

Nathaly Nicole Torres-Nieto; Richard Omar Moreano-Moreano; Esteban Daniel Martínez-López;  
Marcelo Fernando Armijos-Briones

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2324>

## **Test de saliva para la detección de COVID-19**

### **Saliva test for COVID-19 detection**

Nathaly Nicole Torres-Nieto.

[oa.nathalyntn25@uniandes.edu.ec](mailto:oa.nathalyntn25@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-2137-7221>

Richard Omar Moreano-Moreano.

[oa.richardomm68@uniandes.edu.ec](mailto:oa.richardomm68@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-8100-9263>

Esteban Daniel Martínez-López

[oa.estebandml18@uniandes.edu.ec](mailto:oa.estebandml18@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-3179-0995>

Marcelo Fernando Armijos-Briones

[ua.fernandoarmijos@uniandes.edu.ec](mailto:ua.fernandoarmijos@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-5500-4768>

Recibido: 15 de junio 2022

Revisado: 10 de agosto 2022

Aprobado: 15 de septiembre 2022

Publicado: 01 de octubre 2022

Nathaly Nicole Torres-Nieto; Richard Omar Moreano-Moreano; Esteban Daniel Martínez-López;  
Marcelo Fernando Armijos-Briones

## RESUMEN

**Objetivo:** Conocer el potencial que poseen los componentes salivares para la detección del COVID-19 y plantear las pruebas salivares como una posible solución frente al contagio del personal y frente a los inconvenientes que conllevan la recolección de las pruebas diagnósticas convencionales. **Método:** De tipo bibliográfica, documental. **Conclusión:** Se determinó que las pruebas en saliva tienen múltiples ventajas en relación con las pruebas convencionales diagnósticas de COVID-19, por lo cual es factible realizar más estudios para comprobar el diagnóstico potencial de COVID-19 en la saliva y su impacto en la transmisión de este virus, esto podría mejorar las estrategias efectivas de prevención, especialmente para los odontólogos y profesionales de la salud que realizan procedimientos generadores de aerosoles.

**Descriptores:** Efectos adversos; Vacunas Virales; inmunología. (Fuente: DeCS).

## ABSTRACT

**Objective:** To know the potential of salivary components for the detection of COVID-19 and to propose salivary tests as a possible solution against the contagion of personnel and against the inconveniences involved in the collection of conventional diagnostic tests. **Method:** Bibliographic, documentary type. **Conclusion:** It was determined that saliva tests have multiple advantages in relation to conventional COVID-19 diagnostic tests, so it is feasible to carry out more studies to prove the potential diagnosis of COVID-19 in saliva and its impact on the transmission of this virus, this could improve effective prevention strategies, especially for dentists and health professionals who perform aerosol-generating procedures.

**Descriptors:** Adverse effects; Viral Vaccines; immunology: (Source: DeCS).

Nathaly Nicole Torres-Nieto; Richard Omar Moreano-Moreano; Esteban Daniel Martínez-López;  
Marcelo Fernando Armijos-Briones

## **INTRODUCCIÓN**

Para la detección de COVID-19 por lo general se utiliza la reacción molecular más utilizada en muestras biológicas, pero actualmente no hay ninguna prueba aceptada universalmente, y varios países adoptan diferentes estrategias de prueba pero va depender de varios factores como la selección de la ubicación y sitio de prueba adecuada para tener pruebas confiables normalmente los más utilizados son los hisopos naso y orofaríngeos, aunque estas pruebas fáciles de recolectar y los resultados de las pruebas son muy certeros, pero existe limitaciones en la recolección de muestras por el riesgo del personal de salud, sin embargo, se ha sugerido el uso de saliva como alternativa al hisopado para la detección de COVID-19 <sup>1 2 3 4</sup>.

El uso de muestras de saliva tiene una serie de ventajas a nivel clínico, ya que es menos invasivo y más conveniente para los pacientes en comparación con la recolección con hisopado o las muestras de sangre; además, detallando unas instrucciones claras, los pacientes pueden recolectar la muestra de saliva sin ningún problema, minimizando así el riesgo de transmisión del virus al personal sanitario y evitando el uso de equipo de protección personal <sup>5</sup>.

Con los antecedentes citados anteriormente el objetivo de esta revisión bibliográfica es conocer el potencial que poseen los componentes salivares para la detección del COVID-19 y plantear las pruebas salivares como una posible solución frente al contagio del personal y frente a los inconvenientes que conllevan la recolección de las pruebas diagnósticas convencionales <sup>6</sup>.

## **MÉTODOS**

Se realizó una investigación de tipo bibliográfica, documental, mediante una búsqueda de artículos en las siguientes bases de datos desde diciembre del 2019 hasta el 05 de febrero del 2022: Pubmed, Scielo, Google académico y clinicalkey con los siguientes términos “Biomarcadores de saliva”

Nathaly Nicole Torres-Nieto; Richard Omar Moreano-Moreano; Esteban Daniel Martínez-López;  
Marcelo Fernando Armijos-Briones

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

La carga viral que posee el SARS-CoV (virus del síndrome respiratorio agudo severo) alcanza su apogeo de 6 a 11 días posterior al inicio de los síntomas, mientras que la carga de SARS-CoV-2 alcanza su punto máximo al inicio de los síntomas y luego decrece. Cabe recalcar que es esta característica la que destaca el papel de las personas asintomáticas o presintomáticas la transmisión de la infección <sup>7 8 9</sup>. Esto enfatiza el papel de la saliva como una fuente potencial de transmisión viral puesto que podría detectarse en la saliva hasta 25 días después del inicio de los síntomas <sup>10</sup>.

Las pruebas con hisopos naso y orofaríngeos a la hora de la recolección transmisible son la posibilidad de contagio con el operador ya que esta enfermedad es altamente transmisible además de la incomodidad que le conlleva al paciente realizar la extracción de esta. Otra desventaja potencial de estos métodos es que pueden ocasionar trastornos en la coagulación como: trombocitopenia ya que este procedimiento puede provocar sangrado <sup>11</sup>.

Sin embargo, el uso de saliva sería una alternativa idónea frente a esta problemática ya que posee numerosas ventajas como: puede ser recolectado por el paciente, incluso en casa, evitando la exposición de los trabajadores de la salud a infecciones intrahospitalarias, además acorta los tiempos de espera para poder recolectar la muestra, reduce el número del personal médico, y por ende evita el aumento de transmisión virulenta <sup>12</sup>.

Es fácilmente aceptado por los pacientes ya que no es doloroso, ni estresante. Por tanto, puede utilizarse para muestreos seriados y en estudios epidemiológicos de gran escala, teniendo un mejor enfoque en determinadas poblaciones, como los niños o los adultos mayores <sup>13</sup>. En el caso del SARS-CoV-2, la saliva podría usarse para evaluar diferentes aspectos de la enfermedad <sup>14</sup>.

Se ha determinado que el SARS-CoV-2 ingresa a las células al igual que el coronavirus del SARS, es decir, por medio del receptor celular ACE2. Se ha comprobado que las

Nathaly Nicole Torres-Nieto; Richard Omar Moreano-Moreano; Esteban Daniel Martínez-López;  
Marcelo Fernando Armijos-Briones

células epiteliales de los conductos salivales que presentan el receptor ACE2 son los objetivos primordiales de infección por el tipo SARS-CoV, y es muy probable que en el SARS-CoV-2 sea repita la misma situación <sup>6</sup>.

En consecuencia, las células que se encuentran positivas para ACE2 en las glándulas salivales también se consideran células diana del SARS-CoV-2 donde el virus puede duplicarse, lo que convierte a la saliva en una muestra ejemplar para la detección viral. La prueba con mayor uso para la detección de esta enfermedad es la RT-PCR o hisopado naso u orofaríngeo por otro lado, esta prueba puede dar resultados falsos negativos cuando la carga viral es baja, como suele suceder en pacientes asintomáticos. Los anticuerpos IgG / IgM complementarios generados contra el virus se analizan mediante ELISA, pero hasta ahora esto se ha realizado principalmente en plasma (en test sanguíneos), y las pruebas de anticuerpos no siempre son específicas de COVID19 <sup>6 9</sup>.

Otra investigación analizó los tiempos de conversión de ácido nucleico de SARS-CoV2 de diversas muestras obtenidas de pacientes con COVID- 19, las cuales fueron sometidas a RT-PCR. La tasa de conversión positiva de ácido nucleico para la saliva fue del 78%, siendo superior a otras muestras como las lágrimas u orina. Es por esto, que los biomarcadores que usan saliva podrían facilitar la detección de la enfermedad, siendo una plataforma no invasiva para los pacientes. Por lo tanto, es factible crear dispositivos de detección rápidos para detener la tasa de infección antes de que esta proliferare y avance la enfermedad <sup>10 15</sup>.

Debido a que la saliva cumple un papel importante en cuanto a la transmisión del COVID-19, esta podría ser utilizada como un método no invasivo para detectar el SARS-COV-2 de una manera efectiva, la saliva sirve como una muestra alternativa en el diagnóstico de infecciones por virus respiratorios, particularmente para exámenes de detección para una población grande <sup>1 8</sup>.

Nathaly Nicole Torres-Nieto; Richard Omar Moreano-Moreano; Esteban Daniel Martínez-López;  
Marcelo Fernando Armijos-Briones

## **CONCLUSIONES**

Se determinó que las pruebas en saliva tienen múltiples ventajas en relación con las pruebas convencionales diagnósticas de COVID-19, por lo cual es factible realizar más estudios para comprobar el diagnóstico potencial de COVID-19 en la saliva y su impacto en la transmisión de este virus, esto podría mejorar las estrategias efectivas de prevención, especialmente para los odontólogos y profesionales de la salud que realizan procedimientos generadores de aerosoles.

La saliva puede tener un medio fundamental en la transmisión y contagio interpersonal, e implementar diagnósticos salivales podría proporcionar una plataforma de punto de atención rentable para la infección por COVID-19.

## **CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTO.**

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por impulsar el desarrollo de la investigación.

## **REFERENCIAS**

1. Rehman S ur, Shafique L, Ihsan A, Liu Q. Evolutionary trajectory for the emergence of novel coronavirus SARS-CoV-2. Pathogens [Internet]. 2020;9(3):240. Available from: <https://www.mdpi.com/2076-0817/9/3/240/htm>

Nathaly Nicole Torres-Nieto; Richard Omar Moreano-Moreano; Esteban Daniel Martínez-López;  
Marcelo Fernando Armijos-Briones

2. Du Z, Zhu F, Guo F, Yang B, Wang T. Detection of antibodies against SARS-CoV-2 in patients with COVID-19 [Internet]. Vol. 92, Journal of Medical Virology. John Wiley & Sons, Ltd; 2020 p. 1735–8. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmv.25820>
3. Zhao J, Yuan Q, Wang H, Liu W, Liao X, Su Y, et al. Antibody Responses to SARS-CoV-2 in Patients with Novel Coronavirus Disease 2019. Clin Infect Dis [Internet]. 2020;71(16):2027–34. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article/71/16/2027/5812996>
4. Wang Y, Kang H, Liu X, Tong Z. Combination of RT-qPCR testing and clinical features for diagnosis of COVID-19 facilitates management of SARS-CoV-2 outbreak [Internet]. Vol. 92, Journal of Medical Virology. John Wiley & Sons, Ltd; 2020 p. 538–9. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmv.25721>
5. Sabino-Silva R, Jardim ACG, Siqueira WL. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis [Internet]. Vol. 24, Clinical Oral Investigations. Springer; 2020 p. 1619–21. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00784-020-03248-x>
6. To KKW, Tsang OTY, Yip CCY, Chan KH, Wu TC, Chan JMC, et al. Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. Clin Infect Dis [Internet]. 2020 71(15):841–3. Available from: <https://academic.oup.com/cid/article/71/15/841/5734265>
7. Hui DSC, Zumla A. Severe Acute Respiratory Syndrome: Historical, Epidemiologic, and Clinical Features [Internet]. Vol. 33, Infectious Disease Clinics of North America. Elsevier; 2019 [p. 869–89. Available from: <http://www.id.theclinics.com/article/S0891552019300571/fulltext>
8. Zhou P, Yang X Lou, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. Nature [Internet]. 2020 579(7798):270–3. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2012-7>

Nathaly Nicole Torres-Nieto; Richard Omar Moreano-Moreano; Esteban Daniel Martínez-López;  
Marcelo Fernando Armijos-Briones

9. Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, Zaki SR, Peret T, Emery S, et al. A Novel Coronavirus Associated with Severe Acute Respiratory Syndrome. *N Engl J Med* [Internet]. 2003;348(20):1953–66. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa030781>
10. To KKW, Tsang OTY, Leung WS, Tam AR, Wu TC, Lung DC, et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(5):565–74.
11. Xie C, Jiang L, Huang G, Pu H, Gong B, Lin H, et al. Comparison of different samples for 2019 novel coronavirus detection by nucleic acid amplification tests. *Int J Infect Dis*. 2020;93:264–7.
12. Pang J, Wang MX, Ang IYH, Tan SHX, Lewis RF, Chen JI-P, et al. Potential rapid diagnostics, vaccine and therapeutics for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV): A systematic review [Internet]. Vol. 9, *Journal of Clinical Medicine*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2020 p. 623. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/3/623/htm>
13. Sapkota D, Thapa SB, Hasséus B, Jensen JL. Saliva testing for COVID-19? [Internet]. Vol. 228, *British Dental Journal*. Nature Publishing Group; 2020 p. 658–9. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41415-020-1594-7>
14. Contreras-Aguilar MD, Escribano D, Martínez-Subiela S, Martínez-Miró S, Rubio M, Tvarijonaviciute A, et al. Influence of the way of reporting alpha-Amylase values in saliva in different naturalistic situations: A pilot study. *PLoS One* [Internet]. 2017;12(6):e0180100.
15. Ceron JJ, Lamy E, Martinez-Subiela S, Lopez-Jornet P, Silva FCE, Eckersall PD, et al. Use of saliva for diagnosis and monitoring the SARS-CoV-2: A general perspective [Internet]. Vol. 9, *Journal of Clinical Medicine*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2020 p. 1491. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/5/1491/htm>



Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud. **SALUD Y VIDA**  
Volumen 6. Número 3. Año 6. Edición Especial . 2022  
Hecho el depósito de Ley: FA2016000010  
ISSN: 2610-8038  
FUNDACIÓN KOINONIA (F.K).  
Santa Ana de Coro, Venezuela.

Nathaly Nicole Torres-Nieto; Richard Omar Moreano-Moreano; Esteban Daniel Martínez-López;  
Marcelo Fernando Armijos-Briones

2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).