es una variable que se asocia a la educación sexual. Los elevados porcentajes de mujeres universitarias y trabajadoras obtenidos son indicadores de los logros alcanzados por nuestro sistema social con respecto a la igualdad plena de la mujer. Mientras, las creencias religiosas, entre otras, contribuyen a la existencia de mitos y tabúes, como que la mujer participa de forma pasiva en el sexo para cumplir con el deber reproductivo y la satisfacción de la pareja. (2)

Por su parte, los factores psicológicos tienen gran importancia para la salud sexual. Desórdenes como la ansiedad y la depresión influyen negativamente sobre la respuesta sexual de la mujer y su pareja.

Los síntomas de depresión aíslan al paciente, la autoestima disminuye y por tanto la sexualidad que necesita de la interacción con otras personas pierde presencia e interés para el deprimido. (2,6,7) En el estudio realizado se presentó una prevalencia del 46,2 % del síndrome depresivo ansioso.

Las enfermedades en general afectan la esfera sexual de quienes la padecen. En el trabajo se observó que la Diabetes Mellitus y la hipertensión arterial presentaban una alta prevalencia entre las mujeres estudiadas.

En particular, la hipertensión está descrita como causa de DSF por su fisiopatogenia y los medicamentos empleados en su tratamiento. (7,11)

La disminución de la biodisponibilidad del óxido nítrico y la vasodilatación del músculo liso en la vagina y el clítoris están involucrados en los mecanismos fisiopatológicos del TOF. (12) La diabetes origina disminución del deseo, anorgasmia y dificultad para la lubricación vaginal adecuada durante el acto sexual. (13)

El sobrepeso y la obesidad influyen en la aparición de la disfunción sexual por varias vías, como la metabólica, y son causas frecuentes de disfunción hipotálamo hipófisis gonadal, que produce insatisfacción con la imagen corporal y trastornos reproductivos. (14) El síndrome metabólico se asocia con frecuencia a la DSF. (15)

En el estudio realizado se encontró una prevalencia de mujeres con sobrepeso, que puede asociarse a que la mayoría no incorporaba estilos de vida saludables, como la dieta y el ejercicio físico sistemático.

La comunidad médica en general, debe adquirir conciencia de la complejidad de la DSF, y en especial el TOF, y su asociación con múltiples factores de riesgo y variables de la salud.

El conocimiento y caracterización del problema, permitirá asistencia médica integral para alcanzar una sexualidad placentera que es indicador de calidad de vida.

## **CONCLUSIONES**

Los resultados obtenidos en esta investigación visibilizan la necesidad de crear herramientas que favorezcan la atención a la paciente con TOF, a través de la atención primaria de salud y los grupos de atención a la salud sexual.

#### **REFERENCIAS**

- 1. Sexual health, human rights and the law. Geneva, World Health Organization. 2015. http://www.who.int/reproductivehealth/publications/sexual health/sexualhealth-human-rights-law/en/
- 2. RMR Cancio. Estudio epidemiológico de la disfunción sexual femenina: asociación con otras enfermedades y factores de riesgo (Tesis doctorado). 2010. Ministerio de Salud Pública, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. http://tesis.sld.cu/index.php/index.php?P=DownloadFile&Id=656
- 3. Ford JV, Corona-Vargas E, Cruz M, Fortenberry JD, Kismodi E, Philpott A, Coleman E. The World Association for Sexual Health's declaration on sexual pleasure: A technical guide. International Journal of Sexual Health. 2021; 33(4):612-642. https://doi.org/10.1080/19317611.2021.2023718
- 4. Camacho-yLópez SM, Chávez-Martínez LC, Martínez-Campos JF, Padrón-Arce A, Rivera-Suárez EE, Tapia-Rodríguez RA Sexología basada en evidencia: la respuesta sexual humana y sus disfunciones. XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan. 2022; 10(20):18-26. https://doi.org/10.29057/xikua.v10i20.9109
- 5. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (11th (ICD-11) ed.). Geneva, Switzerland: World Health Organization (WHO). 2022. https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases
- 6. Davis SR. Sexual Dysfunction in Women. N Engl J Med. 2024; 391(8):736-745. https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMcp2313307
- 7. Parish SJ, Hahn SR, Goldstein SW, Giraldi, A, Kingsberg SA, Larkin L, et al. The International Society for the Study of Women's Sexual Health process of care for the identification of sexual concerns and problems in women. Mayo Clin Proc. 2019; 94:842-856. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025619619300643
- 8. Romero Hung M, Aguilar Amaya R, Viera Bravo A. Caracterización de las disfunciones sexuales en el policlínico Vedado. Octubre 2013 a Enero 2015. En: Memorias del 7mo. Congreso de Educación, Orientación y Terapia Sexual. La Habana, Cuba, septiembre de 2015 (ISBN: 978-959-7187-74-5).
- 9. Frühauf S, Gerger H, Schmidt HM, Munder T, Barth J. Efficacy of psychological interventions for sexual dysfunction: a systematic review and meta-analysis. Arch Sex Behav. 2013; 42:915-933. https://doi.org/10.1007/s10508-012-0062-0
- 10. Salari N, Hasheminezhad R, Almasi A, Hemmati M, Shohaimi S, Akbari H, Mohammadi Ml. The risk of sexual dysfunction associated with alcohol consumption in women: a systematic review and meta-analysis. BMC Women's Health. 2023; 23:213. https://doi.org/10.1186/s12905-023-02400-5
- 11. Lunelli RP, Irigoyen MC, Goldmeier S. Hypertension as a risk factor for female sexual dysfunction: cross-sectional study. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018 [citado 24 mar 2025]; 71(5):2477-2482. https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0259
- 12. Meza Dávalos MB, Morales Trejo EB. Orgasmo Femenino. Una Mirada Multidisciplinar. 2022. Disponible en: http://dspace.uan.mx:8080/handle/123456789/2503
- 13. Zamponi V, Mazzilli R, Bitterman O, Olana S, Iorio C, Festa C, Giuliani C, Mazzilli F, Napoli A. Association between type 1 diabetes and female sexual dysfunction. BMC Womens Health. 2018; 16;20(1):73. https://doi.



DOI: 10.59471/ijhsc2025237

org/10.1186/s12905-020-00939-1

- 14. Carosa E, Sansone A, Jannini EA. Management of endocrine disease: Female sexual dysfunction for the endocrinologist, Eur J Endocrinol. 2020; 182(6):R101. https://doi.org/10.1530/EJE-19-0903
- 15. Salari N, Moradi M, Hosseinian-Far A, Khodayari y, Masoud M. Global prevalence of sexual dysfunction among women with metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis. J Diabetes Metab Disord. 2023; 011-1019. https://doi.org/10.1007/s40200-023-01267-5

## **FINANCIACIÓN**

No existe financiación para el presente trabajo.

#### **CONFLICTO DE INTERES**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

# **CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA**

Conceptualización: Mey-King Romero Hung, Rodolfo Javier Aguilar Amaya.

Curación de datos: Yanelys Soto Plutín, Lisbel Garzón Cutiño.

Análisis formal: Aimet Dayamí Rodríguez Martínez, Miozotis Serrano Ramírez.

*Investigación:* Rodolfo Javier Aguilar Amaya. Mey-King Romero Hung. *Metodología:* Rodolfo Javier Aguilar Amaya. Mey-King Romero Hung.

Administración del proyecto: Rodolfo Javier Aguilar Amaya. Mey-King Romero Hung.

Recursos: Rodolfo Javier Aguilar Amaya. Mey-King Romero Hung.

Software: Lisbel Garzón Cutiño.

Supervisión: Idrian García-García, Rodolfo Javier Aguilar Amaya. Mey-King Romero Hung.

Validación: Mey-King Romero Hung, Lisbel Garzón Cutiño. Visualización: Lisbel Garzón Cutiño, Mey-King Romero Hung.

Redacción-borrador original: Mey-King Romero Hung, Rodolfo Javier Aguilar Amaya, Aimet Dayami Rodríguez

Martínez, Miozotis Serrano Ramírez.

Redacción-revisión y edición: Idrian García-García, Rodolfo Javier Aguilar Amaya. Mey-King Romero Hung.