

Efficiency of gracey curettes and ultrasound in non-surgical periodontal therapy. Literature Review

Eficiencia de la instrumentación manual y ultrasónica durante la terapia periodontal no quirúrgica. Revisión bibliográfica

Luz Amelia Granda Macías¹ , Cristian Vicente Morocho Cegrarra¹ , Adriana Nicole Tobar Peñaherrera¹ , Myriam Ernestina Moya Salazar¹ 

¹Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Matriz Ambato, Ecuador.

Received: 24-11-2023

Revised: 27-02-2024

Accepted: 25-05-2024

Published: 26-05-2024

How to Cite: Granda Macías LA, Morocho Cegrarra CV, Tobar Peñaherrera AN, Moya Salazar ME. Efficiency of gracey curettes and ultrasound in non-surgical periodontal therapy. Literature Review. Interamerican Journal of Health Sciences. 2024; 4:110. <https://doi.org/10.59471/ijhsc2024110>

ABSTRACT

Background: periodontitis is the sixth most common dental disease in the world population, it has a prevalence of 11,2 %, The use of manual and ultrasonic instruments offers great benefits in terms of results in non-surgical periodontal therapy, depending on the technique and implementation of instrumentation, for such reason they play a fundamental role during periodontal treatment, to reduce risk factors and guarantee a correct result.

Objective: the aim of the present review of the literature is to evaluate the effectiveness of both techniques for the removal of bacterial plaque and dental calculus during non-surgical periodontal therapy.

Method: the literature search was carried out in different databases such as Elsevier, PubMed, Scielo and Scopus, using exclusion and inclusion criteria, leaving a total of 16 articles selected for this investigation.

Results: it was obtained as a result that both Gracey curettes and ultrasound should be implemented together and with periodic maintenance, in this way its degree of effectiveness is 95 %, and it presents great benefits for the patient as the reduction of the depth of the pocket and the elimination of postoperative pain and possible complications.

Conclusion: the implementation of the manual and ultrasonic technique is recommended during non-surgical periodontal therapy, due to its high level of efficiency in eliminating biofilm, plaque, and calculus deposits sub and supragingival, thus guaranteeing a good periodontal treatment.

KEYWORDS

Gracey Type Curettes, Ultrasound, Non-Surgical Periodontal Therapy, Periodontitis, Periodontal Treatments.

RESUMEN

Antecedentes: la periodontitis es la sexta enfermedad dental más común en la población mundial, tiene una prevalencia del 11,2 %, El uso de instrumental manual y ultrasónico ofrece grandes beneficios en cuanto a resultados en la terapia periodontal no quirúrgica, dependiendo de la técnica e implementación de instrumentación, por tal motivo desempeñan un papel fundamental durante el tratamiento periodontal, para reducir los factores de riesgo y garantizar un correcto resultado final.

Objetivo: el objetivo de la presente revisión bibliográfica es evaluar la efectividad de ambas técnicas de eliminación de la placa bacteriana y el cálculo dental, durante la terapia periodontal no quirúrgica.

Método: la búsqueda bibliográfica se desarrolló en diferentes bases de datos como Elsevier, PubMed, Scielo

y Scopus, mediante criterios de exclusión e inclusión, dejando un total de 16 artículos seleccionados para esta investigación.

Resultados: se obtuvo como resultado que tanto las curetas tipo Gracey y el ultrasonido, deben ser implementadas en conjunto y con un mantenimiento periódico, de este modo su grado de efectividad es del 95 %, y presenta grandes beneficios en el paciente como la reducción de profundidad de la bolsa y la eliminación del dolor postoperatorio y posibles complicaciones.

Conclusión: se recomienda la implementación de la técnica manual y ultrasónica durante la terapia periodontal no quirúrgica, debido a su alto nivel de eficiencia para eliminar los depósitos de biofilm, placa y cálculo sub como supragingival, garantizando de esta manera un buen tratamiento periodontal.

PALABRAS CLAVES

Curetas Tipo Gracey, Ultrasonido, Terapia Periodontal no Quirúrgica, Periodontitis, Tratamientos Periodontales.

INTRODUCCIÓN

La periodontitis, es considerada como una enfermedad periodontal crónica, donde la gingivitis es la encargada de marcar su comienzo, está provocada por varios factores de riesgo, entre ellos genéticos o ambientales, donde el principal responsable de su progreso son las bacterias, afecta a huéspedes susceptibles, provoca un proceso infeccioso e inflamatorio del periodonto. Caracterizado singularmente por la destrucción de la estructura periodontal dando paso a la formación de bolsas periodontales.^(1,2)

Dentro del campo de la periodoncia, la periodontitis es la sexta enfermedad dental más común en la población mundial, pues tiene una prevalencia del 11,2 %, y una relación con enfermedades sistémicas crónicas. Por ende, su desarrollo hace crucial la elección del tratamiento a ser aplicado en el paciente periodontalmente comprometido, como también el tipo de terapia de mantenimiento, para de esta forma se pueda inducir la eliminación total del biofilm supra y subgingival, deteniendo la destrucción periodontal.^(3,4)

Sin embargo, es fundamental el tener en cuenta que la terapia periodontal no quirúrgica es una de las mejores opciones a implementar en estos casos, por su eficacia al permitir la eliminación de la placa dental y el control del progreso de la infección. Se puede llevar a cabo de manera manual con curetas tipo gracey o mecánicamente mediante el ultrasonido, destacando que independientemente para estas técnicas no existe un protocolo único para ser seleccionado, además tiene sus ventajas y desventajas una técnica sobre la otra.^(2,5,6)

No hay duda de que, ambas técnicas deben seguir estrictamente técnicas de instrumentación específicas, donde manualmente las curetas se encargan de eliminar en su totalidad los depósitos de biofilm, placa y cálculo sub como supragingival, mecánicamente con el ultrasonido este procedimiento se vuelve más rápido por su irrigación con agua ya incluida, permitiendo una eliminación más rápida y eficaz de estos elementos presentes en los órganos dentales. Esta opción actualmente es la más aplicada por periodoncistas, ya que, economiza el tiempo, aumenta la aceptación del paciente y elimina totalmente mediante la vibración los desechos faltantes.^(7,8,9)

Así mismo, la elección de la técnica de instrumentación a ser aplicada depende del grado de desarrollo de la enfermedad periodontal, es decir, en el caso de presentar una bolsa periodontal de > 3 o 4 mm se puede realizar una terapia periodontal no quirúrgica, con mantenimiento de 6 meses. En donde la instrumentación se da por cuadrantes y dependiendo del estado de acumulación de placa, biofilm o cálculo se determinará la extensión de las sesiones mismas que pueden variar entre dos o cuatro citas. Estudios evidencian que al ejecutar bien la técnica de instrumentación y distribuir correctamente el número de citas, los resultados del tratamiento son favorables.^(1,4,10)

Es por ello por lo que, diversas revisiones científicas comparan la instrumentación manual y mecánica en esta terapia no quirúrgica, como es el caso de los autores Wilker, F., José, P, et al, donde establecen que no existe relación significativa en cuanto al resultado obtenido con ambos métodos, sin embargo, destacan que en pacientes comprometidos el nivel de enfermedad periodontal no se reduce tan fácilmente independientemente del método de instrumentación que se aplique.^(8,11)

Objetivo general

- Evaluar y comparar la efectividad de ambas técnicas de eliminación de la placa bacteriana y el cálculo dental, durante la terapia periodontal no quirúrgica.

Objetivos específicos

- Definir cuál es el instrumental más adecuado y eficiente de acuerdo con la situación y terapia periodontal del paciente.

- Establecer el buen manejo del instrumental manual y ultrasónico, para reducir bolsas periodontales.
- Analizar el rendimiento del instrumental y beneficio del operador y paciente postoperatorio.

MÉTODO

En la presente revisión bibliográfica se implementó una búsqueda detallada acerca del tema “Eficiencia de las curetas tipo gracey y el ultrasonido en la terapia periodontal no quirúrgica”, el objetivo partió en base a la calidad y afinidad de los artículos encontrados. La búsqueda bibliográfica se desarrolló en diferentes bases de datos como Elsevier, PubMed, Scielo y Scopus.

Para la recopilación de la información en los diferentes medios se utilizaron palabras clave en español y en inglés como: curetas tipo Gracey, ultrasonido, terapia periodontal no quirúrgica, periodontitis, tratamientos periodontales; Gracey type curettes, ultrasound, non-surgical periodontal therapy, periodontitis, periodontal treatments.

Criterios de inclusión

- Artículos en idioma inglés y español
- Estudios vigentes no menores a 5 años
- Investigaciones publicadas en revistas científicas importantes
- Estudios que planteen y aborden el tema relacionado con la presente revisión
- Casos clínicos

Criterios de exclusión

- Otros idiomas no permitidos
- Estudios anteriores al año 2018
- Tesis y monografías
- Investigaciones que no cuenten con un sustento científico
- Artículos que se desvíen del tema a investigar

Por medio de una búsqueda exhaustiva se obtuvo un total de 22 artículos para esta revisión bibliográfica, mismos que pasaron por un análisis cualitativo basado en los datos y su afinidad con los criterios establecidos, donde resultaron 16 artículos seleccionados para esta investigación, además 8 artículos fueron escogidos para la discusión, con la finalidad de plantear el nivel de eficacia de las curetas y el ultrasonido durante los tratamientos no quirúrgicos en periodoncia. La metodología aplicada para el presente artículo fue observacional analítica de las revisiones aplicadas para el análisis del presente estudio.

RESULTADOS

Los datos y cantidades recolectados durante el procesamiento de la información fueron esenciales para determinar la eficiencia descrita en la siguiente tabla, permitiendo de este modo una mejor comprensión de los datos obtenidos. Los cuales se catalogaron en el programa Numbers (Apple Inc.), para de esta forma obtener una síntesis más clara de esta investigación.

Se emplearon 10 estudios, distribuidos de la siguiente manera; 4 estudios experimentales, 3 estudios sistémicos, 1 estudio comparativo, 1 sistemático y metaanálisis y 1 estudio analítico retrospectivo, encargados de establecer de mejor manera la efectividad de ambas técnicas de eliminación de placa.

Tabla 1. Cuadro comparativo de la eficiencia de las curetas tipo Gracey y el ultrasonido en la terapia periodontal no quirúrgica

Autor	Tipo de estudio	Tamaño de la muestra	Curetas tipo Gracey	Ultrasonido para periodoncia	Nivel de eficiencia
Acero P, Mairlot M, Fernández S. (2021)	Experimental	100	x	x	Alto
Divnic-Resnik T, Pradhan H, Spahr A. (2022).	Sistémico	21	x	x	Bajo-Medio
Francisco Wilker Mustafa Gomes Muniz. (2020).	Sistémico	153	x	x	Medio - Alto
Hou W, Wang H, Liu S et al. (2020).	Experimental	40	x	x	Alto
Li Y, Wang Y, Yin Y et al. (2022).	Experimental	113	x		Medio - Alto
Maritato M, Orazi L, Laurito D et al. (2018)	Comparativo	24	X	X	Alto

Oza R, Sharma V, Multani P et al. (2022).	Sistémica y metanálisis	151	X	x	Alto
Paterson M, Johnston W, Sherriff A et al. (2023).	Analítico retrospectivo	55	x	x	Alto
Perussolo J, Cavalli N, Calciolari E et al. (2023).	Sistemático	50	x	x	Medio - Alto
Profili F, Sparabombe S, Tawse Smith A et al. (2019).	Experimental	20	x	x	Alto
Fuente: Tobar Peñaherrera Adriana, 2023.					

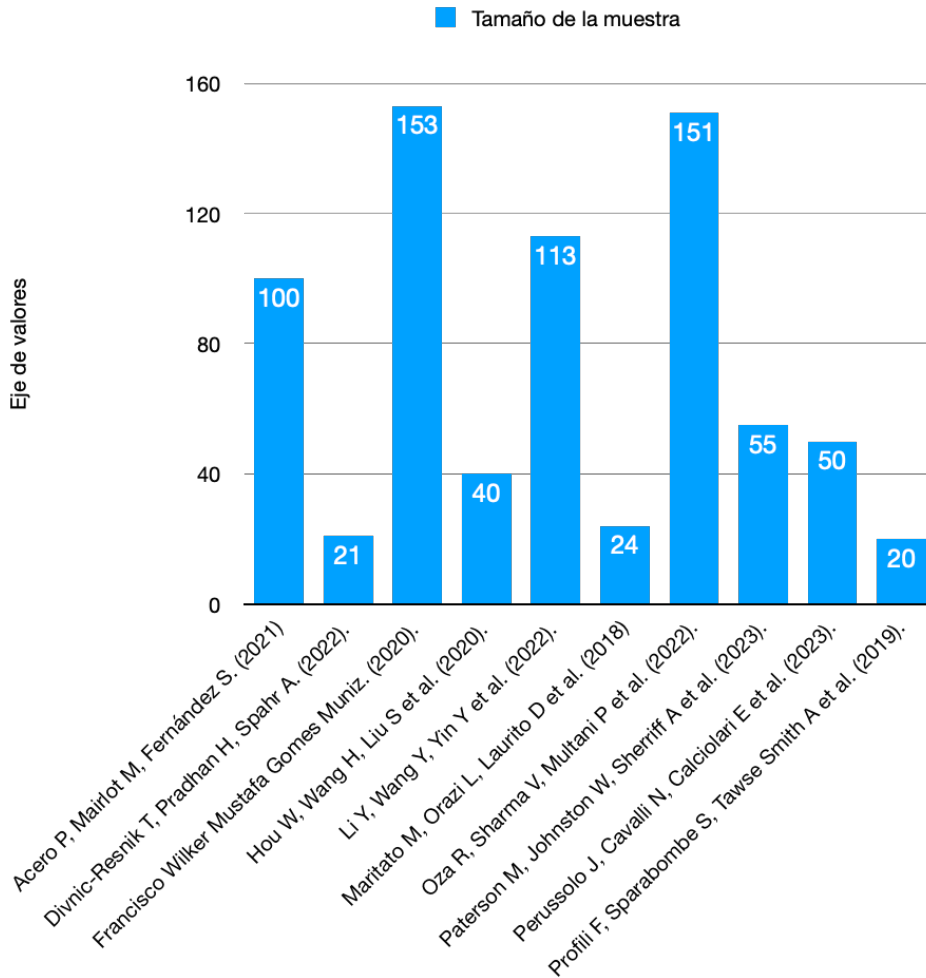


Figura 1. Diagrama de barras sobre el tamaño de muestra obtenido en cada estudio analizado
Fuente: Tobar Peñaherrera Adriana, 2023.

Para el análisis y comparación de los diferentes estudios se optó por 10 artículos, por su homogeneidad de datos y su afinidad de acuerdo con los resultados de la eficiencia de ambas técnicas. Mismos que demuestran que al ser aplicados en conjunto durante el tratamiento, los resultados serán mejores y la recuperación del paciente va a ser exitosa, mientras que, si se aplica un tipo de técnica sin refuerzo, el grado de eficiencia es bajo o medio.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el cuadro comparativo, se determina que el nivel de eficacia es alto cuando se implementan las curetas tipo Gracey y el ultrasonido durante la terapia periodontal no quirúrgica, ya que, según los artículos, los resultados de ambas técnicas dan resultados equivalentes debido a que si son efectivos para tratar a los pacientes con periodontitis. Además, en el diagrama de barras se obtuvo que el tamaño de la muestra total perteneciente a los artículos seleccionados en el cuadro comparativo es de 127, con un mínimo de 20 y un máximo de 153.

Por consiguiente, se recomienda la utilización de los instrumentos manuales como las curetas tipo Gracey y los ultrasónicos, para de este modo reforzar la eliminación de bacterias, la reducción de la profundidad de las bolsas y prevenir la compilación del paciente con periodontitis. Recalcando que varios estudios estiman que estas técnicas si disminuyen significativamente la periodontitis, siempre y cuando estos instrumentos sean utilizados

correctamente para así evitar causar complicaciones como la pérdida de inserción clínica y sensibilidad radicular.

DISCUSIÓN

Las curetas tipo Gracey y los ultrasonidos, son efectivos para tratar la periodontitis como una alternativa a un tratamiento no quirúrgico con resultados uniformes en un alto número de casos estudiados. Según los autores (Hou W, 2020),⁽¹³⁾ mencionan que, en casos de periodontitis crónica, el raspado ultrasónico combinado con el manual con curetas tipo Gracey da mejores resultados al reducir la profundidad de la bolsa, el índice de sangrado y mejora significativamente el nivel de inserción, dando resultados óptimos y correcta recuperación del paciente. Además, autores como (Karacaoglu F, 2022),⁽¹⁰⁾ determinan que la terapia periodontal no quirúrgica llevada a cabo solo con curetas Gracey da como resultado una mayor pérdida del cemento, lo que podría causar sensibilidad radicular y pérdida de inserción clínica, por lo que recomiendan la implementación del ultrasonido como una opción factible para mejorar su resultado y evitar que se den complicaciones.⁽¹²⁾

De acuerdo con el estudio de (Divnic-Resnik T, 2022),⁽¹⁷⁾ la profundidad de las bolsas de 5,5 mm, una buena terapia periodontal con ambas instrumentaciones, si las reduce a bolsas superficiales de 3,4 mm, lo que resulto en una mejora significativa con una ganancia en la inserción. Mientras que (Francisco Wilker Mustafa, 2020),⁽⁸⁾ los autores alegan que el tratamiento periodontal manual y ultrasónico, si mejora el nivel de inserción clínica y la profundidad de la bolsa, dando un índice de efectividad del 95 % y un menor riesgo de sesgo, sin presentar complicaciones después de un seguimiento exhaustivo cada 3 o 6 meses.

También el estudio de (Acero P, 2021),⁽¹⁾ resalta que se debe realizar un mantenimiento con las curetas tipo Gracey y el ultrasonido, con el fin de controlar el índice de placa y eliminar los posibles factores de riesgo que podrían complicar el tratamiento a largo plazo, de acuerdo a tres variables en donde bueno llego a un 10 %, mejorable tuvo un 30 % y alto mayor al 30 %. Dichos resultados expuestos en los diferentes estudios concuerdan con los resultados obtenidos durante esta investigación, haciendo énfasis en que se debe mantener una buena implementación del instrumental, mismo que en conjunto resultan ser mejores, dado que al solo aplicar uno no se reemplazaría totalmente al instrumental faltante, y llevar un correcto seguimiento para mantener correctamente el índice de placa y evitar que por factores externos o descuido del paciente se desarrollen complicaciones.^(4,11)

CONCLUSIÓN

- Las curetas tipo Gracey y el ultrasonido, dentro de la terapia periodontal no quirúrgica, presenta el 95 % de efectividad al implementar ambas técnicas e ir de la mano de un mantenimiento periódico, fijando de esta forma la afirmación obtenida en el presente estudio de acuerdo con los resultados obtenidos en la tabla comparativa de acuerdo con la información proveniente de los diferentes artículos.
- No se obtuvo una diferencia significativa entre ambas técnicas de instrumentación, sin embargo, existe una diferencia grande en cuanto a los resultados obtenidos por separado en las técnicas, pues el grado de efectividad baja considerablemente, debido a dolor post operatorio, una mala técnica que conllevo a una disminución innecesaria del cemento causando sensibilidad y pérdida de inserción.
- Finalmente, se confirmó que tanto la instrumentación manual como la ultrasónica, cuentan con notables beneficios durante la terapia periodontal no quirúrgica. Ya que no influye en diferencias estadísticas significativas, sino más bien permite establecer una correcta forma de implementación y refuerzo de este tipo de tratamiento, beneficiando tanto al operador como al paciente, durante y después del procedimiento, haciéndolo menos invasivo y aumentando el confort y colaboración del paciente.

REFERENCIAS

1. Acero P, Mairlot M, Fernández S. (2021). European Journal of Health Research. Mantenimiento periodontal con aeropolizador de eritritol frente a uso de ultrasonidos y curetas gracey en pacientes portadores de brackets. 1-8, 7(1). 10.32457/EJHR.V7I1.1394
2. Li Y, Wang Y, Yin Y et al. (2022). American Journal of Translational Research. Simple periodontal therapy combined with periodontal orthodontics improves the curative effect and reduces the inflammatory response in the treatment of PD. 6332, 14(9). 1943-8141
3. Oza R, Sharma V, Multani P et al. (2022). Cureus. Comparing the Effectiveness of Ultrasonic Instruments Over Manual Instruments for Scaling and Root Planing in Patients With Chronic Periodontitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. 14(11). 10.7759/CUREUS.31463

4. Riaz S, Ahmed S, Shabbir S et al. (2022). BMC oral health. Analysing root roughness and smear layer relationship by comparing contemporary dental curettes with conventional dental curettes: a randomised controlled trial. 22(1). 10.1186/S12903-022-02268-1
5. Paterson M, Johnston W, Sherriff A et al. (2023). British Dental Journal. Periodontal instrumentation technique: an exploratory analysis of clinical outcomes and financial aspects. 1. 10.1038/S41415-022-5405-1
6. Yan Y, Wang X, Zhan Y et al. (2020). Beijing da xue xue bao. Yi xue ban = Journal of Peking University. Health sciences. [Clinical outcomes of ultrasonic subgingival debridement combined with manual root planing in severe periodontitis]. 64-70, 52(1). 2-s2.0-85079586803
7. Divnic-Resnik T, Pradhan H, Spahr A. (2022). Journal of clinical periodontology. The efficacy of the adjunct use of subgingival air-polishing therapy with erythritol powder compared to conventional debridement alone during initial non-surgical periodontal therapy. 547-555, 49(6). 10.1111/JCPE.13623
8. Francisco Wilker Mustafa Gomes Muniz. (2020). © International Academy of Periodontology Journal of the International Academy of Periodontology. Comparison Between Hand and Sonic/ Ultrasonic Instruments for Periodontal Treatment: Systematic Review with Meta-Analysis. 187-204. https://www.researchgate.net/publication/344444311_Comparison_Between_Hand_and_Sonic_Ultrasonic_Instruments_for_Periodontal_Treatment_Systematic_Review_with_Meta-Analysis
9. Perussolo J, Cavalli N, Calciolari E et al. (2023). Clinical oral investigations. Clinical efficacy of hand and power-driven instruments for subgingival instrumentation during periodontal surgical therapy: a systematic review. 1-13, 27(1).
10. Karacaoglu F, Orhan K. (2022). International journal of dental hygiene. Comparison of the effects of different instrumentation techniques on root surface roughness and cement loss using micro-computerized tomography: An in-vitro study. 339-346, 20(2). 10.1111/IDH.12543
11. Yan Y, Zhan Y, Wang X et al. (2020). Trials. Clinical evaluation of ultrasonic subgingival debridement versus ultrasonic subgingival scaling combined with manual root planing in the treatment of periodontitis: study protocol for a randomized controlled trial. 21(1). 10.1186/S13063-019-4031-Y
12. Albeshri S, Greenstein G. (2022). General Dentistry. Efficacy of nonsurgical periodontal therapy for treatment of periodontitis: practical application of current knowledge. 12-19, 10(5). 2-s2.0-85136218271
13. Hou W, Wang H, Liu S et al. (2020). Nan fang yi ke da xue xue bao = Journal of Southern Medical University. [Ultrasound subgingival scaling combined with manual root planing for treatment of chronic periodontitis in elderly patients]. 723-726, 40(5). 10.12122/J.ISSN.1673-4254.2020.05.18
14. Maritato M, Orazi L, Laurito D et al. (2018). International journal of dental hygiene. Root surface alterations following manual and mechanical scaling: A comparative study. 553-558, 16(4). 10.1111/IDH.12349
15. Profili F, Sparabombe S, Tawse Smith A et al. (2019). Clinical and experimental dental research. The effect of miniaturized manual versus mechanical instruments on calculus removal and root surface characteristics: An in vitro light microscopic study. 519-527, 5(5). 10.1002/CRE2.218
16. Puglisi R, Santos A, Pujol A et al. (2022). International journal of dental hygiene. Clinical comparison of instrumentation systems for periodontal debridement: A randomized clinical trial. 328-338, 20(2). 10.1111/IDH.12520

FINANCIACIÓN

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORAÍA

Conceptualización: Luz Amelia Granda Macías, Cristian Vicente Morocho Cegrarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

Supervisión: Luz Amelia Granda Macías, Cristian Vicente Morocho Cegrarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

Metodología: Luz Amelia Granda Macías, Cristian Vicente Morocho Cegrarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

Análisis formal: Luz Amelia Granda Macías, Cristian Vicente Morocho Cegrarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

Recursos: Luz Amelia Granda Macías, Cristian Vicente Morocho Cegrarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

Curación de datos: Luz Amelia Granda Macías, Cristian Vicente Morocho Cegrarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

Redacción - borrador original: Luz Amelia Granda Macías, Cristian Vicente Morocho Cegrarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.

Redacción - revisión y edición: Luz Amelia Granda Macías, Cristian Vicente Morocho Cegrarra, Adriana Nicole Tobar Peñaherrera, Myriam Ernestina Moya Salazar.