



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGIA

**PRESENCIA DEL VIRUS SARS-COV-2 EN SALIVA APORTES
EN EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD Y EN LA
ATENCIÓN CLÍNICA: REVISIÓN DE LA LITERATURA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: JESSICA KAROLINA PESÁNTEZ CRESPO

DIRECTOR: DRA. CRISTINA MERCEDES CRESPO CRESPO Mg

AZOGUES - ECUADOR

2021

*Yo me gradué en
los 50 años de La Cato!
... y sostuve la Universidad*



UNIVERSIDAD

CATÓLICA DE

CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**PRESENCIA DEL VIRUS SARS-COV-2 EN SALIVA APORTES
EN EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD Y EN LA
ATENCIÓN CLÍNICA: REVISIÓN DE LA LITERATURA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: JESSICA KAROLINA PESÁNTEZ CRESPO.

DIRECTOR: DRA. CRISTINA MERCEDES CRESPO CRESPO. Mg

AZOGUES - ECUADOR

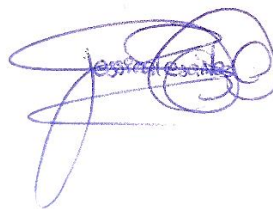
2021

*Yo me gradué en
los 50 años de La Cato!
... y sostuve la Universidad*

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Pesántez Crespo, Jessica Karolina portador de la cédula de ciudadanía con C.I.: **0302297064**. Declaro ser el autor de la obra: **“Presencia del virus SARS-CoV-2 en saliva aportes en el diagnóstico de la enfermedad y en la atención clínica: revisión de la literatura”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 14 de junio 2021



F:

Pesántez Crespo Jessica Karolina

C.I. 0302297064

Biblioteca Universitaria
MONS. "FROILAN POZO QUEVEDO"

CERTIFICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Od. Esp. PhD Priscilla Medina Sotomayor

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN ODONTOLOGÍA

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado **“PRESENCIA DEL VIRUS SARS-COV-2 EN SALIVA APORTES EN EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD Y EN LA ATENCIÓN CLÍNICA: REVISIÓN DE LA LITERATURA”**, realizado por **PESÁNTEZ CRESPO JESSICA KAROLINA**, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología, de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que está expedito para su presentación.

Fecha

14/06/2021



Firma:

Biblioteca Universitaria
MONS. "FROILAN POZO QUEVEDO"

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Dra. CRISTINA MERCEDES CRESPO CRESPO. Mg
DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA AZOGUES
De mi consideración:

El presente trabajo de titulación denominado “PRESENCIA DEL VIRUS SARS-COV-2 EN SALIVA APORTES EN EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD Y EN LA ATENCIÓN CLÍNICA: REVISIÓN DE LA LITERATURA”, realizado por PESÁNTEZ CRESPO JESSICA KAROLINA, ha sido revisado y orientado durante su ejecución, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación, por lo que está expedito para su sustentación.

Fecha: 14/06/2021



.....
Tutor/a: Crespo Crespo Cristina Mercedes

DEDICATORIA.

Se la dedico al forjador de mi camino, a mi padre celestial, el que guía cada uno de mis pasos por esta faz de la Tierra y siempre me levanta de mi continuo tropiezo.

A mis padres Eugenia y Patricio, por su apoyo incondicional, amor, consejos y enseñanzas que me han sabido brindar cada uno de mis días.

A mis hermanos Oscar y David, tíos, en especial a mi tía Adriana, futura colega, que ha estado brindándome siempre una mano y compartiendo sus conocimientos.

A mis abuelitos Segundo y Clemencia por su amor infinito, preocupación y miles de oraciones que realizaron durante este proceso de formación; a mi abuelito Félix que sé que desde el cielo se llena de emoción por el logro alcanzado.

A mi pequeña canhija Mili por ser mi compañía y brindarme un amor tan verdadero, fuera de este planeta.

Y a mi gran amiga María Daniela por sus palabras de aliento, cariño y apoyo constante.

EPÍGRAFE.

“Nunca desistas de un sueño. Sólo trata de ver las
señales que te lleven a él.”

Paulo Coelho

AGRADECIMIENTOS:

Gracias a Dios por iluminar mi vida, a mis padres, hermanos, abuelos, tíos, primos y amigos por su apoyo constante.

Agradezco a quiénes conforman la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, especialmente a la Carrera de Odontología; autoridades, personal docente, administrativo y de servicio, quiénes formaron parte de mi recorrido por las aulas de esta querida institución educativa.

Mi profundo y sincero agradecimiento a la Dra. Cristina Crespo Crespo, quién con su carisma, don de gente y valiosos conocimientos me guio hacia la consecución de éste trabajo de titulación.

ÍNDICE

TITULO.....	9
RESUMEN:.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	11
METODOLOGÍA.....	12
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	12
CRITERIOS DE SELECCIÓN	13
ESTADO DEL ARTE.....	14
Antecedentes	14
Origen del Coronavirus.....	14
SARS-CoV-2 cambió la rutina de los servicios de salud	19
Pruebas diagnósticas de SARS CoV-2.....	21
Test salival para el diagnóstico de SARS CoV-2	21
Procedimientos para la detección de SARS-CoV-2 en saliva.....	25
RESULTADOS.....	27
Diagrama de flujo	27
Descripción de los estudios	27
Extracción de datos.....	28
DISCUSIÓN.....	31
CONCLUSIÓN	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS	39

TITULO:**PRESENCIA DEL VIRUS SARS-COV-2 EN SALIVA APORTES EN EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD Y EN LA ATENCIÓN CLÍNICA: REVISIÓN DE LA LITERATURA****RESUMEN:**

OBJETIVO: El objetivo de la presente revisión fue evaluar el rol de las pruebas en saliva para el diagnóstico de SARS-CoV-2 y el aporte en la atención clínica. **MATERIALES Y MÉTODOS:** La metodología aplicada correspondió a un estudio de revisión de la literatura siguiendo las recomendaciones aplicables de los criterios PRISMA entre los meses de octubre del 2020 hasta enero del 2021, las bases digitales consultadas fueron PubMed, Scopus, Google Scholar, Ebscohost, SciELO, Springer, los idiomas fueron español e inglés, priorizando estudios sistemáticos cortos, ensayos clínicos pilotos, revisiones de literatura, cartas al editor, resultando en un total de 38 estudios analizados **RESULTADOS:** Los principales resultados resaltan que el diagnóstico de SARS-CoV-2 en saliva sería un procedimiento no invasivo, económico, permite una detección rápida, reduce el riesgo de transmisión nosocomial; además los especímenes salivales resultan confiables en los análisis moleculares. **CONCLUSIONES:** Existe ya una importante evidencia de la alta carga viral detectada en el fluido oral, cuya presencia y persistencia ha sido comprobada en varios análisis experimentales; esta situación permite el diagnóstico temprano de SARS-CoV-2, decretándola en una prueba más simple, menos costosa, menos invasiva y más accesible para realizar el análisis microbiológico molecular.

PALABRAS CLAVE: Sars-Cov-2, Saliva, Test Diagnóstico, Odontología.



CENTRO DE IDIOMAS

Abstract

PESANTEZ CRESPO JESSICA

PRESENCE OF SARS-COV-2 VIRUS IN SALIVA CONTRIBUTIONS TO DISEASE DIAGNOSIS AND CLINICAL CARE: LITERATURE REVIEW

Objective: This review aimed to evaluate the role of saliva testing for the diagnosis of SARS-CoV-2 and its contribution to clinical care. **Materials and methods:** The methodology applied comes from a literature review study following the applicable recommendations of the PRISMA criteria between October 2020 and January 2021, the digital databases consulted were PubMed, Scopus, Google Scholar, Ebscohost, SciELO, Springer; the languages were Spanish and English, prioritizing short systematic studies, pilot clinical trials, literature reviews, letters to the editor, resulting in a total of 38 studies analyzed. **Results:** The main results highlight that the diagnosis of SARS-CoV-2 in saliva would be a non-invasive procedure, inexpensive, allows rapid detection, reduces the risk of nosocomial transmission; also salivary specimens are reliable in molecular analysis. **Conclusions:** There is already significant evidence of high viral load detected in oral fluid, its presence and persistence have been proven in several experimental analyses; this situation allows early diagnosis of SARS-CoV-2, decreeing it a simpler, less expensive, less invasive, and more accessible test to perform molecular microbiological analysis.

Keywords: Sars-Cov-2, saliva, diagnostic test, dentistry

Azogues, 23 de junio del 2021

EL CENTRO DE IDIOMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE ANTECEDE FUE TRADUCIDO POR PERSONAL DEL CENTRO PARA LO CUAL DOY FE Y SUSCRIBO.



Firmado digitalmente por AB. MARIA
LILIANA URGILES AMOROSO
Motivo: Documento certificado
digitalmente por Emergencia
Sanitaria en Ecuador por COVID-19
Ubicación: Azogues-Ecuador
Fecha: 2021-06-23 22:36:05:00

Abg. Liliana Urgilés Amoroso, Mgs.
COORDINADORA CENTRO DE IDIOMAS AZOGUES

INTRODUCCIÓN

El nuevo coronavirus surgió en Wuhan, China a finales del 2019, ocasionando una infección altamente transmisible, este neo patógeno fue llamado por el Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV) como SARS-CoV-2. Los coronavirus por lo general ocasionan una sintomatología leve, pero algunas cepas pueden afectar gravemente como las que ocasionan el síndrome respiratorio agudo severo y neumonías que llevarían a desenlaces fatales. Lamentablemente la enfermedad ocasionada por este nuevo tipo de coronavirus que la Organización Mundial de la Salud (OMS) la llamaría como Covid-19, se ha extendido a nivel mundial, según lo declarado por la misma OMS y la Emergencia de Salud Pública de Preocupación Internacional (PHEIC). Han transcurrido ya once meses desde el primer caso reportado, y hasta la fecha ya existen más de sesenta millones de casos confirmados y más de un millón de muertes a nivel mundial.

1,2

Las principales vías de contagio de la enfermedad son el aire a través de las gotitas liberadas al toser, estornudar o hablar y por contacto directo, la sintomatología generalmente cursa con fiebre, dolor de garganta, tos, malestar general, dificultad respiratoria, vómito, diarrea, pérdida de gusto y olfato, sin embargo, también se han presentado casos asintomáticos. El examen diagnóstico de elección que actualmente se aplica en todo el mundo es el análisis de muestras extraídas del tracto respiratorio superior, mediante la prueba de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR), además, de exámenes clínicos y radiológicos.

3

Una de las estrategias para tratar de controlar la propagación epidémica es la ejecución de pruebas en la mayor cantidad posible y así evitar la continua transmisión a otras personas y personal de salud. El hisopado nasofaríngeo es el modo de recolección de mayor referencia hasta el momento, pero se ha hecho el análisis de que puede llegar a tener ciertas condiciones negativas respecto al proceso de recolección de la misma; en este sentido la saliva está emergiendo como una alternativa prometedora para el diagnóstico de SARS-CoV-2. ⁴

En razón de lo antedicho se realizó una revisión basada en la evidencia científica disponible, con la finalidad de aportar información en el contexto del diagnóstico oportuno a través de muestras en saliva, especialmente en las fases agudas de la enfermedad que ha causado un impacto mundial sin precedentes y de esa forma tratar oportunamente a los pacientes que tienen Covid-19 evitando las graves complicaciones que se conocen pueden darse.

METODOLOGÍA

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

La presente revisión de la literatura se realizó de acuerdo con la DECLARACION PRISMA.

Se estableció como pregunta PICO ¿Es la saliva una muestra efectiva para el diagnóstico de SARS-CoV-2?

En cuanto a las bases digitales consultadas fueron PubMed, Scopus, Google Scholar, Ebscohost, SciELO, Springer.

Las palabras clave que se utilizaron fueron: Sars-Cov-2, Covid-19, Saliva, Test, Diagnóstico, Odontología y sus contrapartes en idioma inglés, en coherencia con los descriptores DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) y MeSH (Medical Subject Headings) y, con la ayuda de los operadores booleanos AND y OR. Se han combinado las palabras clave con los conectores para poder encontrar artículos válidos para el objetivo propuesto. El conector “OR” se utiliza juntando las palabras que tienen un significado similar como “SARS-CoV-2” y “Covid-19”, y el conector “AND” se puede utilizar entre todas las palabras para poder dar una mayor sensibilidad y especificidad de la búsqueda. (Tabla 1.)

TABLA 1: Etapas del método pico para la formulación de la pregunta

PREGUNTA PICO	LENGUAJE CIENTIFICO	DECS (bvs)	MESH (PUBMED)	COMBINACIÓN PALABRAS CLAVE PARA BUSQUEDA
PACIENTE O PROBLEMA	SARS-CoV-2	Betacoronavirus	SAR-CoV-2	SARS-CoV-2 or Covid-19 and saliva test
INTERVENCION	Saliva	Saliva	Saliva	
COMPARACION	Hisopado nasofaríngeo/ orofaríngeo	Nasopharynx Oropharynx	Nasopharyngeal/ Oropharynx swab	Covid-19 saliva and diagnosis
RESULTADO	Método de diagnóstico para SARS-CoV-2	Diagnosis SARS-CoV-2	Saliva test	Betacoronavirus and test saliva SARS-CoV-2 and dentistry

CRITERIOS DE SELECCIÓN

2.2.1 Criterios de inclusión:

Los criterios de selección en razón de la creciente información que se va generando fueron:

- Artículos desde octubre del 2020 hasta enero del 2021.
- Artículos con pertinencia total al tema, información que cumplía un rigor científico
- Artículos de texto completo y aporte de resúmenes.
- Artículos originales que fueron escasos
- Revisiones de la literatura
- Sistemáticas cortas
- Metaanálisis
- Cartas al editor y de visión actual
- Páginas WEB que tenían información confiable y contrastada.
- Inglés-español

2.2.2 Criterios de exclusión

- En razón de la limitada evidencia científica que existe aún sobre el tema, la exclusión se redujo solamente a considerar artículos que no proporcionaron información completa.

ESTADO DEL ARTE

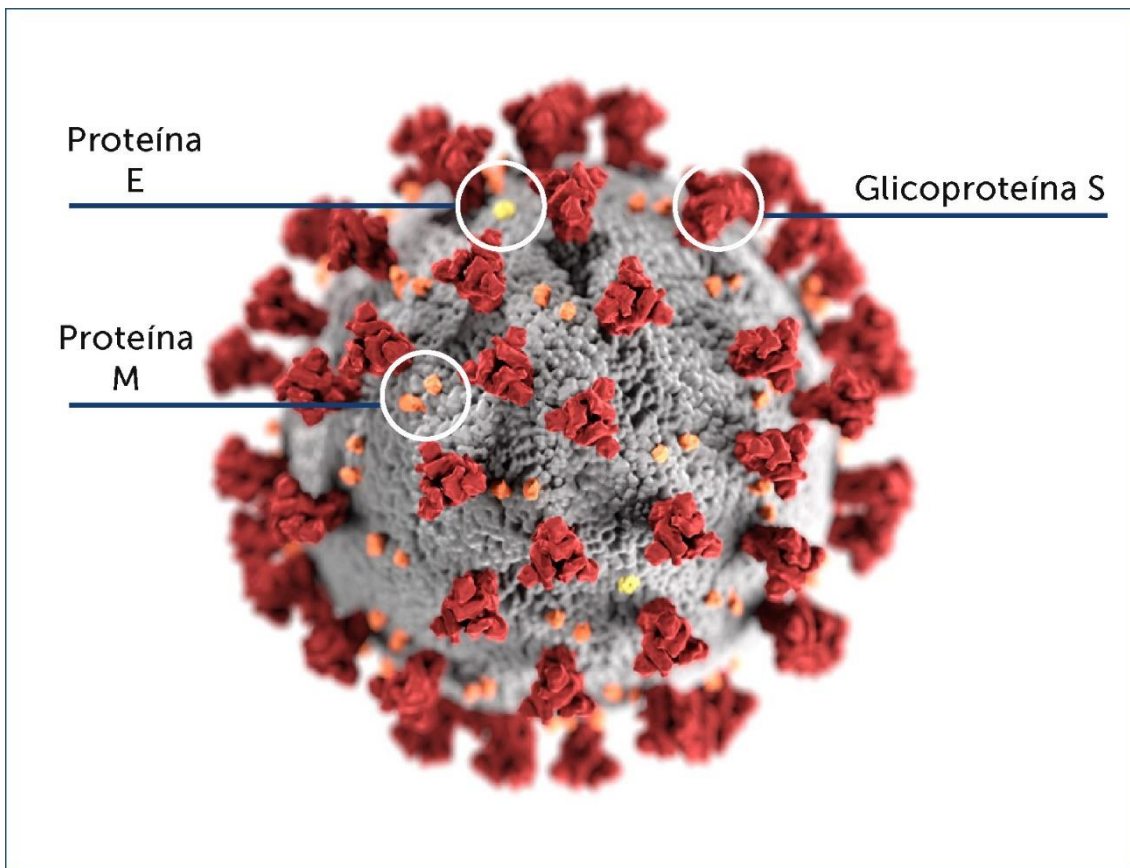
Antecedentes

A finales del 2019, en Wuhan, China, se identificaron casos de neumonía que fueron causados por un virus desconocido e inicialmente llamado el nuevo coronavirus de 2019 (Covid-19), pero luego se le cambió el nombre a síndrome respiratorio coronavirus 2 (SARS-CoV-2) el mismo que se propagó por todo el mundo ocasionando hasta la fecha millones de contagios y muertes. Los síntomas típicos de COVID-19 son fiebre, tos seca, mialgias y / o fatiga, pérdida del olfato y del gusto, producción de esputo y dificultad para respirar. Se ha reportado que la aparición de disosmia (perdida de olfato) y disgeusia (perdida de gusto) puede atribuirse a un daño a los nervios olfativo y trigémino, causado por la infección del SARS-CoV-2 o a la exposición excesiva a productos químicos y desinfectantes que las personas usan con mayor frecuencia debido a la pandemia viral. Se puede plantear la hipótesis de que pueden producirse complicaciones como la desmielinización y la estimulación de las reacciones autoinmunes mediadas por células T en la ruta de la propagación de la infección, por lo que la aparición de disosmia y disgeusia puede considerarse posibles consecuencias de estas lesiones nerviosas. El diagnóstico precoz, el aislamiento de las personas infectadas desempeñarán un papel fundamental para detener la escalada de la pandemia.^{5,6}

Origen del Coronavirus

Los coronavirus (CoV) pertenecen a la familia *Coronaviridae*, son un grupo de virus grandes y envueltos con genomas de ARN monocatenario o cadena sencilla y de polaridad positiva; además presentan cuatro proteínas estructurales que son la glicoproteína de superficie (glicoproteína S o *Spike*), la proteína de la envoltura (proteína E), la glicoproteína de membrana (M) y la proteína de la nucleocápside (proteína N).^{6,7} Una representación de la estructura de un coronavirus se muestra en la figura 1.

Figura 1. Estructura de un coronavirus



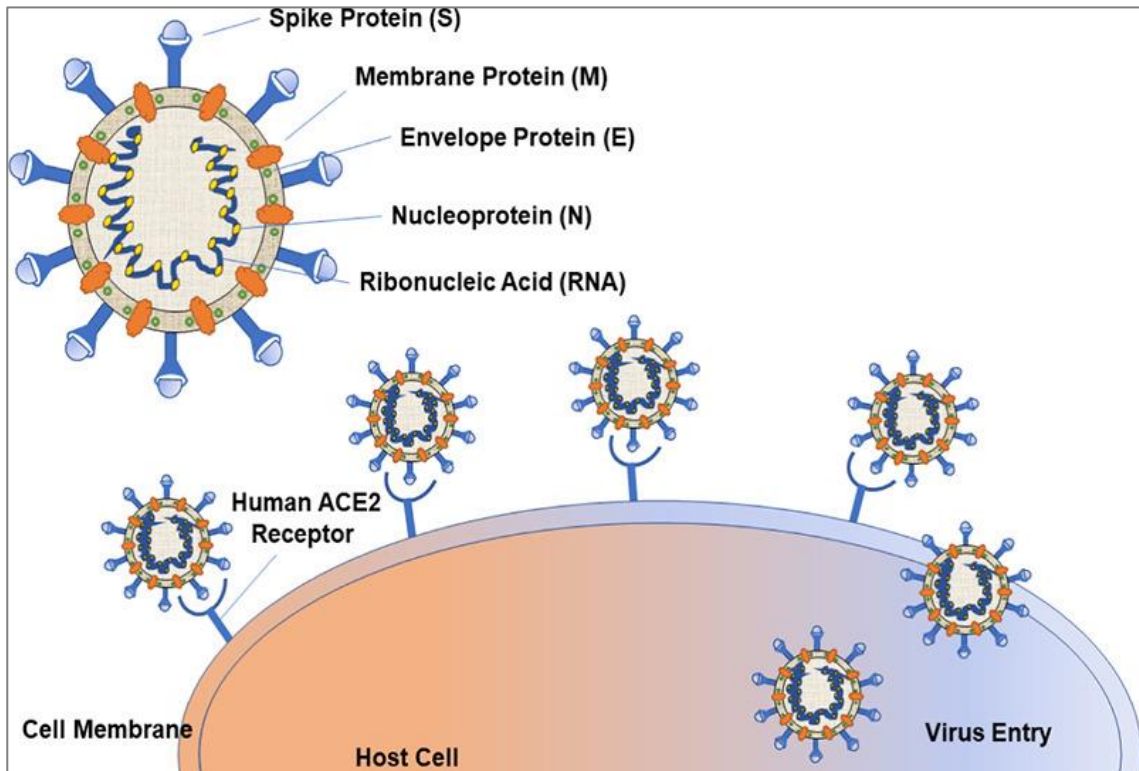
Fuente: Dabanch J. Emergencia de sars-cov-2. Aspectos básicos sobre su origen, epidemiología, estructura y patogenia para clínicos. *Rev Med Clin Las Condes*. 2021. 32 (1): 14-19. 10.1016/j.rmclc.2020.12.003

Nota: Ilustración creada en los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) y disponible en la Biblioteca de imágenes de salud pública (PHIL).

En la actualidad existen 4 subgrupos de coronavirus alfa, beta, gamma y delta (α , β , γ , δ) perteneciendo el SARS-CoV-2 al subtipo β -CoV (beta coronavirus) envuelto, que contiene un ARN de cadena sencilla, no segmentado, en sentido positivo. Una gran parte de coronavirus pueden ocasionar enfermedades infecciosas en mamíferos y aves. Los α -CoV y β -CoV infectan principalmente el sistema respiratorio, gastrointestinal y nervioso central de humanos y mamíferos, mientras que γ -CoV y δ -CoV infectan principalmente a las aves. El síndrome respiratorio agudo severo 2 (SARS-CoV-2) se ha convertido en el séptimo coronavirus causante de enfermedades en humanos y se sospecha que el murciélago es el hospedador natural de origen del virus, por lo que, podría transmitirse de los murciélagos a través de hospedadores intermedios desconocidos para infectar a los humanos. Dicho esto, el primer paso de la infección celular por coronavirus se da mediante la unión del virión a receptores en la superficie celular del huésped. La glicoproteína S es determinante para el tropismo del virus, ya que, facilita la

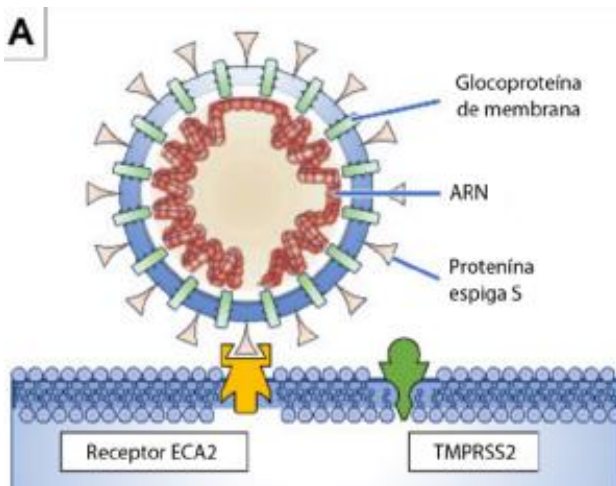
fusión de la membrana del virus con la de la célula huésped permitiendo la liberación del genoma viral al interior de la célula infectada.^{6,7} Se lo ha representado al proceso de replicación del SARS-CoV-2 mediante un esquema en la Figura 2 y Figura 3.

Figura 2. Representación esquemática de la infección celular por coronavirus

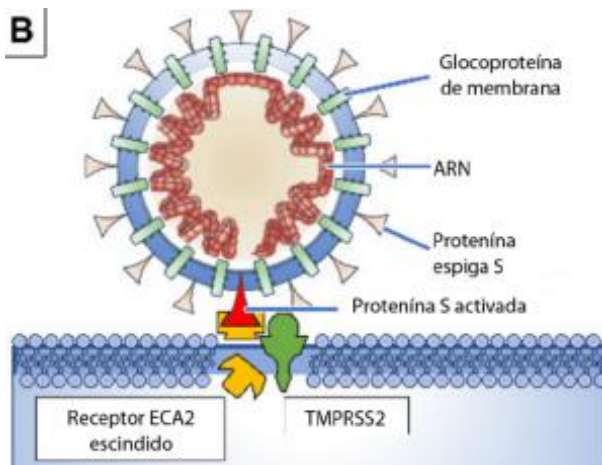


Fuente: Naqvi AAT, Fatima K, Mohammad T, Fatima U, Singh IK, Singh A, Atif SM, Hariprasad G, Hasan GM, Hassan MI. *Insights into SARS-CoV-2 genome, structure, evolution, pathogenesis and therapies: Structural genomics approach. Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis.* 2020.1866 (10):165878.

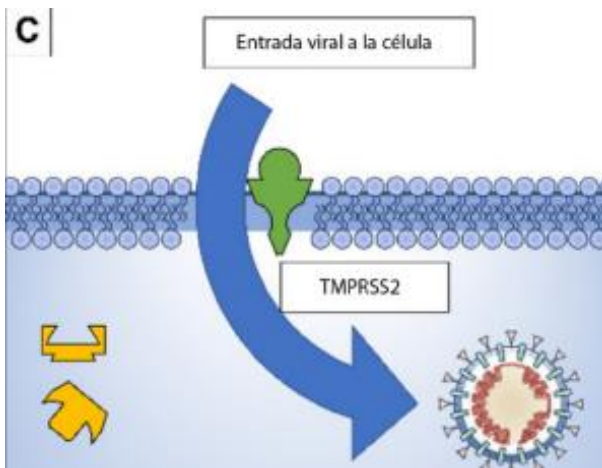
Figura 3. Replicación del SARS-CoV-2



Las proteínas espiga S en la superficie del coronavirus se unen a los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA-2) en la superficie de la célula diana.



La serina proteasa transmembrana de tipo II (TMPRSS2) se une y escinde el receptor ECA-2. En el proceso, la proteína espiga S se activa

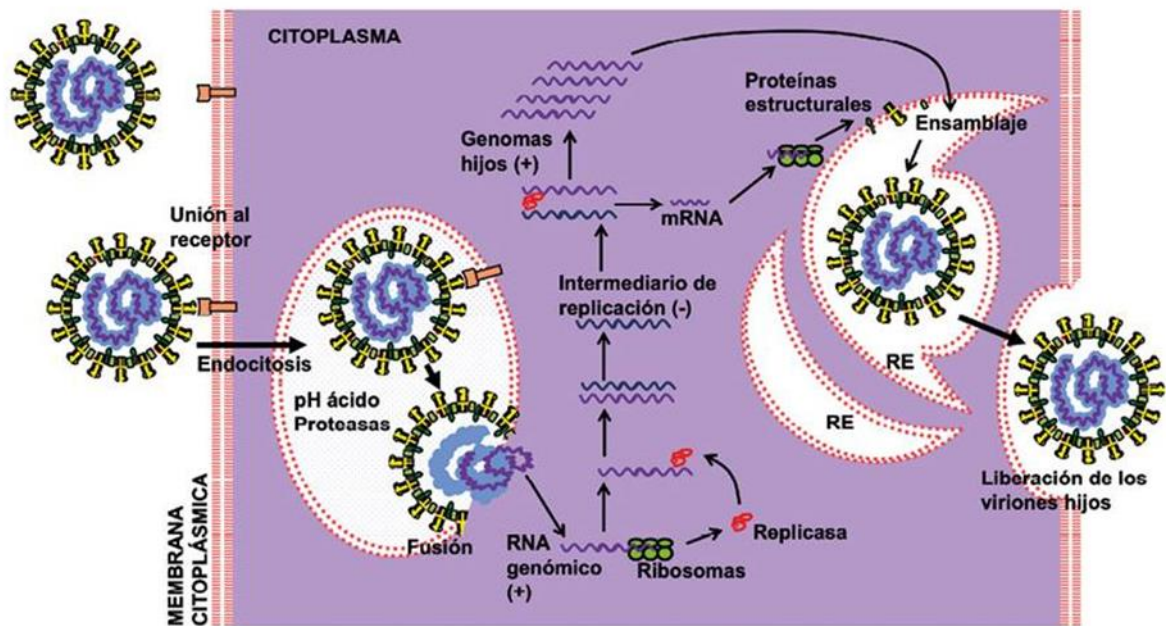


La proteína ECA-2 escindida y la proteína espiga S activada facilitan la entrada viral. La expresión de TMPRSS2 aumenta la captación celular del coronavirus.

Fuente: Oliva Marín JE. SARS-CoV-2 origen, estructura, replicación y patogénesis. *Alerta* 2020; 3(2).

Una vez inducida la endocitosis, el pH ácido y las proteasas endosomiales escinden las subunidades S1 y S2 y modifican S2 para que actúe promoviendo la fusión de la envoltura viral y la membrana de la vesícula endocítica. La traducción parcial del ARN genómico conduce a la síntesis de la ARN polimerasa dependiente de ARN, que fabrica el intermediario de replicación (ARN de polaridad -), el cual actúa como molde para la síntesis de los ARNs genómicos de los viriones hijos. También se producen ARNm para la síntesis de las proteínas estructurales. El ensamblaje de los distintos componentes sintetizados produce los viriones hijos, que emergen del retículo endoplásmico (RE) en el interior de vesículas, las cuales se fusionan con la membrana citoplásmica para liberar la progenie viral.^{6,7} Figura 4

Figura 4. Continuación del proceso de Replicación del SARS-CoV-2



Fuente: Ruiz-Bravo A., Jiménez-Valera M. SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharm*; 61 (2):63-79.

El noble coronavirus de probable origen zoonótico, y cuyo contagio ya rebasa los 170 000 000 casos en el mundo, ocasionando más de 3 000 000 de muertes, lo refiere Our World in Data (2021), hoy por hoy ha retado a la autoridad sanitaria de cada uno de los países afectados, así como también la economía, debido a su fácil contagio, y las complicaciones especialmente de las vías respiratorias, que en muchos de los casos conducen a desenlaces fatales; por tanto lo primordial es la detección del virus SARS-CoV-2 para conducir a un adecuado tratamiento, y control de las infecciones a nivel comunitario, requiriendo para ello confirmar de manera acertada la presencia viral a través de las pruebas moleculares de virus y las inmunológicas; mientras ello sucede la comunidad científica ha centrado sus esfuerzos en encontrar esquemas farmacológicos adecuados para la enfermedad, así como también, medidas preventivas y el desarrollo de las tan esperadas vacunas que gracias a los avances significativos en las tecnologías durante la última década han dado como resultado vacunas contra el SARS-CoV-2 que ahora se aprueban para uso de emergencia, un logro sin precedentes en la ciencia médica moderna. Las vacunas aprobadas desarrolladas por Pfizer y Moderna usan tecnología de ARNm y sistemas de administración de nanopartículas lipídicas (LNP), mientras que las formulaciones aprobadas por AstraZeneca, Johnson y Johnson y Gam-COVID-vac (Sputnik V) contienen ADN

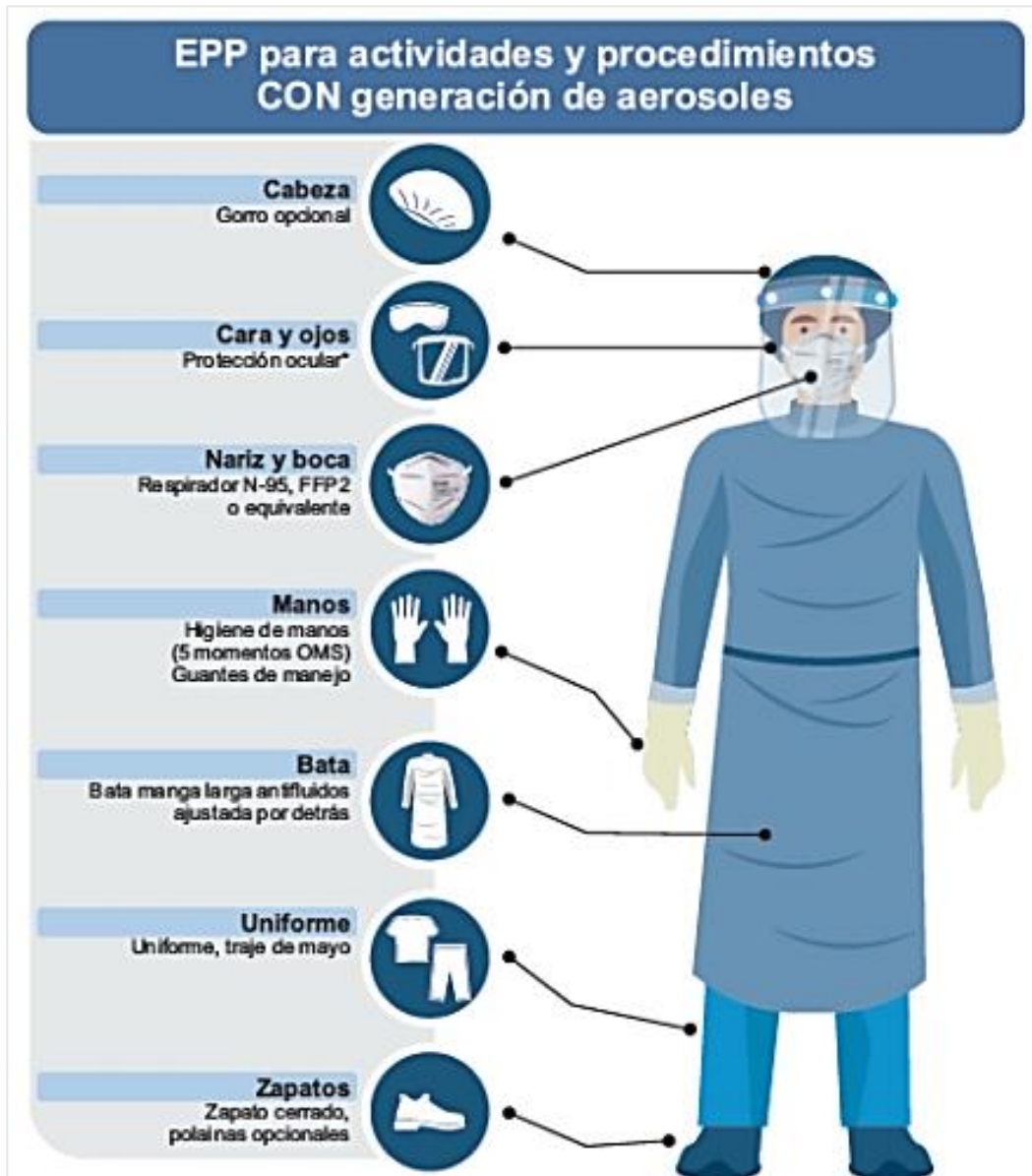
administrado dentro de adenovirus recombinantes no replicantes (AdV) sistemas vectoriales, cuyo fin es mitigar la gravedad y controlar la propagación de la infección.^{7,8,9}

Es conocido según lo refieren varios autores que la forma de transmisión es a través de los aerosoles, gotas o secreciones respiratorias de personas contagiadas y puede entrar a las células huésped a través de los receptores de la enzima convertidora de angiotensina tipo 2 (ACE 2), estos receptores se encuentran principalmente a nivel de las células epiteliales del intestino, células del músculo liso arterial, células basales epidérmicas de la piel y la capa basal del epitelio escamoso no queratinizado de la mucosa nasal, nasofaríngea y bucal, también se expresa a nivel del cerebro; ^{10,11,12} no obstante, se conoce que el mayor nivel de expresión de los genes ACE2 corresponde a las células del epitelio alveolar, cavidad oral y en menor medida a nivel de los túbulos glomerulares. ^{13,14,15,16}

SARS-CoV-2 cambió la rutina de los servicios de salud

Como se ha podido evidenciar alrededor de todo el mundo, el Covid-19 ha modificado la rutina diaria en los establecimientos que brindan atención a la salud, como el tener que acoplarse a nuevos protocolos de trabajo, ya que el personal sanitario que labora en este medio corre un mayor riesgo de contagio. Debido a la naturaleza de los procedimientos que se realizan en un consultorio dental y por la posible transmisión a través de las gotículas de saliva que son aerotransportadas durante los procedimientos odontológicos, en especial cuando se generan aerosoles, convierten a estos profesionales de la salud en un grupo muy vulnerable a contraer el SARS-CoV-2. Es por ello que, todos los pacientes dentales deben considerarse potencialmente infectados, por lo tanto, se recomienda encarecidamente el uso de Equipo de Protección Personal (EPP), como batas y gorros impermeables desechables, guantes, protección para los ojos, pantallas faciales, cubrezapatos y mascarillas N95.¹⁷

Figura 5. Equipo de Protección Personal (EPP)



Fuente: *Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-CoV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. Asociación Colombiana de Infectología - Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud*

Un estudio *in vitro* evidenció que el Sars-CoV-2 mantuvo la viabilidad en el aire durante al menos 3 horas y que su vida media de viabilidad fue de casi 1 hora. Además, este virus demostró una adherencia persistente, durante un máximo de 9 días, a varias superficies; por lo tanto, todas las superficies e instrumentos de una clínica dental deben considerarse como fuentes potenciales de transmisión de virus porque las gotitas infectadas de saliva o aerosoles podrían caer sobre cualquier superficie expuesta, razón por la cual, algunas opciones de saneamiento del aire, como los sistemas de depuración, ozono, radiación germicida ultravioleta (UV) resultan beneficiosas para reducir las cargas bacterianas y virales en las clínicas dentales.¹⁷

Pruebas diagnósticas de SARS CoV-2

En lo que se refiere a las pruebas diagnósticas encargadas de detectar el virus de la Covid-19, actualmente se dispone de las basadas en la detección directa del material genético del virus, pruebas cuantitativas y pruebas rápidas para la detección de anticuerpos basadas en la respuesta inmunológica del paciente; la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (RT-PCR), permite detectar el RNA viral en pacientes con sospecha o sintomatología de COVID-19, a través de hisopado faríngeo y nasofaríngeos, esputo, lavado bronco alveolar, con una sensibilidad del 32%, 63%, 72% y 93% respectivamente, pero este tipo de procedimientos de laboratorio han demostrado presentar falsos negativos, lo cual está relacionado a los estadios de la infección y de la enfermedad, por tal motivo el diagnóstico y aislamiento deben apoyarse con los signos clínicos e Imagenología. En tal sentido ante el hecho de los problemas respecto de la toma de muestras con hisopados nasofaríngeos incluyendo también a la contaminación de la muestra como otro factor de amenaza, se van visualizando otras opciones que permitan aumentar la sensibilidad y especificidad de las pruebas clínicas. ^{18 - 21}

Otro elemento a considerar es que si bien las muestras de hisopados han sido aceptadas universalmente y avaladas por la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) de los Estados Unidos, la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) y la OMS, presentan ciertas desventajas en el momento de su ejecución, como por ejemplo requiere personal sanitario entrenado en la toma de muestras, exposición de alto riesgo, y frecuentemente se reporta escases de equipo protector e hisopos; consecuentemente, hay que tomar en consideración, que el método de recolección de hisopado nasofaríngeo ha causado una sobrecarga a la parte logística y económica de los sistemas de salud; adicionalmente los pacientes reportan molestias durante el procedimiento, como dolor, estornudos y sangrado; por tal motivo es necesario simplificar y reducir al mínimo los métodos invasivos para disminuir el riesgo al personal de salud. ^{18,21}

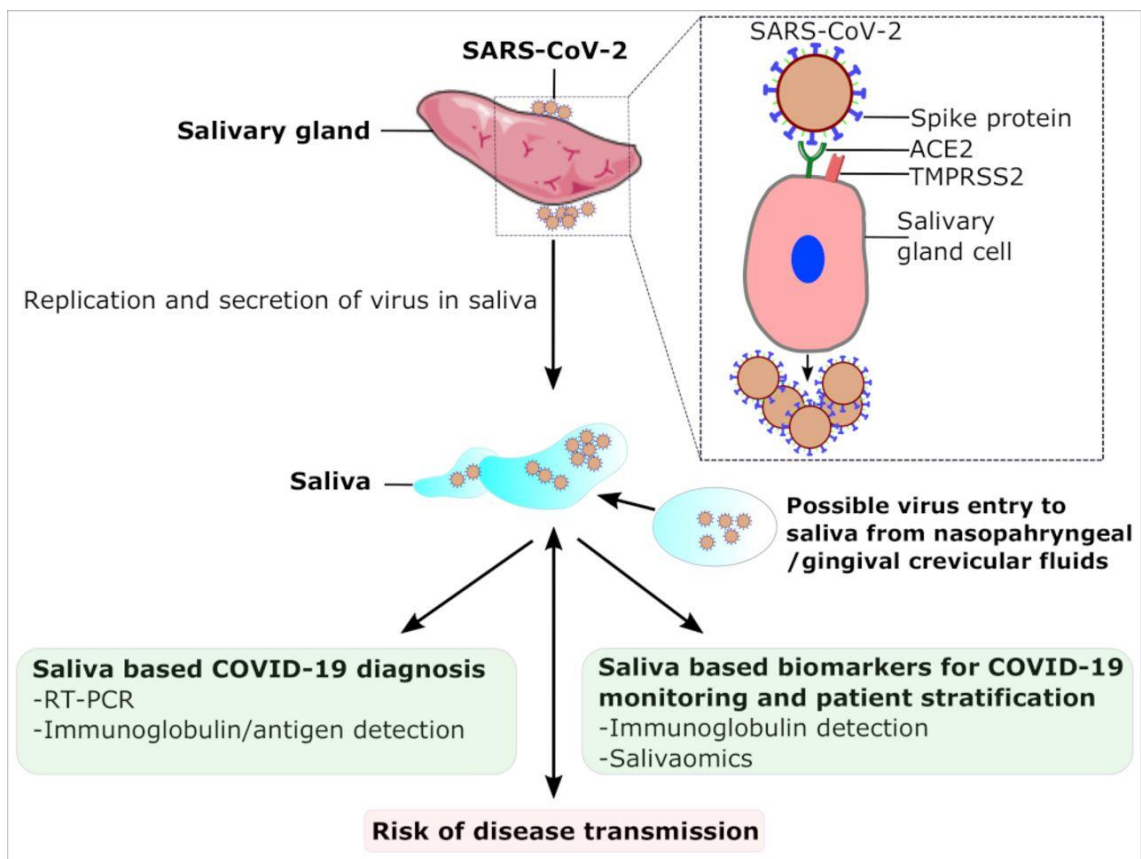
Test salival para el diagnóstico de SARS CoV-2

Como una solución emergen las pruebas en saliva considerando varios aspectos, así, hay que enfatizar en el hecho de las vías en las que se puede detectar el virus en saliva, en ese contexto varios autores coinciden en que la primera hace referencia a la localización del virus en el tracto respiratorio inferior y superior y en boca el traspaso de secreciones responde a un intercambio bidireccional, en segundo lugar el torrente sanguíneo puede transportar el virus e ingresar a la cavidad bucal a través del líquido crevicular, y una tercera forma podría ser la colonización e infección en las glándulas salivales mayores y menores y la posterior emisión de saliva a través de los ductos excretores, a todo ello se suma el hecho de que a nivel del epitelio de los conductos glandulares el receptor ACE2 es abundante, y se ha evidenciado que las glándulas salivales

suelen ser muy afectadas por el virus SARS-CoV y podría eventualmente acontecer lo mismo con el de la Covid-19.^{22,23}

En la siguiente figura se muestra las diversas fuentes del SARS- CoV-2 en la saliva y en el recuadro: un mecanismo sugerido para la entrada del SARS-CoV-2 en las células de la glándula salival: la proteína de pico viral se une al receptor ACE2 en la superficie de la célula, seguido de su cebado con serina proteasa TMPRSS2 y su entrada posterior en las células. Después de la replicación y el empaquetamiento, se liberan múltiples partículas de virus nuevas de las células en la saliva. Figura 6.

Figura. 6 Ilustración esquemática que demuestra las diversas fuentes del síndrome respiratorio agudo grave coronavirus 2 (SARS-CoV-2) en la saliva.



Fuente: Sapkota D, Søland TM, Galtung HK., Sand L.P., Giannecchini S., To K., Mendes-Correa, M.C et al. COVID-19 salivary signature: diagnostic and research opportunities. *J Clin Pathol* 2020; 0:1–6 DOI: 10.1136/jclinpath-2020-206834

Las muestras de saliva permiten realizar la extracción del ARN viral, pudiendo detectarse importante carga durante las primeras semanas de infección con un curso decreciente, y cuya permanencia podría durar varios días posterior al inicio de la sintomatología de la enfermedad;

se recalca también la presencia de ACE-2 a nivel de la lámina basal del epitelio de la mucosa oral, epitelio de la lengua, piso de boca y los conductos secretores de glándulas salivales, comprobado en animales de experimentación (Macaca mulatta), lo que le confiere un alto margen de seguridad y de consistencia (90%) en la detección de virus respiratorios. La inmunoglobulina A secretoria específica del SARS-CoV en saliva, encontrada en modelos experimentales apunta a determinar que un diagnóstico de Covid-19 se podría conseguir usando anticuerpos específicos.¹⁹

De otro lado la prueba en saliva elimina la necesidad del hisopado y el medio de transporte, por lo tanto, disminuye la interacción del personal de salud y los individuos potencialmente infectados.²⁴ La saliva ha sido tomada en consideración pues en este fluido se ha logrado detectar el SARS-CoV-2, cuya presencia puede estar relacionada en razón de las diferentes fuentes mencionadas constituyendo puerta de ingreso para el virus.¹⁰

Con esto en mente, se considera necesario enfatizar los beneficios que proporciona un test salival para el diagnóstico de SARS-CoV-2, esquematizado en un cuadro comparativo con el resto de pruebas diagnósticas.

Tabla 1.

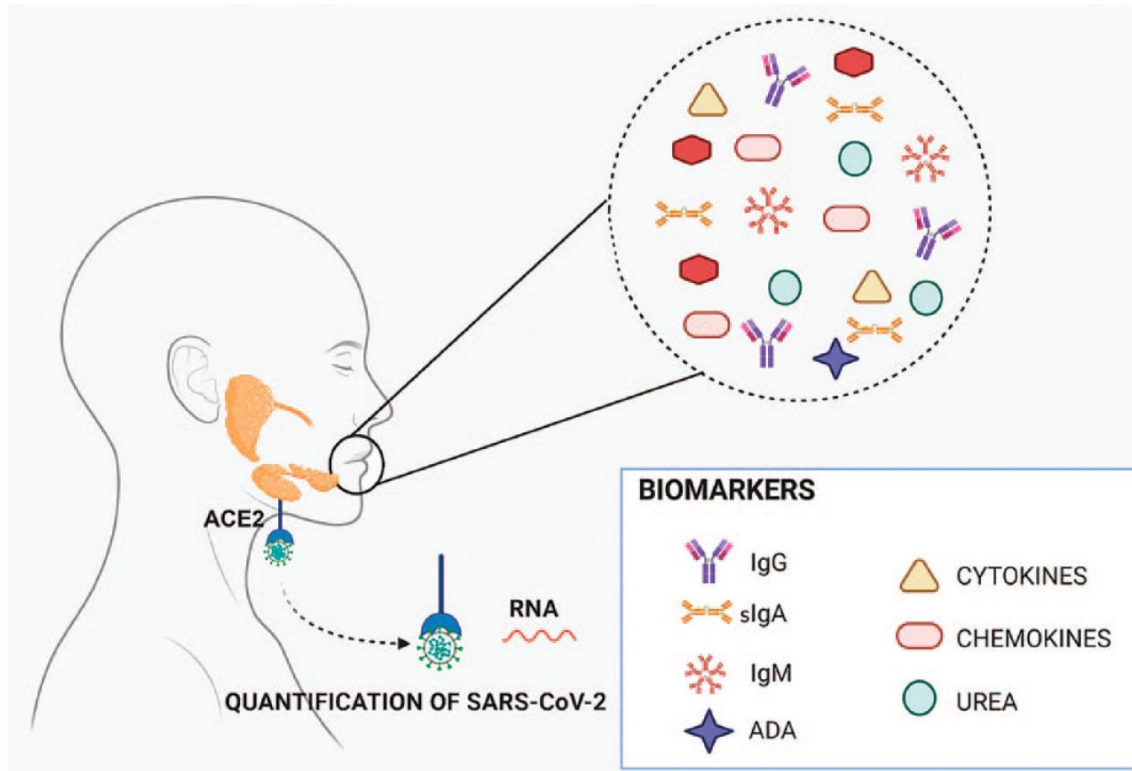
	Prueba salival	Pruebas convencionales
Recolección de muestra	Escupir en recipiente	Hisopado nasofaríngeo, orofaríngeo, lavados broncopulmonares
Lugar de recolección de muestra	Lugares extrahospitalarios	Hospitalario
Riesgo de contaminación	Bajo riesgo	Alto riesgo
Personal requerido	No requiere, autorecolección	Requiere personal calificado
Complicaciones	No reportadas	Sangrado, hematomas, desgarros,
Tiempo de recolección	Rápido	Lento

Fuente: Melián A; Calcumil P; Boin C; Carrasco R. Detección de COVID -19 (SARS-CoV-2) Mediante la Saliva: Una Alternativa Diagnóstica poco Invasiva. Int. J. Odontostomat. 2020; 14(3): 316-320.

Las muestras de saliva han sido utilizadas durante mucho tiempo en el diagnóstico de varias afecciones virales, entre ellas las causadas por el Virus del Papiloma Humano (VPH), el de la Hepatitis A y E, y el de la Inmunodeficiencia Adquirida (VIH), las experiencias han sido positivas toda vez que se trata de procedimientos sencillos, económicos, no invasivos y con un grado menor de exposición del personal sanitario; si lo trasladamos al diagnóstico de la Covid-19 sería de gran beneficio y coadyuvaría en la descongestión de los sistemas de salud pública. Ante ello la comunidad científica ha dado luz verde para utilizar la saliva como muestra alternativa o complementaria en la detección del virus debido a que las células epiteliales de las glándulas salivales muestran una expresión elevada de ACE 2, entonces puede decirse que, una vez infectadas las glándulas salivales mayores y menores, el virus puede ser liberado en cantidades importantes a través de los conductos salivales.^{24,25,26}

Los marcadores biológicos como ADN, antígenos, anticuerpos y ARN viral son cruciales para el diagnóstico de infecciones virales en muestras de saliva; la presencia de Inmunoglobulina A (IgA) en saliva ha resultado ser beneficiosa y en cierto sentido causar ventaja sobre la muestra de sangre, en particular, por la IgA sérica que ha sido detectada en el suero de pacientes contagiados y se presume que tiene una temprana aparición, esto es dos días después del inicio de síntomas, en contraste, con los anticuerpos IgM o IgG.^{20,25}

Figura. 7 *Biomarcadores salivales potencialmente utilizados para el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad de COVID-19.*



Fuente: Fernandes, L. L., Pacheco, V. B., Borges, L., Athwal, H. K., de Paula Eduardo, F., Bezinelli, L. et al. *Saliva in the Diagnosis of COVID-19: A Review and New Research Directions*, *J Den Res.* 2020; 99(13):1435–1443

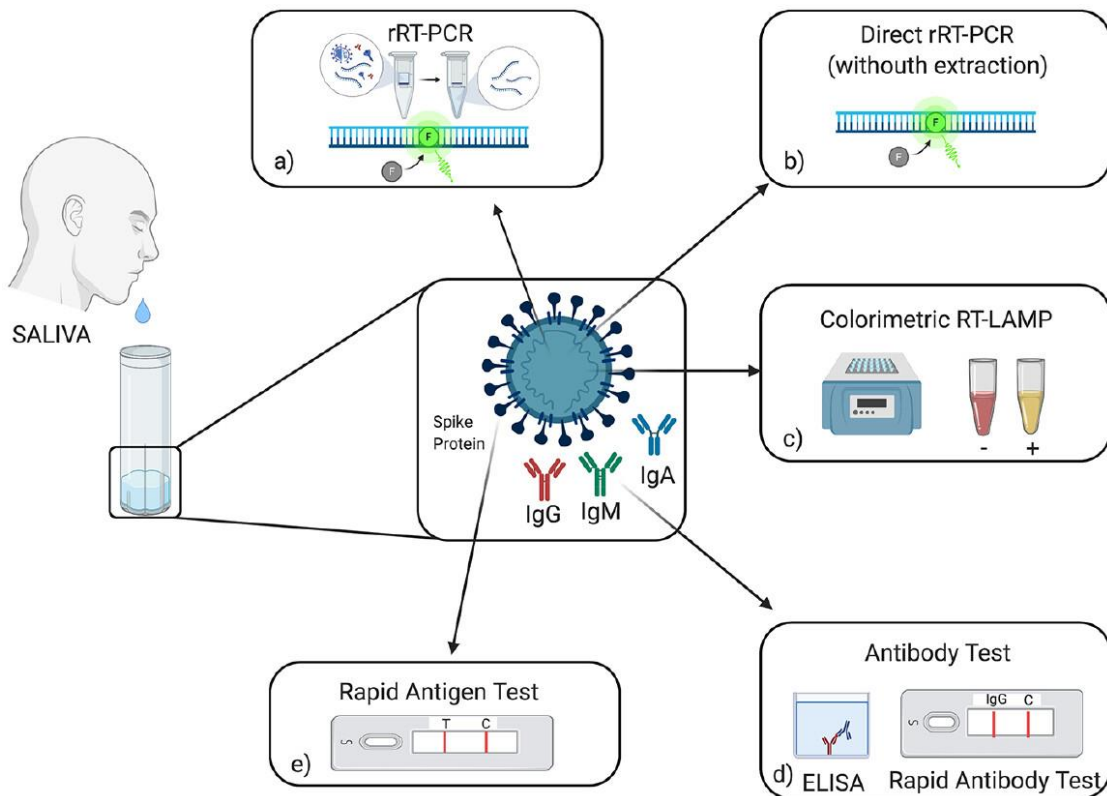
Procedimientos para la detección de SARS-CoV-2 en saliva.

En los laboratorios se manejan pruebas moleculares, enzimáticas o inmunológicas. Los diagnósticos de base molecular informan a los médicos de la presencia de SARS-CoV-2 identificando su material genómico, es decir, el ARN viral, en la muestra analizada. Estos procedimientos representan el estándar de referencia para el diagnóstico de infecciones virales y requieren equipos especiales como termocicladores, reactivos costosos, personal especializado e infraestructuras de laboratorio. Por otro lado, la prueba de anticuerpos en muestras de sangre o saliva es útil para determinar la exposición al virus y puede proporcionar información sobre el estado inmunológico del individuo. Se puede realizar tanto mediante ensayo de flujo lateral directamente en el campo o mediante ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA) y/o tecnologías de ensayo quimioluminiscente en un laboratorio centralizado.^{25,26}

Dicho esto, la saliva se recoge con la técnica del babeo, evitando toser o expectorar y posteriormente se pueden realizar los siguientes procedimientos para evaluar la presencia del virus:

- Reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa en tiempo real (rRT-PCR): esta prueba representa el estándar de referencia para el diagnóstico de COVID-19 y generalmente se realiza en muestras respiratorias, pero se puede usar en saliva.
- La rRT-PCR directa permite un diagnóstico más rápido porque se evita el aislamiento de ARN.
- La amplificación isotérmica mediada por bucle de transcripción inversa colorimétrica (RT-LAMP) es una tecnología de punto de atención que permite la detección rápida de ARN viral mediante la combinación de la tecnología LAMP con un ensayo colorimétrico.
- La detección de anticuerpos en la saliva se puede realizar tanto con un ensayo de inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) como con un ensayo de flujo lateral.
- La prueba rápida de saliva es una prueba de antígeno basada en el ensayo de flujo lateral, que es muy prometedor para la detección masiva.^{25,26}

Figura 8. Diferentes pruebas para detectar SARS-CoV-2 en saliva.



Fuente: Azzi L., Maurino V., Baj A., Dani M., d'Aiuto A., Fasano, M. et al. Diagnostic Salivary Tests for SARS-CoV-2. J. Dent. Res. 2020:1

RESULTADOS

Diagrama de flujo

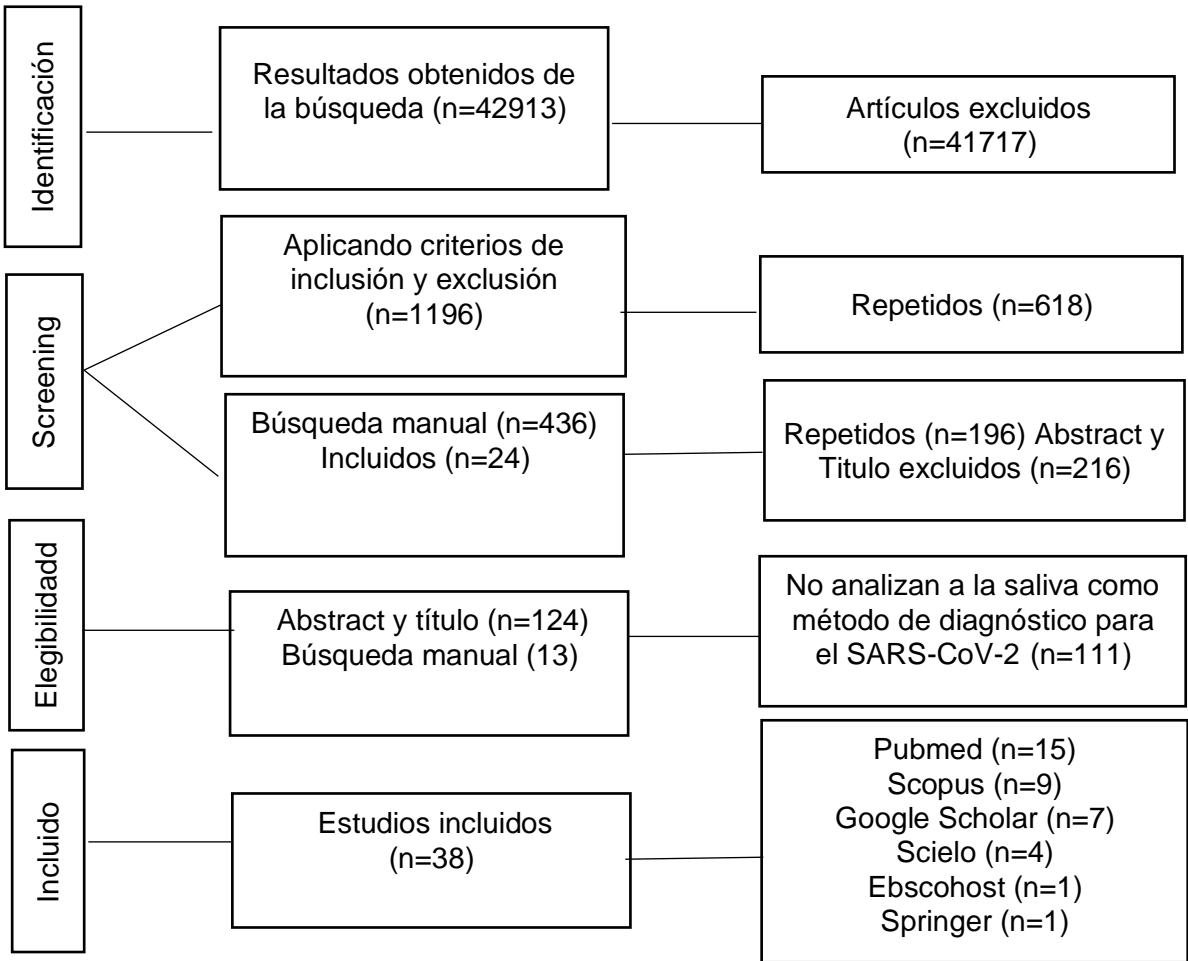
La identificación, la elegibilidad y la inclusión de artículos se desarrolló de acuerdo con las pautas de la declaración PRISMA.

La búsqueda de base de datos dio como resultado 42913, luego de aplicar los criterios ya descritos se obtuvo un total de 1196 artículos, de estos, 618 fueron repetidos. Posteriormente 111 artículos fueron excluidos después de leer el título y el resumen por no cumplir con el análisis de la variable saliva como posible método de diagnóstico para el SARS-CoV-2, al final 13 estudios potencialmente elegibles que sumados a los 24 que arrojó la búsqueda manual se leyeron en detalle siendo un total de 38 artículos. (Tabla 2)

Descripción de los estudios

Las bases de datos incluídas son: 15 Pubmed, 9 Scopus, 7 Google Scholar, 4 Scielo, 1 Ebscohost, 1 Springer.

Tabla 2. Diagrama de flujo general con palabras clave: Sars-Cov-2, Covid-19, Saliva Test, Diagnóstico, Odontología y Betacoronavirus.



Extracción de datos

Se utilizaron fichas bibliográficas para extraer los datos más importantes de los estudios. Los datos incluidos fueron: nombre del autor, título, revista, volumen, número, año de publicación, páginas, resumen, palabras clave, temáticas abordadas, idea central y URL. Estos datos fueron agrupados y presentado en una tabla, que muestran los resultados de cada estudio. (Tabla 3).

Tabla 3. La siguiente tabla resume lo trascendente en cuanto a la utilidad del test en saliva

UTILIDAD DEL TEST EN SALIVA			
AUTOR/AÑO	TIPO DE ESTUDIO	VARIABLE	RESULTADO DE ESTUDIO
Procop et al. 2020	Ensayo clínico	Muestras de saliva mejoradas para diagnóstico de SARS-CoV-2	Valor CT muestras positivas de NPS 20,55, CT muestras de saliva mejorada fue de 24,16 Carga viral baja en saliva disminuye falsos positivos en relación con NPS.
Azzi, L. et al. 2020	Artículo original. (Revisión)	Métodos y técnicas para diagnóstico salival en la COVID-19	Métodos diagnósticos: rRT-PCR, RT-PCR directa, RT-LAMP, ELISA, y la prueba rápida de saliva basada en el ensayo de flujo lateral.
Nunes S. et al. 2020	Ensayo clínico	Validar el uso de saliva como muestra biológica para el diagnóstico para el SARS-CoV-2	La sensibilidad y la especificidad de la RT-PCR con muestras de saliva fueron del 94,4% (IC del 95%: 86,4 a 97,8) y del 97,62% (IC del 95%: 91,7 a 99,3), respectivamente.
Takeuchi Y. et al. 2020	Artículo de Revisión	Comparar la muestra salival con el NPS	Varios estudios indican que el SARS-CoV-2 se detecta a partir de la saliva con tanta eficacia como en NPS.
To KK. et al. 2020	Ensayo clínico	Determinar la presencia del virus SARS-CoV-2 en saliva	El Covid-19 se detectó en las muestras de saliva iniciales de 11 pacientes (91,7%) de un total de 12 pacientes.
Fernández et al. 2020	Artículo de Revisión Sistemática	Valor diagnóstico potencial y/u otras propiedades de los marcadores biológicos en la saliva de pacientes con COVID-19	28 estudios detectaron la presencia de ARN del SARS-CoV-2 en la saliva, la misma que ofreció una sensibilidad y especificidad para la detección del SARS-CoV-2 comparable a la del estándar actual de hisopos nasofaríngeos y orofaríngeos
Sapkota D. et al. 2020	Artículo de Revisión	Biomarcadores salivales en el diagnóstico de Covid-19	Varios biomarcadores salivales, como los metabolitos salivales, prometen ser útiles para una mejor comprensión de COVID-19 y posiblemente en la identificación de pacientes con diversos grados de gravedad, incluidos los portadores asintomáticos.
Czumbel L. et al.	Metaanálisis	Confiabilidad y consistencia de la detección del	Una sensibilidad del 91% (IC 80-99%) para las pruebas de saliva y una sensibilidad del 98% (IC 89-100%) para las pruebas de

		ARN viral del SARS-CoV-2 en muestras de saliva	NPS en pacientes con COVID-19 previamente confirmados.
Altawalah H. et al. 2020	Estudio Transversal	Uso potencial de la detección por RT-PCR de SARS-COV-2 en muestras de saliva	La sensibilidad y la especificidad de la RT-PCR para el diagnóstico de COVID-19 en saliva fue de 83,43% (IC del 95%: 79,07–87,20) y 96,71% (IC del 95%: 94,85–98,04%), respectivamente.
Fang et al. 2020	Carta al editor	Comparaciones en el tiempo de diseminación viral del SARS-CoV-2 de diferentes muestras en pacientes en UCI y fuera de UCI	En el Hospital Central de Xiangtan analizaron la conversión de ácido nucleico del SARS-CoV-2 utilizando pruebas PCR, resultando que la tasa de conversión positiva de ácido nucleico para saliva fue del 78.1% superior a lágrimas y orina, con un tiempo aproximado entre 13 y 17 días.
Asociación Española de Vacunología. 2020	Artículo de internet	Autorizada una prueba de saliva para el diagnóstico de covid 19	<i>Saliva Direct</i> es muy sensible y con similitud a lo que se puede obtener mediante las pruebas de hisopados nasofaríngeos.

Fuente: los autores

DISCUSIÓN

Azzi et al. y Nunez et al. (2020) evaluaron la eficacia del diagnóstico de SARS-CoV-2 en saliva, asumiendo que, es una muestra confiable que permite una auto recolección, pues el mismo paciente en la comodidad de su casa puede obtener la muestra salival, escupiéndola en un recipiente estéril para su almacenamiento y posterior transporte, por ende, no requiere la presencia de personal sanitario entrenado reduciendo así la probabilidad de contaminación cruzada; además es un procedimiento no invasivo, menos costoso, y práctico si se requiere de una recolección masiva e incluso puede implementarse en la práctica clínica ya que no se requiere de un dispositivo especial o quizá pensar en el temor de que la calidad de la muestra se vea alterada. ^{27,28,29}

En ese mismo sentido Tsang et al. (2020) refiere como importante aporte la utilidad de un diagnóstico mediante la detección en saliva pues sería un procedimiento no invasivo y proporcionaría una detección rápida y temprana de la enfermedad; este particular se refuerza con la investigación proporcionada por el Centro Chino para el control y la prevención de enfermedades (CCDC), al identificar el virus en pacientes contagiados por Covid-19, en donde se reportaron algunas cepas detectadas en ese fluido hasta 29 días después de la infección; en tal razón se podrían diferenciar los biomarcadores a través de procesos no invasivos (autocolección), con una ventaja sobre los procesos de recolección nasofaríngeo que conllevan un malestar y un riesgo implícito de sangrado especialmente en pacientes que tengan trombocitopenia, marca también la diferencia con el esputo del tracto respiratorio inferior por riesgos de transmisión de virus y limitaciones diagnósticas. ^{24,26}

Pacheco et al. (2020) en su revisión describe que los métodos utilizados actualmente para pruebas PCR, han presentado ciertas debilidades; es decir los hisopados acarrear problemas diversos que han afectado el diagnóstico temprano de la enfermedad, de otro lado la presencia del receptor celular ACE2 en ciertos tejidos bucales, como el epitelio del conducto de las glándulas salivales ratifica la presencia de mayores niveles del virus en cavidad oral y orofaringe en relación con la nasofaringe, ello infiere que la liberación del virus es importante en saliva. ¹⁹

Entre otros análisis que se realizan respecto de las maniobras de hisopados nasofaríngeos, Takeuchi et al. (2020) manifiesta inconvenientes como por ejemplo la exposición del personal de salud a más de la dificultad del procedimiento en sí mismo, y si lo que se desea es resolver rápido un diagnóstico ante situaciones de emergencia sanitaria y que al tiempo resulte ser confiable los procedimientos con el fluido oral resultan convenientes; de igual forma Azzi et al. refiere que el diagnóstico en saliva resulta ser eficiente en los pacientes afectados por Covid dentro de las primeras semanas de iniciación sintomática que incluso estuvieron contrapuestos a resultados negativos mediante la toma de hisopados, con esto se afirma la importante carga

viral detectada en saliva, la misma que va disminuyendo en los días subsecuentes de la enfermedad, y aun a pesar de aquello se puede considerar que el SARS-CoV-2 se detecta a partir de la saliva con tanta eficacia como con los métodos convencionales, incluso se observa una menor variabilidad; para Fernández et al. (2020) la saliva ofreció una sensibilidad y especificidad para la detección del SARS-CoV-2 comparable a la del estándar actual de hisopos nasofaríngeos y orofaríngeos; ^{17,18,30} en concordancia con este estudio Kandel et al. (2020) manifiesta que, si bien los estudios clínicos hasta el momento no son muy numerosos y se realizan en pacientes hospitalizados adultos, el nivel de concordancia observada en su estudio de muestras pareadas entre hisopados y saliva fue del 98,4% y una sensibilidad de 0,91 y 0,93, en donde la sensibilidad algo menor de la saliva probablemente esté en relación con una detección en etapas tardías de la enfermedad, cuando la carga viral en las vías respiratorias disminuye, estos mismos autores refieren también que las pruebas de saliva presentan ciertos inconvenientes que tienen que ver con una diferente viscosidad y consistencia de las muestras o un volumen insuficiente; en este mismo sentido indican que la preparación resulta más laboriosa en comparación con las de hisopados faríngeos, aunque recalcan que ello no afecta a la sensibilidad de la prueba.³¹

La evidencia que se va presentando en cuanto a la utilización de la saliva como medio diagnóstico para Covid-19, ha llevado a que kits de PCR para muestras de saliva ya han sido aprobados por la FDA en los EE. UU y distribuidos a nivel mundial, y en abril de 2020, se autoriza por parte de la misma entidad el comienzo de las pruebas clínicas para la detección de la infección por el virus a través de muestras de saliva en convenio con la Universidad de Rutgers, institución que diseñó el test. ¹⁹

En septiembre del año 2020, a través de la Asociación española de Vacunología se difunde la noticia en la que investigadores de la escuela de Salud Pública de Yale desarrollaron la prueba “*Saliva-Direct*”, la misma que ha recibido ya una autorización de la FDA para un uso de emergencia. Consideraron para ello la estabilidad del ARN del Sars-CoV-2 en saliva de individuos infectados durante períodos prolongados y a temperaturas en diferentes escalas. Los resultados demuestran que *Saliva Direct* es muy sensible y con similitud a lo que se puede obtener mediante las pruebas de hisopados nasofaríngeos, y se ha propuesto su validación en el personal y jugadores de la National Basketball Association (NBA) como prueba en personas asintomáticas.³²

Existe consenso en cuanto a los aspectos a considerar para establecer un beneficio de las pruebas en saliva, citando entre ellos, la facilidad del procedimiento, su inocuidad y comodidad en relación a los hisopados; otro elemento importante es poder realizar controles seriados en donde los hisopados convencionales tendrían una desventaja en relación con las muestras en

saliva, sumándose también el hecho de que el proceso de la toma de muestras por hisopados y más si estas deben ser a repetición, es un riesgo constante de contagio entre los trabajadores de la salud, versus la autorecolección que puede hacer el paciente con una muestra de saliva o también desde un centro de atención sanitaria público o privado que disminuye el riesgo de transmisión nosocomial de la Covid-19. ²⁷

Al respecto la muestra salival que es obtenida mediante la acción de escupir, por hisopos orales, o por la obtención directa a nivel de la abertura de los ductos glandulares, al analizar su protocolo de muestreo, varios estudios indican que el permanecer en ayuno unas horas antes de la recolección e incluso desde la noche anterior, incrementa la concentración de ARN, sumándose el factor tiempo que juega a favor para diagnosticar tempranamente el virus en muestras salivales. ^{24,27,33} Lo antedicho tiene un fundamento en el hecho precisamente de que estudios experimentales en animales mostraron la presencia de SIgA en saliva, evidenciándose una concordancia del 90% entre las muestras nasofaríngeas y saliva para la detección de virus respiratorios entre ellos coronavirus, igual otros presentaron una gran carga viral con presencia del ARN del SARS-CoV tanto en muestras orofaríngeas y de saliva, permitiendo que se pueda plantear el supuesto científico de que la saliva es un probable reservorio diagnóstico que ayude a una detección oportuna de la enfermedad pandémica actual. ^{33,34,35}

Fang et al. (2020) refiere que una importante investigación en el Hospital Central de Xiangtan analizó la conversión de ácido nucleico del SARS-CoV-2 utilizando pruebas PCR, resultando que la tasa de conversión positiva de ácido nucleico para saliva fue del 78.1% superior a lágrimas y orina, con un tiempo aproximado entre 13 y 17 días. ³⁶ Otra investigación refiere que en muestras de saliva orofaríngeas se detectó el ARN viral en un 87% de pacientes, refiriendo que la carga viral fue más alta en la primera semana de enfermedad y fue disminuyendo en las semanas posteriores al inicio de los síntomas. ³⁷

Otro estudio clínico realizado en Hong Kong, obteniendo muestras de saliva en pacientes afectados por Covid, reveló que se pudo detectar material genético en casi la totalidad de los pacientes (solo uno no evidenció), pudiendo concluir que los biomarcadores que usan saliva podrían ser mejores para un diagnóstico oportuno de la enfermedad, a más de confirmar un procedimiento no invasivo para los pacientes.

La evidencia científica presenta ya una importante información respecto de la utilidad de las pruebas en saliva, aunque también se analiza que la mayoría de información corresponde a pacientes hospitalizados no críticos imposibilitados de escupir, debiendo incrementar las investigaciones en pacientes ambulatorios sintomáticos para que se pueda recomendar en los escenarios clínicos demandantes. ^{18,29,38}

CONCLUSIÓN

Ante la necesidad de solucionar el problema de la pandemia, emerge como una alentadora solución, en el aspecto diagnóstico la utilización de las pruebas en saliva para detectar el virus SARS-CoV-2, esto en razón de que existe ya una importante evidencia de la alta carga viral detectada en el fluido oral, cuya presencia y persistencia ha sido comprobada en varios análisis experimentales; esta situación permite el diagnóstico temprano de la Covid-19, a la par del inicio de los primeros síntomas; adicionalmente como un factor altamente superlativo está la ventaja de constituirse en una prueba más simple, menos costosa, menos invasiva y más accesible para realizar el análisis microbiológico molecular. De otro lado y como un aspecto de alta importancia al realizar el diagnóstico mediante una prueba en saliva, el diagnóstico en la fase aguda podría ser un insumo importante para el manejo clínico de la enfermedad que ha causado un problema de salud pública de connotación mundial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Suárez S; Campuzano R; Dona M; Garrido E, Gimenez M. Recomendaciones para prevención y control de infecciones por SARS-CoV-2 en odontología. 2020; 22 (2): 5-32. DOI <https://doi.org/10.29166/odontologia.vol22.n2.2020-5-32>
2. Temas de salud [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2020 [citado 18 noviembre 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)
3. Melián A; Calcumil P; Boin C; Carrasco R. Detección de COVID -19 (SARS-CoV-2) Mediante la Saliva: Una Alternativa Diagnóstica poco Invasiva. Int. J. Odontostomat. 2020; 14(3): 316-320. DOI <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300316>
4. Fernandes, L. L., Pacheco, V. B., Borges, L., Athwal, H. K., de Paula Eduardo, F., Bezinelli, L. *et al.* Saliva in the Diagnosis of COVID-19: A Review and New Research Directions, J Den Res. 2020; 99(13):1435–1443. DOI 10.1177/0022034520960070.
5. Dabanch J. Emergencia de sars-cov-2. Aspectos básicos sobre su origen, epidemiología, estructura y patogenia para clínicos. Rev Med Clin Las Condes. 2021. 32 (1): 14-19. DOI:10.1016/j.rmclc.2020.12.003
6. Naqvi AAT, Fatima K, Mohammad T, Fatima U, Singh IK, Singh A, Atif SM, Hariprasad G, Hasan GM, Hassan MI. Insights into SARS-CoV-2 genome, structure, evolution, pathogenesis and therapies: Structural genomics approach. Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis. 2020.1866 (10):165878.
7. Pasomsub E., S.P. Watcharananan, K. Boonyawat, P. Janchompoo., Wongtabtim G., Suksuwan W. *et al.* Saliva sample as a non-invasive specimen for the diagnosis of coronavirus disease 2019: a cross-sectional study. Clin Microbiol Infect . 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.05.001>
8. Sapkota D, S oland TM, Galtung HK., Sand L.P., Giannecchini S., To K., Mendes-Correa, M.C *et al.* COVID-19 salivary signature: diagnostic and research opportunities. J Clin Pathol 2020; 0:1–6 DOI: 10.1136/jclinpath-2020-206834
9. Pérez-Domínguez, M., Pérez-Y; Ibarra L. SARS-CoV-2 en saliva: potencial vía de contagio e implicaciones en el tratamiento del paciente odontológico. Odous Científica. 2020; 21(1): 77-88 77. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/340540327_SARS-CoV_2_en_saliva_potencial_via_de_contagio_e_implicaciones_en_el_tratamiento_del_pacient_e_odontologico
10. Dadlani S. Sars-CoV-2 Transmission in a Dental Practice in Spain: After the Outbreak. Int J of Dent. 2020; 2020:1-4 DOI <https://doi.org/10.1155/2020/8828616>

11. Pascolo L; Zupin L; Melato M; Tricarico PM; Crovella S. TMPRSS2 and ACE2 Coexpression in SARS-CoV-2 Salivary Glands Infection. *J Dent Res.* 2020; 99(10). 1120-1121. DOI 10.1177/0022034520933589
12. Jacobs M; Van Eeckhoutte HP; Wijnant S., Janssens W., Joos G., Brusselle G. *et al.* Increased expression of ACE2, the SARS-CoV-2 entry receptor, in alveolar and bronchial epithelium of smokers and COPD subjects. *Eur Respir J* 2020; 1-10 DOI: 10.1183/13993003.02378-2020.
13. Xu H; Zhong L; Deng J; Peng J; Dan H; Zeng X; Li T; Chen Q. High Expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *IJOS.*2020;12:8;1-5. <https://doi.org/10.1038/s41368-020-0074-x>
14. Ghafouri S; Noroozi R; Davood M; Branicki W; Pospiech E; Sayad A. *et al.* Angiotensin converting enzyme: A review on expression profile and its association with human disorders with special focus on SARS-CoV-2 infection. *Vasc Ph.* 2020; 16680; 1-10. DOI <https://doi.org/10.1016/j.vph.2020.106680>
15. Yuki K; Fujiogi M; Koutsogiannaki S. Covid-19 pathophysiology: A review. *Clin Immunol.*2020; 215: 108427. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108427>
16. Morales E. La Saliva como Biomuestra para Diagnóstico de Infección por SARS-CoV-2: Una Revisión. *Int. J. Odontostomat.*,2020; 14(3):327-330. DOI <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300327>
17. Checchi V., Bellini P., Bencivenni D., Consolo U. COVID-19 dentistry-related aspects: a literature overview. *Int Dent J.* 2020. 1-7. <https://doi.org/10.1111/idj.12601>.
18. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA.* 2020;324(8):782–793. DOI: 10.1001/jama.2020.12839
19. Pacheco M., Pacheco J., Hernández A., Cázares de León F. "Consideraciones sobre el diagnóstico de COVID-19 y el papel del diagnóstico salival.". *Revista ADM.* 2020; 77(4): 191-196. DOI: 10.35366/95112
20. Czumbel LM, Kiss S, Farkas N, Mandel I, Hegyi A, Nagy Á; *et al.* Saliva as a Candidate for COVID-19 Diagnostic Testing: A Meta-Analysis. *Front Med.* 2020; 4(7):465. DOI 10.3389/fmed.2020.00465
21. Sabino R., Gomes A., Siqueira L. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis. *Clin Oral Invest.* 2020; 24: 1619–1621. DOI: <https://www.doi.org/10.1007/s00784-020-03248-x>
22. Li Y; Ren B; Peng X., Hu T., Li J., Gong T. *et al.* Saliva is a non-negligible factor in the spread of COVID-19. *Mol Oral Microbiol.* 2020;35: 141– 145. DOI: 10.1111/omi.12289

23. Procop GW; Shrestha NK; Vogel S; Van Sickle K; Harrington S; Rhoads DD; *et al.* A direct comparison of enhanced saliva to nasopharyngeal swab for the detection of SARS-CoV-2 in symptomatic patients. *J Clin Microbiol.* 2020; 58(11):1946-20 DOI 10.1128/JCM.01946-20
24. To, K. K.; Tsang, O. T.; Chik-Yan Yip C.; Chan, K.H.; Wu, T.C.; Chan, J.M.C. *et al.* Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva. *Clin Infect Dis.* 2020;71(15):841–3 <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa149>
25. Baghizadeh Fini M. Oral saliva and COVID-19. *Oral Oncol.* 2020; 108: 104821. DOI 10.1016/j.oraloncology.2020.104821
26. Azzi L., Maurino V., Baj A., Dani M., d’Aiuto A., Fasano, M. *et al.* Diagnostic Salivary Tests for SARS-CoV-2. *J. Dent. Res.* 2020:1 <https://doi.org/10.1177/0022034520969670>
27. Hung K., Sun Y., Chen B., Lo, J. F., Cheng, C. M., Chen, C. Y. *et al.* New COVID-19 saliva-based test: How good is it compared with the current nasopharyngeal or throat swab test?. *J Chin Med Assoc.* 2020; 83(10): 891-894. DOI 10.1097/JCMA.0000000000000396
28. Nunes S., Souza de Santana D., Martins E., Pedroso C., Wang W., Alves F. *et al.* Saliva is a reliable, non-invasive specimen for SARS-CoV-2 detection. *Braz J Infect Dis.* 2020; 24(5): 422-427. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2020.08.001>
29. Takeuchi Y., Furuchi M., Kamimoto A., Honda K., Matsumura H., Kobayashi R. Saliva-based PCR tests for SARS-CoV-2 detection. *J. Oral Sci.* 2020;62(3):350-351 <https://doi.org/10.2334/josnusd.20-0267>
30. Kandel C, Zheng J, McCreedy J, Serbanescu MA, Racher H, Desaulnier M. *et al.* Detection of SARS-CoV-2 from Saliva as Compared to Nasopharyngeal Swabs in Outpatients. *Viruses.* 2020 17;12(11):1314. DOI: 10.3390/v12111314. PMID: 33212817; PMCID: PMC7697440.
31. [Internet]. Asociación Española de Vacunología. 2020. Disponible en: <https://www.vacunas.org/autorizada-una-prueba-de-saliva-para-el-diagnostico-de-la-covid-19/>
32. Khurshi Z.; Asiri, F; Y. I; Al W.; H. Human Saliva: Non-Invasive Fluid for Detecting Novel Coronavirus (2019-nCoV). *Int. J. Environ. Res. Public Health,* 17(7):2225, 2020. DOI: <https://www.doi.org/10.3390/ijerph17072225>
33. Melián R. A.; Calcumil, H.P., Boin B.C. & Carrasco, S.R. Detección de COVID-19 (SARS-CoV-2) mediante la saliva: Una alternativa diagnóstica poco invasiva. *Int. J. Odontostomat.,* 14(3):316-320, 2020. DOI <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300316>
34. To, K. K.; Lu, L.; Yip, C. C.; Poon, R. W.; Fung, A. M.; Cheng, A. *et al.* Additional molecular testing of saliva specimens improves the detection of respiratory viruses. *Emerg. Microbes Infect.* 6(6): 49, 2017 DOI 10.1038/emi.2017.35

35. Wang W.K., Chen S.Y., Liu I.J., Chen Y.C., Chen, H.L.; Yang, C.F. *et al.* Detection of SARS-associated coronavirus in throat wash and saliva in early diagnosis. *Emerg. Infect. Dis.*, 10(7):1213-9, 2004. DOI: 10.3201/eid1007.031113
36. Fang, Z.; Zhang, Y.; Hang, C.; Li, S.; Ai, J. & Zhang, W. Comparisons of viral shedding time of SARS-CoV-2 of different samples in ICU and non-ICU patients. *J. Infect.*, 2020b. DOI: <https://www.doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.013>
37. To K.K.; Tsang O.T.; Leung W.S.; Tam A.R.; Wu T.C.; Lung, D.C. *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. DOI: [https://www.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30196-1](https://www.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30196-1)
38. Fan J, Yu F, Wang X., Zou Q., Lou B., Xie G. *et al.* Hock-a-loogie saliva as a diagnostic specimen for SARS-CoV-2 by a PCR-based assay: A diagnostic validity study, *Clin Chim Acta.* 2020; 511: 177-180. DOI <https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.10.004>

ANEXOS

- Para una mejor visualización se adjunta el link de descarga directa de la matriz de revisión de artículos:
<https://drive.google.com/uc?export=download&id=1DLmHLin5nl8S9HNlxuqJcdHpzt5BqHGa>

MATRIZ REVISIÓN ARTÍCULOS CIENTÍFICOS												
N-	AUTOR (ES)	TÍTULO	REVISTA	VOL.	NÚM.	AÑO	PÁG.	RESUMEN	PALABRAS CLAVE	TEMÁTICAS ABORDADAS	IDEA CENTRAL	URL
1	Sabino R., Gomes A., Siqueira L.	Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis	Clin Oral Invest	24		2020	1619-1621	Se han documentado un nuevo coronavirus con la transmisión entre humanos de la enfermedad Covid-19, reportándose que se identificó en saliva la presencia del	no proporciona (carta al editor)	Covid-19; transmisión del virus Sars-cov-2; rol diagnóstico de la saliva	Se ha reportado un nuevo diagnóstico en saliva para detectar el virus de la Covid-19, como método simple, rápido y útil para el diagnóstico temprano de la	https://www.ncbi.nlm.gov/pmc/articles/PMC68419/
2	Pacheco M., Pacheco J., Hernández A., Cázares de León F.	Consideraciones sobre el diagnóstico de COVID-19 y el papel del diagnóstico salival.	Revista ADM	77	4	2020	191-196	Pacheco P y cols. (2020), en su revisión describen algunas consideraciones respecto del diagnóstico para Covid-19, centrándose en el rol que	COVID-19, diagnóstico, diagnósticos salivales	Covid-19; transmisión del virus Sars-cov-2; rol diagnóstico de la saliva	Se considera un rol importante de la saliva en la detección de algunos virus entre ellos los coronavirus, presentando algunas ventajas de las pruebas salivales	https://www.medicina.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?ARTICULO=951128
3	Takeuchi Y., Furuchi M., Kamimoto A., Honda K., Matsumura H., Kobayashi R.	Saliva-based PCR tests for SARS-CoV-2 detection	Journal of Oral Science	62	3	2020	350-351	(2020) realizan un análisis respecto de la utilización del hisopado nasofaríngeo para detectar el virus del SARS-coV-2, manifestando	coronavirus, COVID-19, PCR, saliva, SARS-CoV-2	Utilidad de las pruebas diagnósticas mediante la utilización de muestras de saliva.	Comparación entre las muestras de saliva e hisopados nasofaríngeos para detección de virus	https://www.ijstage.jp/article/ijstage.ijournal/2020.0267/article
7	H. de Paula Eduardo F., Bezinelli, Correa L., Jimenez M	A Review and New Research Directions	Journal of Dental Research	00	0	2020	1-- 9	que destaca la utilidad de la saliva como biofluido en el diagnóstico y	coronavirus infections,	Saliva en el diagnóstico de Covid-19	especificidad para la detección del SARS-CoV-2 comparable a la del	https://pubmed.ncbi.nlm.gov/32936047/
8	Melián, R., Calcumil, H., Boin, B., Carrasco S.	CoV-2) Mediante la Saliva: Una Alternativa Diagnóstica	Int. J. Odontostom	14	3	2020	316-320	transmite persona a persona o por contacto indirecto por gotas, lo	COVID-19, Odontología	diagnóstico de covid-19, ventajas del uso de saliva	invasivos podrán proporcionar una vía de detección rápida,	https://pubmed.ncbi.nlm.gov/32769214/
9	A., Fasano, M., Lualdi, M., Sessa, F., & Alberio, T.	Diagnostic Salivary Tests for SARS-CoV-2	Journal of Dental Research	00	0	2020	1--9	diagnóstico tiene numerosas ventajas: el paciente la recolecta	CoV-2, coronavirus, Severe acute	diagnóstico de covid-19, ventajas del uso de saliva	salivales pueden representar una estrategia clave para la	https://pubmed.ncbi.nlm.gov/32936047/
10	Sapkota, D., Søland, T. M., Galtung, H. K., Sand,	COVID-19 salivary signature: diagnostic and research opportunities	J Clin Pathol	0	0	2020	1--6	una alternativa prometedora a los hisopos nasofaríngeos	and procedures; infections; molecular	Biomarcadores salivales en el diagnóstico de Covid-19	incluida la metabólica salival, ofrecen una gran promesa de ser	https://pubmed.ncbi.nlm.gov/32769214/
11	Xian Peng, Xin Xu, Yuqing Li, Lei Cheng, Xuedong Zhou & Biao Ren	Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice	Journal of Oral Science	12	3	2020	1 a la 6	nCoV) caused severe and even fetal pneumonia explored in a	.	PRACTICA DENTAL, MEDIDAS DE CONTROL	SARS-COV-2 EN LA CLINICA DENTAL.	https://doi.org/10.41368-020-0075-9
12	E. Pasomsub 1, S.P. Watcharananan 2, K. Boon	specimen for the diagnosis of coronavirus disease 2019: a cross-	Microbiology and Infection	-	-	2020	1 a la 4	number of pandemic coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases,	Coronavirus disease 2019 SARS-CoV-2 dental	INFECCION, DETECCION DE SARS-COV-2, CARGA	POTENCIAL PARA LA DETECCION DEL SARS-COV-2	https://doi.org/10.1093/mi/2020.05.001
13	Pérez-Domínguez Mariela1, Pérez-Ybarra Luis2	de contagio e implicaciones en el tratamiento del paciente	ODDUS CIENTÍFICA	21	1	2020	78 A LA 88	during December 2019 showed moderate transmissibility, which in	care, saliva, pandemic COVID-19	CUIDADIO DENTAL, SALIVA, TRATAMIENTO	SALIVA COMO VIA DE TRANSMISION DE SARS-COV-2.	https://www.researchgate.net/publication/341368020
14	Hao Xu1, Liang Zhong1, Jiaxin Deng1, Jiakuan P	2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa	Journal of Oral Science volume	12	8	2020	1 A LA 5	the main host cell receptor of 2019-nCoV and plays a crucial role in the	.	RECEPTORES ACE2, SARS-COV-2, CAVIDAD	ACE2 Y TRANSMISION DEL COVID-19	https://pubmed.ncbi.nlm.gov/32936047/

MATRIZ REVISIÓN ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

N°	AUTOR (ES)	TÍTULO	REVISTA	VOL.	NÚM.	AÑO	PÁG.	RESUMEN	PALABRAS CLAVE	TEMÁTICAS ABORDADAS	IDEA CENTRAL	URL
15	László Márk Czumbel 1, Szabolcs Kiss 2,3, Nelli	Saliva as a Candidate for COVID-19 Diagnostic Testing: A Meta-Analysis	FRONTIERS IN ME	7	-	2020	1A LA 10	serious and potentially deadly disease. Early diagnosis	CoV-2, COVID-19, diagnostic tests,	TEMPRANO, HISOPADO NASOFARINGEO,	DE PARA DIAGNOSTICO DE SARS-COV-2	g/articles/10.3389/fmed.2020.00465/full
16	Kai-Feng Hunga,b, Yi-Chen Suno, Bing-Hong Ch	New COVID-19 saliva-based test: How	Medical Association.	83	-	2020	891-894	and Drug Administration has granted emergency use	Drophiaryn; Saliva, Severe acute	DIAGNOSTICAS MOLECULARES,	HERRAMIENTAS DIAGNOSTICAS PRINCIPALES	govtmo/articles/Pf26585/
17	Sandra Suárez Salgado1, Roberto Campuzano1	control de infecciones por SARS-CoV-2 en	ODONTOLOGÍA	22	2	2020	pag.7-32	Organization (WHO), the new pandemic of coronavirus	infecciones por coronavirus,	CONTROL Y PREVENCIÓN DE SARS COV-2	PARA PREVENCIÓN DE SARS COV-2 EN ESTUDIANTES DE	doi.org/10.22001/2020.09.01.01
18	Haniel Laurentino Ferreira dos SANTOS, Jaqueline Oliveira BARRETO, Julliana Cariny	COVID-19 pandemic impacts to Dentistry	Rev Gaúch Odontol	68	-	2020	Pag.1-6	review on the impacts of COVID-19 on dentistry. Methods: Analysis of	infecciones. Dentistry. Pandemics.	AEROSIOLES, MEDIDAS DE PROTECCION,	APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA	https://doi.org/10.1590/1818-8637-68-e-20200021.pdf
19	Morteza Banakar1, Kamran Bagheri Lankaranit,	protective protocols in dentistry: a systematic	BMC Oral Health	20	275	2020	Pag.1-12	potential transmission sources in the spreading of the COVID-19,	CoV-2, Dentistry, Dental practice	DE BIOSEGURIDAD APLICADAS AL AREA DE	ODONTOLOGIA PARA LA REAPERTURA DE LOS	medcentral.com/articles/10.1186/s12903-020-02000-2
20	Shashi Dadlani	Dental Practice in Spain: After the Outbreak	International Journal of Dentistry	-	-	2020	4	declared a pandemic on March 11, 2020, due to a virus named SARS-	-	TRANSMISION POR AEROSIOLES	BIOSEGURIDAD Y PROTECCION DEL PERSONAL	journals.ijid/2020/8/16/
21	Morales E.	de Infección por SARS-CoV-2: Una Revisión	Int. J. Odontostomat.,	14	3	2020	327-330	fue aprobada por la Food and Drugs Administration de los Estados	saliva, coronavirus, SARS-CoV-2,	pruebas salivales	La saliva como biomuestra con fines diagnósticos	https://scielo.conicet.org/doi/10.1186/s12903-020-02000-2
22	Altawalah H., AlHuraish F., Alkandari W., Ezzikouri S.	Saliva specimens for detection of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in Kuwait: A cross-sectional study	Journal of Clinical Virology	-	132	2020	1-5	Los resultados mostraron que la pr	Nasopharyngeal swab Saliva RT-PCR	Saliva como método de diagnóstico de covid-19	La saliva demostró una alta sensibilidad y especificidad	https://doi.org/10.1186/s12903-020-02000-2
23	Nunes S., Souza D, Martins E, Pedroso C., et. al.	Saliva is a reliable, non-invasive specimen for SARS-CoV-2 detection	Braz J Infectdis	24	5	2020	422- 427	Estos resultados pueden permitir un uso más amplio de pruebas moleculares de saliva para el manejo de la pandemia COVID19,	COVID-19 saliva Diagnostics	Saliva como método de diagnóstico	La recolección de muestras de saliva recolectadas por uno mismo es una alternativa fácil, conveniente y de bajo costo.	https://www.scienceopen.com/science/article/pii/S141386702030111
24	Xu F, Cui B, Duan X, Zhang P, Zhou X, Yuan Q.	Saliva: potential diagnostic value and transmission of 2019- Cov	Int J of Oral Sci	12	11	2020	1--6	diagnóstico de la saliva para 2019-nCoV, posiblemente la invasión	-	Saliva diagnóstico y transmisión	Valor diagnóstico de la saliva	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32300101/
25	Pascolo L, Zupin L, Melato M, Tricarico PM, Crovella	Coexpression in SARS-CoV-2 Salivary Glands Infection	J Dent Res	99	10	2020	1120-1121	salivary glands are a potential target of severe acute	serine protease, protein levels, virus	expresión SARS-CoV-2 en glándulas salivales	carga viral importante en saliva	10.1177/00220345203589
26	Jacobs M; Van Eeckhoutte HP; Wijnant SRA; et al	the SARS-CoV-2 entry receptor, in alveolar and bronchial	Eur Respir J	1	10	2020		19) is a novel emerging respiratory disease caused by	CoV-2, ACE2, smoking, COPD	en alvéolos de pacientes fumadores	presencia del virus en los epitelios vías respiratorias	content/early/2020/08/30/3003.02378-2020
27	Xu H; Zhong L; Deng J; Peng J; Dan H; Zeng X; Li T; Chen Q	of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa	Journal of Oral Science	12	8	2020		is the main host cell receptor of 2019-nCoV and plays a crucial	-	presencia del virus en epitelios de la mucosa oral	evidencia en mucosa oral del virus	https://www.nature.com/articles/s41368-020-0074

ARTÍCULOS

LIBROS

DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS



MATRIZ REVISIÓN ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

N-	AUTOR (ES)	TÍTULO	REVISTA	VOL.	NÚM.	AÑO	PÁG.	RESUMEN	PALABRAS CLAVE	TEMÁTICAS ABORDADAS	IDEA CENTRAL	URL
26	Jacobs M; Van Eeckhoutte HP; Wijnant SRA, et al	the SARS-CoV-2 entry receptor, in alveolar and bronchial	Eur Respir J	1	10	2020		19] is a novel emerging respiratory disease caused by	CoV-2, ACE2, smoking, COPD	en alvéolos de pacientes fumadores	presencia del virus en los epitelios vías respiratorias	content/early/2020/06/933003.02378-2020
27	Xu H; Zhong L; Deng J; Peng J; Dan H; Zeng X; Li T; Chen Q	of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa.	Journal of Oral Science	12	8	2020		is the main host cell receptor of 2019-nCoV and plays a crucial		presencia del virus en epitelios de la mucosa oral	evidencia en mucosa oral del virus	https://www.nature.com/articles/41368-020-0074
28	Ghafouri S; Noroozi R; Davood M; Branicki W; Pospiech E; Sayad A; Pyrc K, et al	review on expression profile and its association with human	Vasc Ph	130		2020		enzyme (ACE) and its homologue, ACE2, have been		el rol de ACE2 en relación a infecciones con sars-cov-2	ACE2 y SARS-CoV-2	https://doi.org/10.1016/j.ph.2020.106680
29	Yuki K; Fujigaki M; Koutsogiannaki S	Covid-19 pathophysiology: A review	Clinical Immunology	215	108427	2020		coronavirus, now named as SARS-CoV-2, caused a series		la infección por SARS-CoV-2	los orígenes de la enfermedad	lim. 2020. 108427 Received 9 April 2020
30	Li Y; Ren B; Peng X, et al	Saliva is a non-negligible factor in the spread of COVID-19	Mol Oral Microbiol.	35		2020	141- 145.	coronavirus, has caused severe disease (COVID-	guidelines, dental public health,	saliva y rol diagnóstico de SARS-CoV-2	No desestimar el rol de la saliva para diagnóstico de Covid-19	com/doi/epdf/10.1111/12289
31	Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC	Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-	JAMA	324	8	2020	782-793.	(COVID-19) pandemic, due to the novel severe acute respiratory		la fisiopatología de la Covid-19	El abordaje de la patología así como el diagnóstico	assn.org/jn-learning/module/2768
32	Hegji A, Nagy Á, Lohinai Z, Szakács Z, Hegji P, Steward MC, Varga G.	Saliva as a Candidate for COVID-19 Diagnostic Testing: A Meta-Analysis	Front Med	4	7	2020	465	potentially deadly disease. Early diagnosis of infected individuals	CoV-2, COVID-19, diagnostic tests,	pruebas en saliva para diagnóstico Covid-19	utilización de pruebas diagnósticas	https://doi.org/10.3389/2020.00465
33	Procop GW; Shrestha NK; Vogel S; Van Sickle K; Harrington S; Rhoads DD, et al	saliva to nasopharyngeal swab for the detection of SARS-CoV-2 in	J Clin Microbiol	58	11	2020	1946	2019 (COVID-19) pandemic has resulted in shortages of	COVID, SARS-CoV-2, saliva, specimen	muestras de saliva y nasofaríngeas	diagnóstico en pacientes sintomáticos	10.1128/JCM.01946-20
34	To KK; Tsang QT; Chik-Yan Yip; et al	Consistent detection of 2019 novel coronavirus in saliva.	Diseases	71	15	2020	841	nCoV) was detected in the self-collected saliva of 91.7% (11/12)	coronavirus; saliva; diagnostics;	la presencia del virus en saliva	determinar la presencia del virus en saliva	https://doi.org/10.1016/j.dise.2020.04.001
35	Baghizadeh Fini M	Oral saliva and COVID-19	Oral Oncol	108:00:00		2020	104821	Wuhan, China, in December 2019, had its causative factor classified	Dentistry Saliva	Saliva y la Covid-19	la saliva como reservorio del virus	10.1016/j.oraloncology.2020.104821
36	Hung K, Sun Y, Chen B, et al.	New COVID-19 saliva-based test: How good is it compared with the current nasopharyngeal or throat swab test?.	J Chin Med Assoc	83	10	2020	891-894	and Drug Administration has granted emergency use authorization to a first saliva test	J Chin Med Assoc	comparación entre muestras de saliva y nasofaríngeas	efectividad entre las muestras de hisopado y saliva	https://pubmed.ncbi.nlm.gov/32773584/
37	Dabanch J.	básicos sobre su origen, epidemiología, estructura y patogenia	Rev Med Clin Las Condes	32	1	2021		provocado una crisis global con consecuencias sanitarias,	SARS-CoV-2 Covid-19	epidemiología, origen, estructura y patogenia de	epidemiología, origen, estructura y patogenia de SARS-CoV-2	DOI:10.1016/j.rmcl.2020.03
38	U, Singh IK, Singh A, Atif SM, Hariprasad G, Hasan GM, Hassan MI	structure, evolution, pathogenesis and therapies: Structural genomics	Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis	1866	10	2020		El perfil de citocinas y la señalización	COVID-19; Comparativ	análisis de secuencia de posibles proteínas diana de	estrategias genómicas, proteómicas, patogénicas y	DOI: 10.1016/j.bbdis.2020.165878

ARTÍCULOS


LIBROS

DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS



Pesántez Crespo, Jessica Karolina portador de la cédula de ciudadanía con C.I.: 0302297064. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación “ **Presencia del virus SARS-CoV-2 en saliva aportes en el diagnóstico de la enfermedad y en la atención clínica: Revisión de la Literatura**” de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 14 de Junio 2021



F:

Pesántez Crespo Jessica Karolina

C.I. 0302297064



El Bibliotecario de la Sede Azogues

CERTIFICA:

Que, **Jessica Karolina Pesántez Crespo** portador(a) de la cédula de ciudadanía N.º **0302297064** de la Carrera de **Odontología**, Sede Azogues, Modalidad de estudios presencial no adeuda libros, a esta fecha.

Azogues, **21 de junio del 2021**

Biblioteca Universitaria
MONS. "FROILAN POZO QUEVEDO"

.....
Sr. Byron Alonso Torres Romo

 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p>UNIDAD DE TITULACIÓN ODONTOLÓGICA AZOGUES</p>	
---	---	--

Dra. Cristina Mercedes Crespo Crespo responsable de la Unidad de Titulación de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, certifica que el trabajo titulado **“PRESENCIA DEL VIRUS SARS-COV-2 EN SALIVA APORTES EN EL DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD Y EN LA ATENCIÓN CLÍNICA: REVISIÓN DE LA LITERATURA”** de la estudiante Pesántez Crespo, Jessica Karolina portador de la cédula de ciudadanía con C.I.: 0302297064 ha sido controlado por el sistema Turnitin reflejando una coincidencia del 4% con las fuentes bibliográficas cuya evidencia se adjunta.



Firma:

control similitud Jessica Pesantez

INFORME DE ORIGINALIDAD

4%

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

scielo.conicyt.cl

Fuente de Internet

2%

2

dspace.ucacue.edu.ec

Fuente de Internet

2%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 2%

Excluir bibliografía

Apagado