



---

---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

ALTERACIONES TEMPOROMANDIBULARES  
ASOCIADAS A ESTRÉS POR PANDEMIA COVID19 -  
ANÁLISIS EN MEXICANOS ENTRE 18 Y 71 AÑOS.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N O   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

JUAN ALBERTO TREJO PORTILLA

TUTORA: Dra. LIA ALIOTH HOZ RODRÍGUEZ.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Dedicatoria.*

*A mi padre, mi maestro desde que elegí esta carrera como parte de mi vida, quien me apoyo desde que tengo memoria y nunca me dejó solo; aunque no pudo lograr ver este éxito a mi lado, se lo dedico con todo mi corazón porque sin él no lo hubiera logrado, sin su ayuda sus ánimos, sus enseñanzas, para tí papito hasta el cielo esto es para tí, te amo con todo mi corazón, siempre estarás conmigo gracias infinitas por hacer de mí un reflejo tuyo.*

*A mi hermano Rodrigo, ahora mi compañero de vida, tu apoyo, tu motivación a terminar este trabajo fueron fundamentales para continuar pese a las dificultades, ahora es tu turno de hacer sentir orgulloso a papá y sé que lo lograras.*

*A mi tío Marco quien siempre me motivaba a seguir luchando por mis metas, a ser una persona de bien, siempre orgulloso de lo que hacía, un abrazo hasta el cielo.*

*A mi madrina Sílvia por su ayuda, su apoyo, sus lecciones de vida y sus regaños que me han orientado a continuar por un camino de bien*

*A mi Tery y su familia quienes me han permitido ser parte de su familia, rodearme de amor y paz en el momento más difícil de mi vida, su cariño y ayuda han hecho posible este logro. Mi Tery mi gran amor gracias por estar en mi vida y ser un pilar tan importante en ella.*

*Mis amigos de la facultad, las risas, las anécdotas y su amistad siempre me mantuvieron con un ánimo grande y me di cuenta del verdadero sentido de la amistad.*

*Mi tutora Dra. Lía Alioth Hoz Rodríguez por su ayuda en este trabajo, no cabe duda que Dios te pone a las personas más adecuadas en los momentos más difíciles y encontrarme en esta situación con usted permitió darme la oportunidad de concluir este proceso con su apoyo, paciencia y siempre un gran sentido de humanidad. De corazón gracias.*

*A la universidad y mis profesores por brindarme el conocimiento necesario para ejercer una profesión y poder ayudar a las demás personas.*

ÍNDICE	III
INTRODUCCIÓN	IV
1.-CAPÍTULO I. PANDEMIA COVID 19	6
1.1.- (SARSCov2)	6
1.2.- Sintomatología	9
1.3.- Tratamiento	10
1.4.- Datos estadísticos	15
2.-CAPÍTULO II. EMOCIONES, ESTRÉS, ANSIEDAD Y DEPRESIÓN	19
2.1.- Factores Etiológicos en pandemia COVID 19	19
2.2.- Sintomatología	22
3.-CAPÍTULO III. MANIFESTACIONES TEMPOROMANDIBULARES	27
3.1.- Articulación Temporomandibular	27
3.2.- Trastornos temporomandibulares asociados a estrés	29
3.3.- Tratamiento	37
4.- Planteamiento de problema	43
5.- Justificación	44
6.- Hipótesis	45
7.- Objetivo general	46
8.- Materiales y métodos.	47
9.- Resultados.	48
10.- Discusión.	55
11.- Conclusiones.	61
12.- Referencias bibliográficas.	63

## INTRODUCCIÓN

A finales del 2019 se dio a conocer mundialmente un nuevo brote de una enfermedad denominada COVID19 producida por el virus SARS Cov2 encontrada en pacientes con diagnóstico de neumonía atípica, todos tenían como origen en común estar o haber estado en la provincia de Hubei en Wuhan China dando origen a la propagación de este virus de manera veloz a diferentes ciudades de Asia, así como también de Europa siendo así que el 11 de marzo del año 2020 la enfermedad COVID19 fue declarada pandemia.

Las manifestaciones generales de la enfermedad por COVID19 son: tos, estornudos, fiebre y cefalea acompañado también de otros síntomas menos comunes pero presentes como dolor de garganta, escurrimiento nasal, conjuntivitis, dolor en músculos y/o articulaciones y en casos más severos dificultad para respirar notando la falta de oxígeno con el cambio de color en labios y dedos.

Dentro de las manifestaciones por enfermedad por COVID19 se han involucrado alteraciones psicológicas desencadenadas por diferentes factores a lo largo de la pandemia.

En México la población afectada ya supera los 2,169,007 casos confirmados y los decesos continúan aumentando.

El estrés es un factor muy importante que repercute en la mayoría de los mexicanos aún más en tiempos de pandemia y su análisis es de gran importancia para conocer su relación con algunas alteraciones temporomandibulares que podrían desarrollarse a partir de esta.

Con el uso de un formulario de preguntas en donde se recabarán datos de mexicanos como la edad sexo ocupación, manifestaciones generales

relacionadas con estrés tanto físicas como emocionales, manifestaciones en los últimos 5 meses como dolor dental, dolor musculo facial, o si han rechinado los dientes nos ayudara a obtener un análisis y una idea más clara de la relación del estrés con manifestaciones temporomandibulares y así brindarles un tratamiento adecuado.

## 1.-CAPITULO I. PANDEMIA (COVID 19).

### 1.1 SARSCovs2.

Fue el 31 de diciembre del 2019 cuando se notificó en Wuhan china el nuevo brote de la enfermedad de coronavirus COVID 19(SARSCov2) encontrado en pacientes con neumonía relacionados a un mercado de mariscos húmedo en Wuhan, provincia de Hubei, China y así dio inicio a la propagación del virus por distintas partes del mundo, El 11 de marzo de 2020 la COVID-19 fue declarada como una pandemia. <sup>1,2,3</sup>

El primer caso registrado en la Ciudad de México fue el 27 de febrero del 2020 creando así nuevas normas, medidas de higiene, barreras de protección y protocolos que se han ido modificando en hasta el día de hoy para evitar aún más su propagación. <sup>4</sup>

En México ya se han reportado más de 2,169,007 casos confirmados y 195,119 muertes a causa de la pandemia COVID19, Según la base de datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) registrados hasta el 18 de marzo del 2021. <sup>5</sup>

El agente causante de la enfermedad en esta pandemia son los coronavirus, una familia de virus causantes desde un simple resfriado hasta enfermedades respiratorias graves en este caso se trata de SARSCov2.<sup>3</sup> (Figura 1,2)



Figura 1. Foto de microscopio electrónico del coronavirus SARS-CoV-2, que causa la Covid-19. <sup>6</sup>

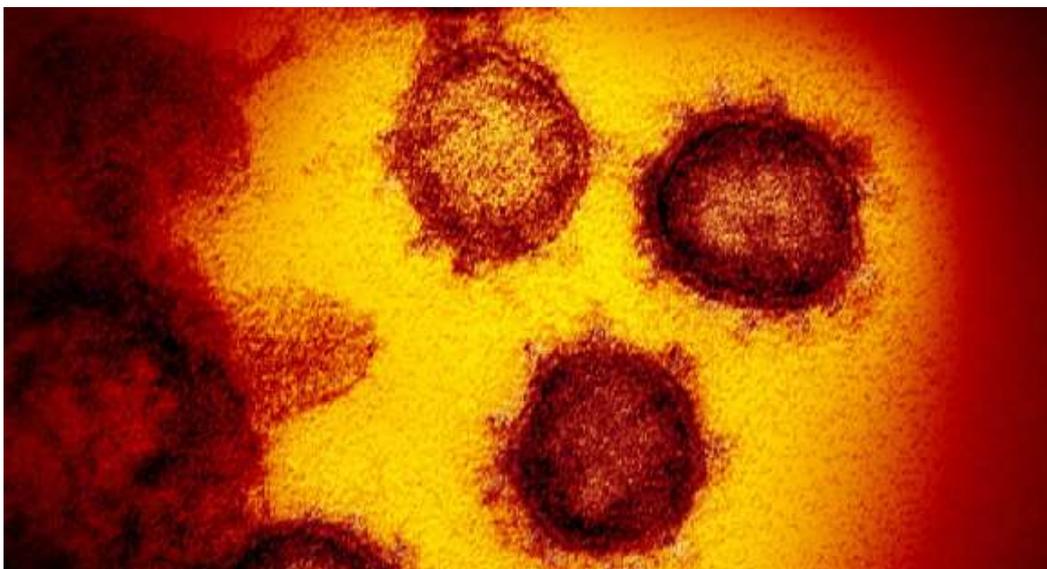


Figura 2. Imagen de microscopio electrónico del Instituto estadounidense de Alergia y Enfermedades Infecciosas (NIAID) muestra el SARSCov2, también conocido como 2019-nCoV, el virus que causa COVID-19, aislado de un paciente de EE.UU.<sup>7</sup>

El coronavirus anteriormente ya había causado 2 brotes a gran escala el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y ahora COVID19.<sup>3</sup>

La transmisión de este virus es en gotículas o aerosoles ( $>5\mu\text{m}$ ) expulsados por un paciente contagiado al toser o estornudar, las partículas propagadas pueden encontrarse suspendidas en el aire, alguna superficie y en las heces fecales entrar por boca nariz u ojos.<sup>3</sup> (Figura 3).

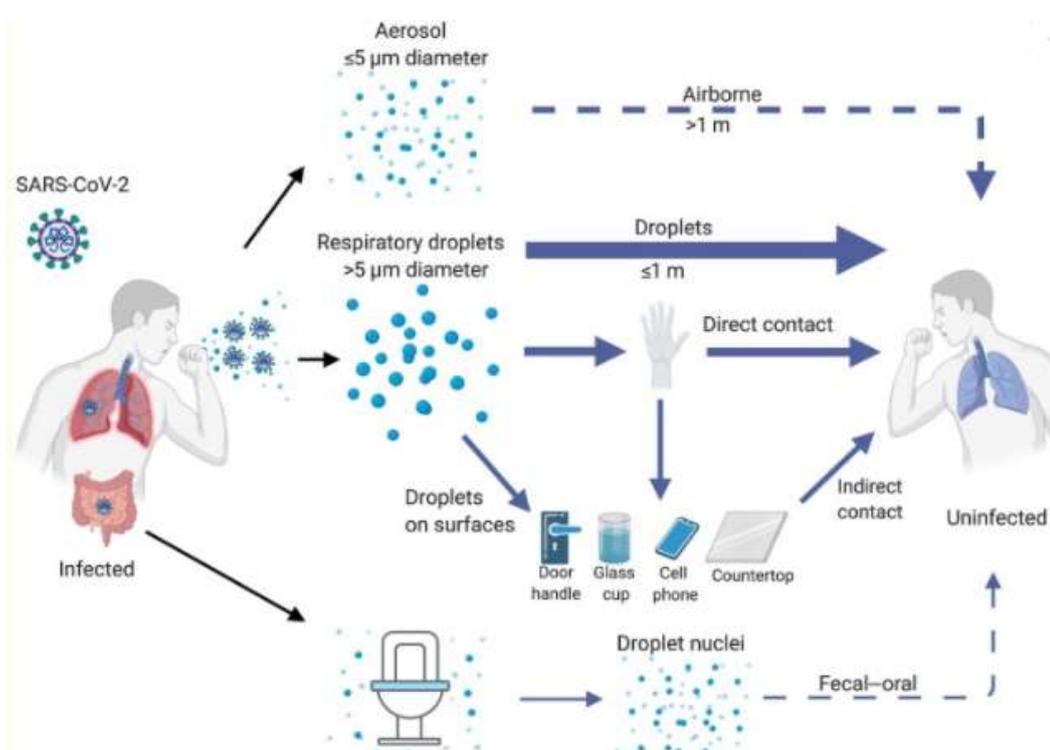


Figura 3. Ciclo de vida e infección del virus.<sup>8</sup>

Dentro de las medidas de prevención para la propagación del COVID19 se encuentra el uso de cubrebocas de manera adecuada, lavado continuo de manos durante más de 2 minutos, uso de desinfectantes en base de alcohol con concentración mayor al 60%, cubrir nariz y boca al toser o estornudar, evitar saludo de beso, mano y abrazo, desinfectar continuamente superficies con solución clorada y poner énfasis a la sintomatología además medidas como aislamiento social, la OMS

recomienda mantener la distancia de al menos 1 metro entre individuos y es una medida que se deberá adaptar aunque no tenga ninguna sintomatología.

Como parte de la prevención el gobierno de la ciudad de México recomienda lavar las manos con agua y jabón, tapar el estornudo con la parte interna del codo, acudir al médico solo en caso de urgencia y no difundir noticias falsas, así como una guía para el correcto lavado de manos y una guía para el uso correcto del cubrebocas desde su colocación, uso y retiro recomendando siempre cubrebocas con tres capas.<sup>9</sup>

## 1.2. Sintomatología

Dentro de los principales síntomas encontramos tos/estornudos, fiebre y cefalea acompañado también de otros síntomas menos comunes pero presentes como dolor de garganta, escurrimiento nasal, conjuntivitis, dolor en músculos y/o articulaciones y en casos más severos dificultad para respirar notando la falta de oxígeno con el cambio de color en labios y dedos.<sup>10</sup>

Algunos pacientes también presentan, vómito, hemoptisis, diarrea, disnea, producción de esputo y linfopenia. Los síntomas pueden desarrollarse en un periodo 5-2 días, tiempo aproximado de incubación del virus por lo que es necesario aislarse por lo menos 7 días después de haber estado expuesto ante el virus o si se presenta algún síntoma sin causa aparente.<sup>10,11</sup>

La página de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su apartado de preguntas frecuentes menciona que alrededor del 80% de la población contagiada se recupera sin necesidad de atención intrahospitalaria también menciona que las personas con enfermedades crónicas como

---

diabetes, hipertensión, cáncer tienen más probabilidad de presentar cuadros graves.<sup>12</sup>

Dentro de la evolución de la enfermedad encontramos una gran variación en cuanto a la sintomatología desde cuadros leves (escurrimiento nasal, tos) o asintomáticos, pérdida del gusto y olfato hasta una neumonía severa y la muerte; dentro de los factores que intervienen en la evolución de la enfermedad encontramos que el miedo de los pacientes a acudir a los centros de salud hizo que muchos pacientes se quedaran en casa hasta que la enfermedad evolucionó a una situación crítica.<sup>13</sup>

### 1.3 Tratamiento.

Aún no existe un tratamiento específico para la enfermedad, sin embargo, existen diversos protocolos de atención al paciente.

Oxigenoterapia es el primer tratamiento a elección si existe insuficiencia respiratoria y en los casos que exista insuficiencia respiratoria refractaria a la oxigenoterapia será necesaria la ventilación mecánica y cuidados intensivos.<sup>13</sup>

La farmacoterapia depende de la sintomatología que presenta el paciente, para casos leves-moderados se ha recomendado la terapia analgésica / antipirética utilizando así **paracetamol** como tratamiento de primera elección para el dolor y fiebre en pacientes febriles COVID19 positivos.<sup>14</sup>

El uso de ibuprofeno entra en una controversia debido a que su uso teóricamente aumenta la expresión del virus en las células, pero esto no se ha demostrado y se ha atribuido que el agravamiento de la enfermedad nos es por el uso de ibuprofeno más bien es solo el desarrollo de esta.

Aunque el curso de la enfermedad COVID19 se desarrolla de manera leve a moderada aún existe un 5%-10% que desarrolla un cuadro severo potencialmente mortal aún existe una necesidad inminente de un

---

tratamiento eficaz para contrarrestar la sintomatología y a partir de más de 300 ensayos clínicos se ha desarrollado el uso de antivirales e inmunomoduladores.<sup>15</sup>

Pruebas *in vitro* y estudios observacionales han abierto una variedad de opciones a tratamiento para COVID19; en Turquía y en la mayor parte del mundo se ha utilizado **Cloroquina**, **Hidroxiclороquina** y **Lopinavir** así como **Nitaxozadina** e **Ivermectina** ya que se ha demostrado su uso contra SARSCov2 *in vitro*.<sup>15</sup>

Otro estudio menciona que el uso de **azitromicina**, y la administración de antihistamínicos en pacientes asintomáticos y de alto riesgo a tenido buenos resultados, bajas en la letalidad de la enfermedad e ingresos intra hospitalarios.<sup>13</sup>

Como mencione anteriormente el protocolo de atención para el paciente positivo a SARCOv2 es distinto para cada individuo dependiendo completamente de la sintomatología que se desarrolle, dentro de los esquemas de tratamiento se han encontrado el uso de antivirales como:

**Remdesivir.** Es un profármaco de un nucleótido que se metaboliza intracelularmente a un análogo de trifosfato de adenosina que inhibe las ARN polimerasas virales, se ha demostrado su uso ante SARSCov2 *in vitro*, si bien hay muchos estudios observacionales pero pocos ensayos clínicos, y en los ensayos clínicos la tasa de mortalidad no cambia por lo que su uso es controversial y aun no es muy definido.

También encontramos dentro de los posibles tratamientos el uso de **Tocilizumab** que modifica la “tormenta de citoquinas” que el COVID-19 desencadena en pacientes graves. Su mecanismo es la inhibición de interleucina-6, de igual manera faltan ensayos clínicos para validar su uso como tratamiento para SARSCov2, su uso se ha desarrollado mediante estudios observacionales, pero no es claro el beneficio debido a la interacción con otros fármacos administrados a los pacientes analizados.

En la literatura es posible encontrar también el uso de la **Cloroquina** y su metabolito **Hidroxicloroquina**, son agentes antimaláricos ampliamente utilizados con efectos inmunomoduladores y al penetrar en las células se concentran en los organelos ácidos tales como lisosomas, endosomas, y retículo endoplásmico alterando su pH e interfiriendo, probablemente en el proceso de infección viral, dependiendo de la extensión en que el virus utiliza la vía de los endosomas para la entrada. La alcalinización de los organelos ácidos de las células conduciría a la disfunción de varias actividades enzimáticas, impidiendo así el procesamiento y tráfico celular de componentes virales endocitados.

Ante la aparición de COVID19 en china Wuhan se analizaron *in vitro* distintos medicamentos entre ellos la cloroquina encontrando como resultado un índice de selectividad para bloquear la infección del virus alta.

Se han realizado diferentes estudios para verificar el uso de cloroquina e hidroxicloroquina y la cantidad administrada encontrando que una dosis elevada tiene efectos secundarios como con una incidencia de aparición de arritmias ventriculares confirmando así su uso por no más de 5 días.

Otro medicamento analizado para el uso de coronavirus es **Lopinavir** el cual es un inhibidor de la proteasa antirretroviral. En modelos *in vitro* y en animales ha mostrado actividad potencial para otros coronavirus (SARS-CoV y MERS-CoV ).

El uso de **Lopinavir** y **Ritonavir** podrían inhibir una proteasa clave para la replicación del virus en el huésped, en sus estudios clínicos no se encontró una mejora en el tiempo de recuperación, la mortalidad no cambio, así como la aseveración de la enfermedad por lo que se retiró Lopinavir–Ritonavir del ensayo clínico multicéntrico Solidarity de la OMS.

En muchos tratamientos para COVID19 encontramos el uso de la **dexametasona** es un potente glucocorticoide sintético con acciones que

se asemejan a las de las hormonas esteroides, Actúa como antiinflamatorio e inmunosupresor.

Hay estudios clínicos que confirman la baja de mortalidad en pacientes graves con asistencia respiratoria invasiva y no invasiva pero no cambiaron las cifras en pacientes que no necesitaron ventilación o terapia de oxígeno por lo que su uso es adecuado e indicado en pacientes con ventilación mecánica invasiva y pacientes con oxigenoterapia.

El plasma de convaleciente aporta inmunidad pasiva a aquellos pacientes con COVID-19, estudios realizados demuestran que hay mejoras en casos graves y no graves pero la mortalidad que produce la enfermedad no cambia por lo que un no hay demostración científica que pueda sustentar el uso de plasma de convaleciente.<sup>16</sup>

En el hospital Adolfo López Mateos del ISSSTE en la ciudad de México se proporciona el siguiente plan de tratamiento:

### **TODAS LAS MEDIDAS ANTICIPATORIAS**

1. Cubrebocas en todas las ocasiones de contacto humano.
2. Lavado de manos frecuente (agua y jabón) más importante que el gel.
3. Sanitización (1° agua y jabón y después usar cualquier sanitizante)
4. Sana distancia. **Aislamiento preventivo llevado al máximo.**
5. Sujetos de riesgo.
  - Tercera edad, fumadores crónicos (o con enfermedad pulmonar)
  - Diabéticos, hipertensos, obesos, desnutridos.
  - Inmunodeprimidos o que toman quimioterapia (cualquier cáncer)
  - Enfermedades generales desgastantes que afectan varios órganos.
  - Cuidadores de pacientes con COVID o familiares expuestos.
6. Realizarse prueba para coronavirus.
7. Radiografía de Tórax posteroanterior en caso de tos abundante.

## **MANEJO FARMACOLÓGICO**

En cuanto aparezcan síntomas generales como fatiga, fiebre, falta de aire, diarrea o gripe, anticiparse y tener de reserva un ciclo de tratamiento para iniciar en forma temprana. Muy importante siempre acudir a revisión por un médico internista o infectólogo (iniciar medicamentos con sospecha)

Nombre químico	Administración	Nombre comercial
Oseltamivir 75 mg	1 c/24 hra por 5-7 días	Tamiflú/ seltaferón
Ivermectina 18 mg	1 diaria por 4 días	
Melatonina 5 mg	1 al acostarse	
Vitaminas C y D	1 c/ tercer día	Adekon.C,Aderogil-C
Aspirina protect 100	1 a las 18 horas (suspender si se inicia enoxaparina)	

### **Agregar: (con sospecha fuerte o confirmación de la enfermedad manejo en casa)**

Azitromicina 500. 1 c/12 horas durante 7 días. (Macrozit o Koptin)

Prednisona 50 mg. ½ tableta c/8 horas durante 3 días (Meticorten tabs 50 mg)

Enoxaparina 1 ampolleta subcutánea c/24 horas. (Clexane 20)

### **SuspenderAAS.**

Levofloxacin 750 1 c/24 horas durante 7 días. (Bredelin 750 o elequine 750)

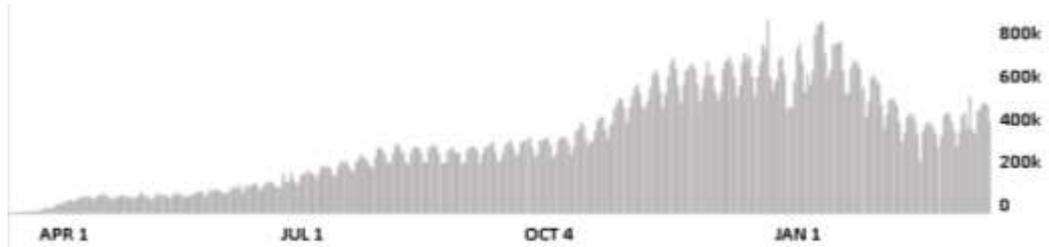
Paracetamol 500 mg 1 c/8 horas si hay fiebre.

### **Con cuadro respiratorio severo urge hospitalizar. Mientras en casa tratar con:**

Ambroxol jarabe/tabs. 15 ml o 1 tableta c/8 horas. Y vaporizaciones/nebulizaciones.

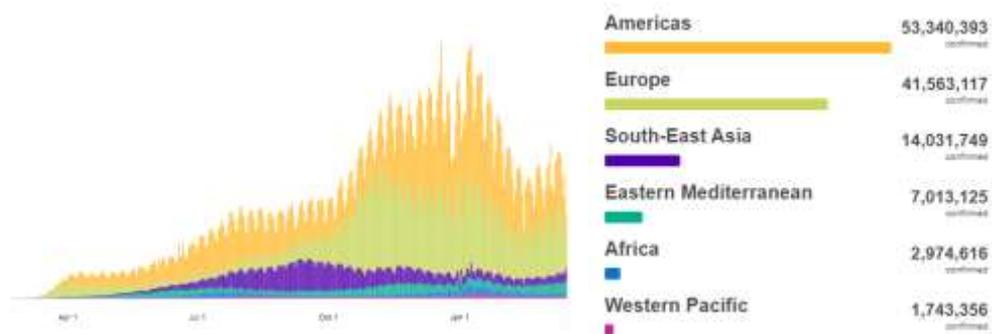
### 1.4 Datos estadísticos.<sup>5</sup>

Globalmente se han reportado:120,667,101 casos confirmados (grafica 1), encontrando un aumento significativo a partir del mes noviembre del 2020



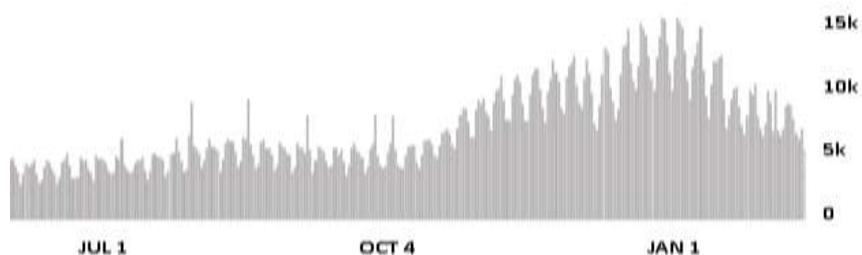
Gráfica 1. Contagios reportados ONU. <sup>5</sup>

La distribución global de contagios hasta la fecha reporta que América es el continente con más casos confirmados en el mundo (gráfica 2)



Gráfica 2. Distribución global de contagios.

El análisis global según la ONU de fallecimientos hasta el 18 de marzo del 2021 reporta 2,670,274 muertes, con un crecimiento exponencial a partir del mes de octubre aproximadamente. (Gráfica 3)<sup>5</sup>

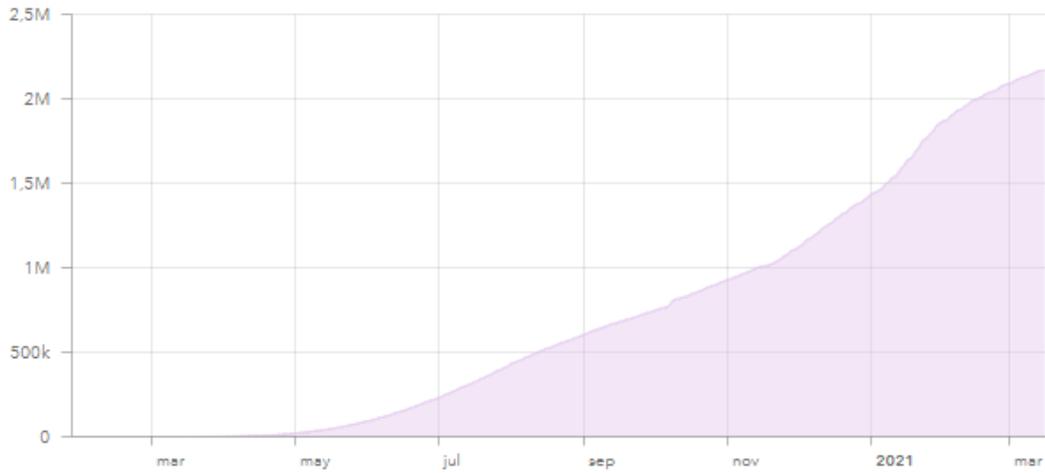


Gráfica 3. Reporte global de muertes.<sup>5</sup>

En América se han reportado 58,340,094 casos confirmados y 1,282,362 decesos.

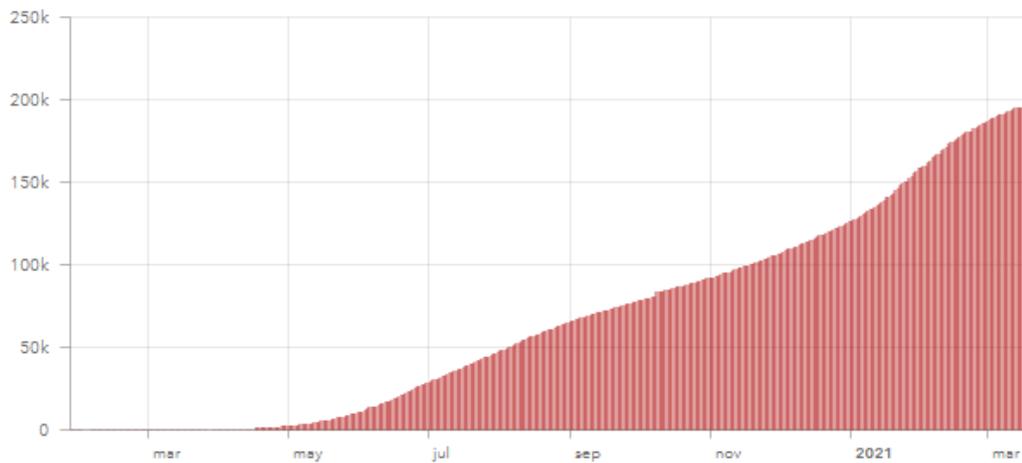
En México hasta el 18 de marzo de 2021 según la OMS se han encontrado 2,169,007 casos confirmados y 195,119 decesos (Gráfica 4 y 5) y un notable aumento en contagios al día, así como muertes desde que comenzó la pandemia. (Gráfica 6 y 7)<sup>5</sup>

Cumulative cases per date



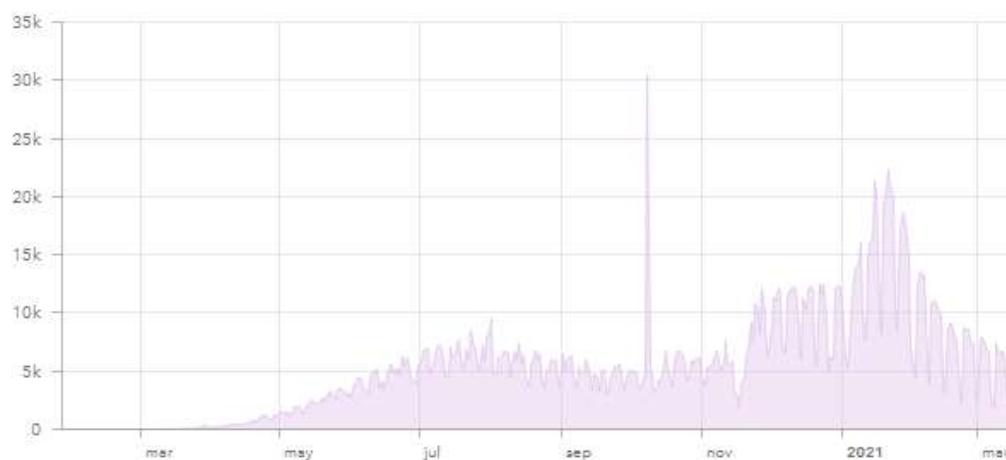
Gráfica 4. Casos confirmados en México observando una inclinación mayor en aumentos desde el mes de julio del año 2020

Cumulative deaths per date



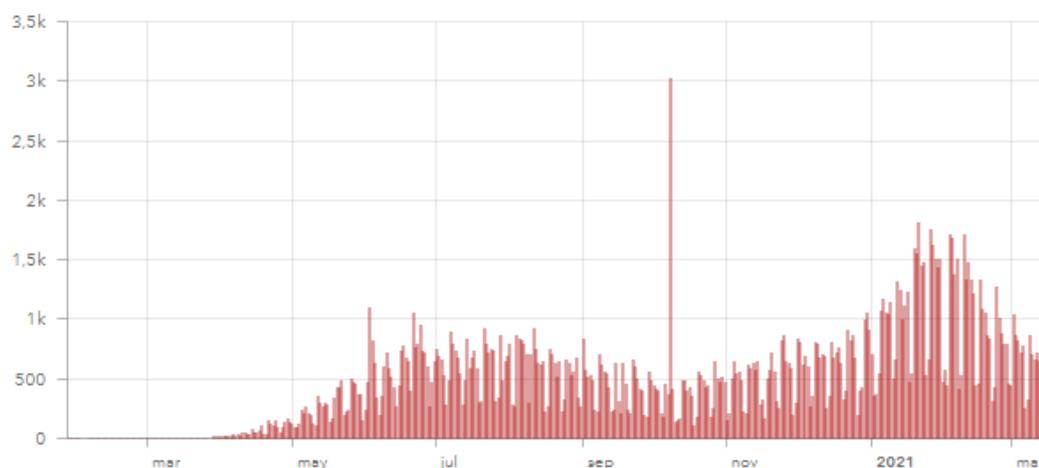
Gráfica 5. Por consiguiente, a un mayor nmero de contagios, un mayor número de decesos.

New cases per date



Gráfica 6. La ONU reporta un aumento importante a mediados del mes de septiembre llegando a superar los 25,000 contagios en un día y a partir del mes de diciembre aumentos significativos.

New deaths per date



Gráfica 7. Se reportaron aumentos importantes en las muertes a partir de diciembre del 2020 podría haber una relación en la falta de restricciones para la población y la reapertura de algunos espacios públicos.

---

---

## CAPÍTULO 2                    EMOCIONES, ESTRÉS Y DEPRESIÓN.

### 2.1. Factores Etiológicos en pandemia COVID19.

La OMS define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades, y en ocasiones no ponemos el énfasis necesario a las afecciones mentales o psicológicas que juegan un papel importante más aun en estos tiempos de pandemia que ya se han prolongado por más de un año y el confinamiento, así como el miedo a enfermarse como otros factores desencadenan estas alteraciones emocionales.<sup>17</sup>

Las emociones en general son el motor de la conducta humana y en estos tiempos en el que diferentes factores han influido en la vida cotidiana se han encontrado cambios o manifestaciones de diferentes tipos de emociones.

El pánico fue claramente visible ante la sociedad con las compras excesivas o de pánico, así como el racismo a las personas asiáticas son un claro ejemplo de la alteración que provoca la pandemia en la mente de las personas.<sup>17</sup>

La inseguridad y la ansiedad se desencadenan cuando hay un cambio en el ambiente. Por ejemplo, en Hong Kong cerca del 70% de las personas expresaron ansiedad por contraer SARS y la gente dijo que creía que era más probable que el resfriado común.<sup>17</sup>

Anteriormente ya se había descrito el miedo que causaba la pandemia (en el caso de la peste) aunque cada persona reacciona de manera diferente. la hipervigilancia o un estado de atención excesiva al entorno está asociado al estrés y ansiedad y en casos graves desencadena estrés postraumático y/o depresión.<sup>18</sup>

La ansiedad producto de esta pandemia principalmente se desencadena debido a que las personas se sienten vulnerables y recuerdan o ponen énfasis en su mortalidad.

El miedo y la culpa también son síntomas presentes en personas que contrajeron el virus, ya que sufren discriminación o nace la culpa de contagiar a otros individuos, por ejemplo, esto llevo al suicidio de una trabajadora de la salud ya que manifestaba la culpa de haber agravado la situación de pacientes que atendía ya que ella se encontraba contagiada.  
20,21

Tras el brote del virus SARS en 2004 se encontraron resultados que más del 70% de los trabajadores de la salud desarrollaron desde ansiedad preocupación, depresión y trastornos del sueño.<sup>17</sup>

Un estudio recientemente realizado al personal médico en china en el cual recabaron datos estadísticos a través de una encuesta se encontró que el personal que atiende la contingencia ha desarrollado una gran prevalencia en insomnio, ansiedad, depresión y síntomas obsesivos/compulsivos y su mayor desencadenante fue el hecho de tener alguna enfermedad crónica y el estar en contacto con pacientes COVID19.<sup>21</sup>

Lo que podría darnos indicios de que la pandemia actual esta alterado el sueño no solo del personal médico, sino de todos los individuos que han estado expuestos a una fuente persistente de angustia.

Sería necesario realizar más estudios para comprobar si el insomnio a aumentado en la población mexicana a causa de la pandemia por COVID19 con ayuda del Índice de Gravedad del Insomnio como un método confiable para este estudio.<sup>22</sup>

Estudios recientes muestran que pacientes contagiados son las principales víctimas de problemas de sueño, aun no se distingue bien si

es debido a la terapia antiviral que se les administra o si está más relacionado a problemas de estrés ansiedad o depresión, pero el aumento del insomnio es inminente, así como del personal médico y la población en general.

Mazza, M. G menciona que un 40% de las personas recuperadas de COVID 19 padecen insomnio, siendo así el insomnio parte importante de las secuelas que dejó la pandemia por COVID19. <sup>23</sup>

## 2.2 Sintomatología.

El Dr. Luis Aguado menciona en su libro emoción efecto y motivación menciona el ensayo de Williams James en 1888 el cual describe que una emoción tiene relación al desencadenamiento de manifestaciones fisiológicas y motoras (figura 3), describe el ejemplo del miedo al ver a un perro furioso, comenzamos a sentir palpitaciones más rápidas, y autónomamente huimos, es un claro ejemplo de la relación de emociones con sintomatología fisiológica. <sup>24</sup>

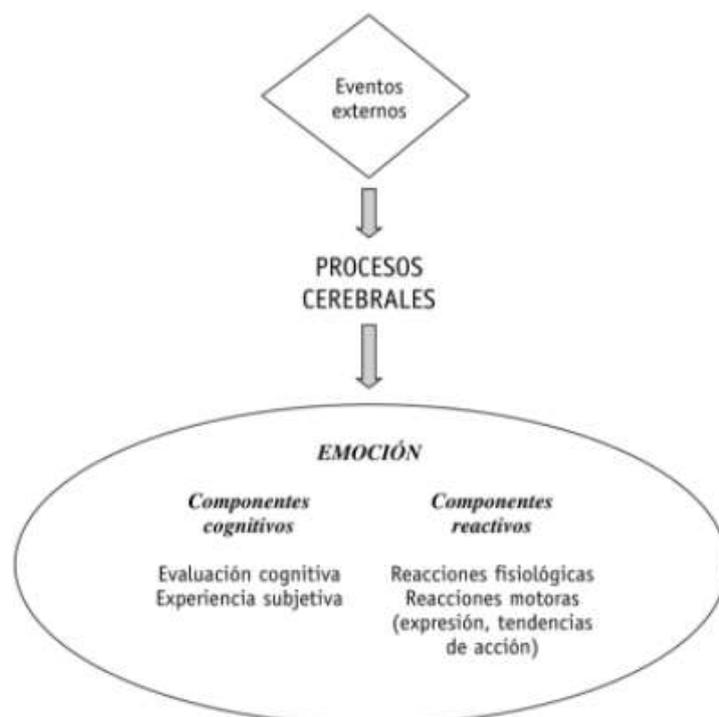


Figura 4. Esquema del Dr. Williams James describiendo el comportamiento ante eventos externos.

Como evento externo principal, la pandemia actual por COVID 19 desencadena diferentes sintomatologías negativas entre las cuales señalaremos las tres principales, estrés, depresión y ansiedad.

## -ANSIEDAD.

En un artículo de la gaceta oficial de nuestra universidad mencionan diferentes profesores de la facultad de psicología que es una respuesta normal del organismo sin embargo cuando comienza a limitar las actividades cotidianas significa que ya alcanzó un nivel patológico menciona la Dra. María Santos Becerril Pérez.

La ansiedad patológica ya comienza a tener manifestaciones fisiológicas como dolor de estómago, sudoración excesiva en manos, y las manifestaciones emocionales o cognitivas como pensamientos de que pasara algo malo, si este estado de angustia miedo a algo irreal o algo que no ha pasado desemboca en un Trastorno de ansiedad. <sup>25</sup>

En esta pandemia existen desencadenantes como el miedo a contagiarse, el aislamiento social, problemas económicos, todos estos podrían estar relacionados a trastornos de ansiedad.

## -DEPRESIÓN.

Esta alteración puede desarrollarse en cualquier persona, en jóvenes y niños tiende a manifestarse con irritabilidad enojo e ira, es importante señalar que un síntoma significativo es la falta de sueño o el aumento de este aun si el individuo ha dormido las horas correspondientes. <sup>26</sup>

Un documento realizado por la Dra. Jacqueline Cortés Morelos para el área de psiquiatría de la facultad de medicina de la facultad de medicina de la UNAM explica que la depresión es una enfermedad del estado de ánimo, entre los síntomas que señalan encontramos estado de ánimo triste o irritable la mayor parte del día, problemas para conciliar el sueño, aumento o pérdida de peso, cansancio o falta de energía, y en algunos casos más graves pensamientos de suicidio. <sup>26</sup>

La etiología de la depresión es multifactorial, puede estar asociada a problemas con neurotransmisores, por herencia, aspectos desafortunados

de la vida como por ejemplo la pérdida de un ser querido cada vez más común en esta pandemia por COVID19 y muchas veces está asociada a otro trastorno emocional como la ansiedad. <sup>26,27</sup>

### -ESTRÉS.

El fisiólogo Hans Seyle, quien es considerado el padre del término moderno “estrés”, lo definió como “la respuesta no específica del cuerpo a cualquier exigencia de cambio”, podría explicarse como una respuesta autónoma ante algún cambio o agresión física o psicológica.

Entre otras definiciones encontramos que el estrés es una condición dinámica en la cual un individuo es confrontado con una oportunidad, restricción o exigencia relacionada con lo que él o ella desea, y para lo cual el resultado es a la vez incierto e importante.

Partiendo de estas definiciones y relacionándolas con los problemas que se viven actualmente durante la pandemia como problemas económicos, miedo a enfermar o a la muerte y aislamiento social entre otras podrían ser desencadenantes de estrés puesto que los seres humanos se han encontrado con restricciones y cambios que no se habían vivido y estos desequilibrios pueden ser fundamentales para que estos se desarrollen.

Dentro de las manifestaciones físicas y emocionales de un estrés considerado como patológico. (tabla 1) <sup>28,29</sup>

<b>Cambios de conducta</b>	<b>Sensaciones físicas</b>
<b>Sentirse despistado o torpe</b>	Dolor de cabeza
<b>Mostrarse insociable</b>	Problemas digestivos
<b>Comer más o menos</b>	Sudoración excesiva
<b>Estar siempre ocupado</b>	Mareos
<b>Fumar o beber más</b>	Falta de aliento
<b>Ataques de ira</b>	Problemas sexuales
<b>Dormir en exceso o insomnio</b>	Fatiga general
<b>Cambios de humor constantes</b>	Tensión muscular
<b>irritabilidad</b>	Tensión arterial alta.

Tabla 1 sintomatología estrés crónico emocional/físico.<sup>29</sup>

Biológicamente el estrés activa un conjunto de reacciones que implican respuestas conductuales y fisiológicas (neuronales, metabólicas y neuroendocrinas) que permiten al organismo responder al estresor de la manera más adaptada posible.

El síndrome general de adaptación es decir el estado físico durante periodos de estrés hacen que el organismo se adapte dividiendo esta adaptación en tres fases.

La primera la fase de alerta en la que el hipotálamo estimula las glándulas suprarrenales para que estas a su vez segreguen adrenalina cuyo objetivo es secretar energía en caso de emergencia, desencadenando así respuestas físicas como un aumento de la frecuencia cardíaca, una vasodilatación, un aumento de la vigilancia.

La segunda fase es una fase de defensa en la que también las glándulas suprarrenales secretan cortisol solo si el estrés continúa logrando así mantener los niveles de glucosa asegurando la renovación de las reservas de energía.

Y por último la tercera fase de agotamiento y esto es producido por un estrés crónico el cual desencadena la constante alteración hormonal provocando así que estas hormonas no tengan una eficacia y continúen acumulándose en la circulación teniendo un impacto negativo para la salud.<sup>30</sup>

El hipercortisolismo subclínico se define por una situación en la que existe una alteración en el eje hipotalámico-hipofisario-suprarrenal, que no se asocia a los signos y síntomas específicos del exceso de glucocorticoides.<sup>31</sup>

El estrés es un factor que interviene en el eje hipotalámico-hipofisario-suprarrenal a lo que conlleva el aumento de cortisol y otros glucocorticoides.

La exposición crónica a un exceso de glucocorticoides es responsable de las diversas manifestaciones como un deterioro de la calidad de vida y de un aumento morbilidad y riesgos cardiovasculares.<sup>32</sup>

Confirmando así que durante los periodos crónicos de estrés durante la pandemia por COVID19 hay un aumento de cortisol y otros glucocorticoides en el torrente sanguíneo que no se utilizaron generando aumento de peso, así también el aislamiento social hace que tengamos una vida más sedentaria a lo que estábamos acostumbrados siendo así que existen aumentos de peso durante la pandemia actual.

## CAPÍTULO 3. MANIFESTACIONES TEMPOROMANDIBULARES.

### 3.1 Articulación Temporomandibular.

La articulación temporomandibular también conocida como una articulación gínglimoartroidea ya que tiene movimientos en un solo plano y movimientos de deslizamiento, es una articulación del tipo sinovial establecida entre el cóndilo mandibular, la fosa articular y el tubérculo articular del hueso temporal cada una recubierta por fibrocartílago dividida completamente con una capsula o disco articular.

La función del disco articular es la traslación del cóndilo, distribución de las cargas mandibulares, así como la amortiguación de las cargas masticatorias. (Figura 5 y 6)<sup>33</sup>

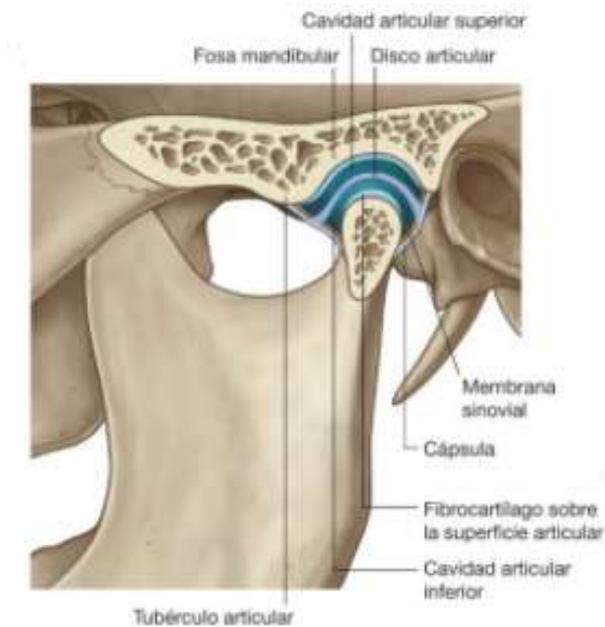


Figura 5. Articulación temporomandibular<sup>29</sup>

La ATM tiene diferentes funciones, su porción inferior permite principalmente movimientos de bisagra como lo son la elevación y depresión mandibular realizando los movimientos de apertura y cierre de la boca estableciendo funciones importantes como lo es la masticación.

También encontramos diferentes ligamentos que acompañan ayudan y limitan movimientos dentro de la articulación temporomandibular divididos en ligamentos intrínsecos y extrínsecos dependiendo de su origen embrionario. Dentro de los ligamentos extrínsecos encontramos, el ligamento esfenomandibular que va desde la espina del hueso esfenoides hasta la superficie medial de la rama de la mandíbula y el ligamento estilomandibular que va desde el proceso estiloides del temporal hasta el ángulo de la mandíbula y el ligamento pterigomandibular une el ala interna de la apófisis pterigoides y la porción retromolar de la mandíbula.

También encontramos los ligamentos intrínsecos dado que provienen del mismo origen embrionario encontramos el ligamento lateral que va del tubérculo temporal al cuello del condilo mandibular.

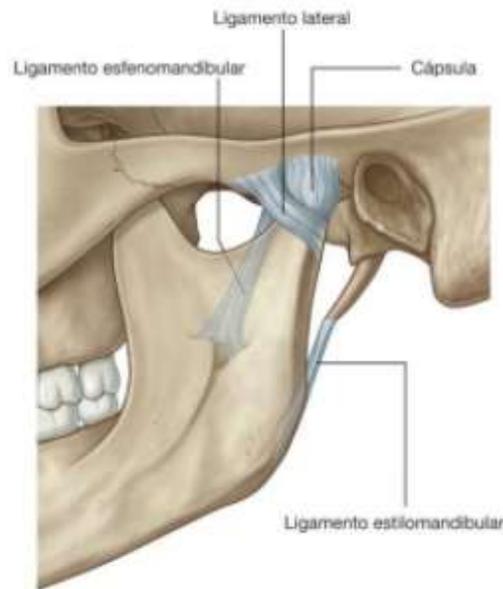


Figura 6. ligamentos que intervienen en la articulación temporomandibular.<sup>34</sup>

Así como existen ligamentos involucrados encontraremos también músculos que influyen también en las funciones de la ATM como lo son el músculo temporal, masetero y pterigoideo interno y externo.<sup>33,34</sup>

### 3.2 Trastornos temporomandibulares asociados a estrés.

El estrés es un factor desencadenante de diferentes manifestaciones temporomandibulares y la pandemia actual por la enfermedad por COVID19 ha influido de manera importante en el estrés de los mexicanos.

La investigación científica sobre los Trastornos Temporomandibulares (TTM) comenzó en la década de 1950, los primeros estudios sugerían que la oclusión dental tenía un impacto importante en la función de los músculos de la masticación, y a finales de esta década se publicaron los primeros libros hablando sobre las disfunciones de la masticación, describiendo principalmente los trastornos de los músculos de la masticación.

Fue en la década de 1960 y principios de la siguiente donde se aceptó que la oclusión y posteriormente el estrés emocional eran los principales factores etiológicos de los trastornos funcionales de la masticación.<sup>35</sup>

Existen diferentes manifestaciones de los trastornos temporomandibulares así como existen diferentes tipos de etiologías como lo son factores oclusales, traumatismos, parafunción y estrés emocional. (figura 7)<sup>35</sup>

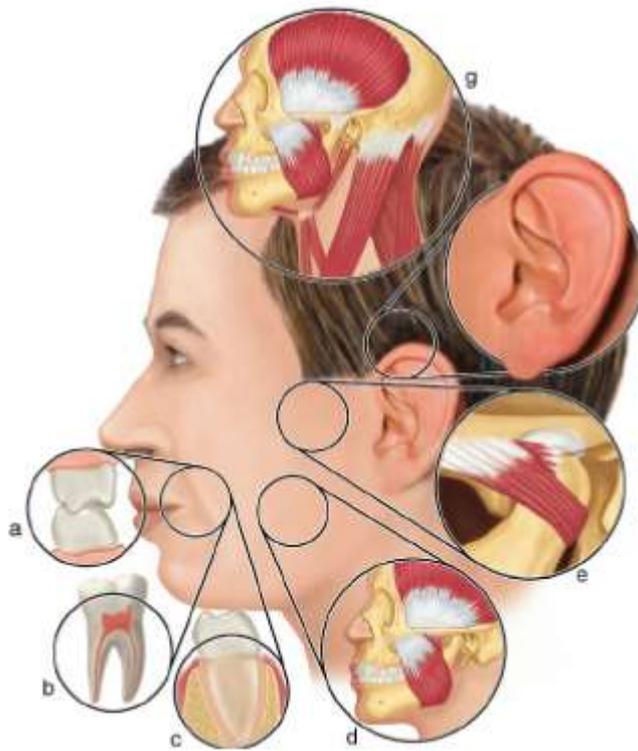


Figura 7. Cuando existe una alteración en la masticación pueden desencadenarse diferentes sintomatologías como lo son a) desgaste dental b)Pulpitis c)Movilidad dental d) Dolor muscular e) Dolor de la articulación temporomandibular f) Dolor ótico e) Cefalea.<sup>35</sup>

El estrés emocional como factor etiológico del trastorno temporomandibular.

El hipotálamo, el sistema reticular y principalmente el sistema límbico tienen una estrecha relación con las emociones del individuo, que a su vez influyen en la actividad muscular de diferentes maneras principalmente por medio de las vías Gammaeferentes.

El estrés activa el eje Hipotálamo-hipofisario-suprarrenal a través de vías neuronales complejas activando vías gammaeferentes lo que hace que las fibras intrafusales de los músculos se contraigan.<sup>35</sup>

Cuando existen altos niveles de estrés no solo se encontrará aumento en la tonicidad muscular, sino que también habrá un aumento en la actividad muscular no funcional como lo es el bruxismo o apretamiento de los dientes.

Una de las funciones del sistema autónoma es regular el flujo sanguíneo dentro del cuerpo y el sistema nervioso simpático está relacionado con el reflejo de lucha o huida activado por los factores estresantes por lo tanto en presencia de estrés se limita el flujo sanguíneo capilar y aumenta en estructuras musculoesqueléticas y órganos internos más importantes.

Por lo que se ha sugerido que si la actividad prolongada del sistema nervioso simpático puede afectar diferentes tejidos como aumento del tono muscular y producir dolor en estos.

Una actividad o tonos simpáticos mayores puede representar por lo tanto un factor etiológico que puede influir en los síntomas del TTM.

Es importante mencionar que el estrés no es malo, es una respuesta autónoma ante alguna situación de pánico, podría decirse que ante es la sana respuesta aguda, lo preocupante es cuando este factor estresante es prolongado como lo es la pandemia actual por COVID 19 lo que provoca una hiperestimulación del sistema nervioso autónomo de manera

crónica lo que puede comprometer la capacidad del individuo de adaptarse e incluso de vencer las enfermedades.<sup>35,36</sup>

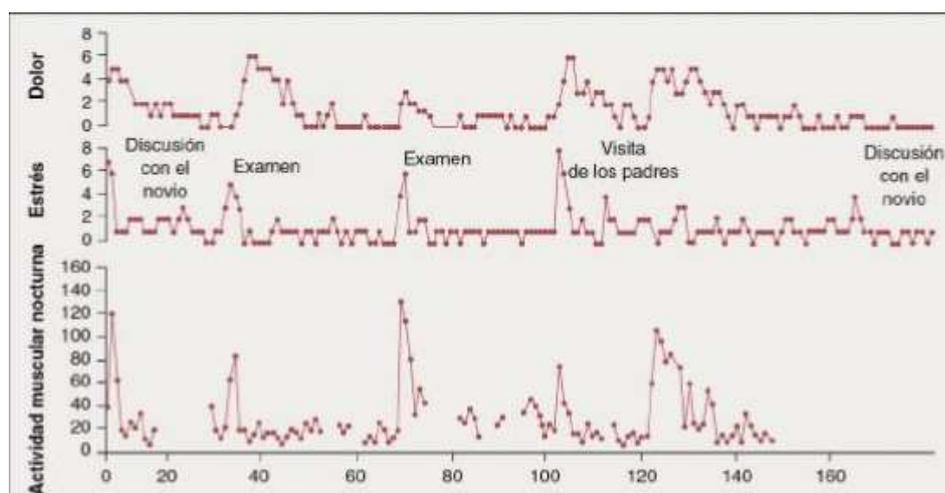
Dentro de las principales alteraciones temporomandibulares asociadas al estrés encontramos:

## BRUXISMO

Dentro de las funciones del aparato masticatorio encontramos dos divisiones los funcionales, como lo son el masticar, hablar o deglutir y para funcionales (es decir, no funcionales) denominado bruxismo.

Cualquier aumento de la tensión emocional como lo es el estrés excita las estructuras límbicas y el eje Hipotálamo-Hipófisis-Suprarrenal lo que activa el sistema gammaeferente creando una actividad funcional no relacionada a una actividad específica. Estas actividades a menudo adoptan formas de hábitos nerviosos como lo es el bruxismo.

Se han encontrado diversos estudios para saber de manera más concreta el factor etiológico del bruxismo siendo así el estrés emocional una causa principal.



Grafica 8. Muestra la relación del dolor con algún evento estresante y la actividad muscular nocturna en una persona durante 140 días.<sup>35</sup>

Encontrando así una gran relación con los eventos adversos y las manifestaciones de dolor.

Por lo que el bruxismo es la actividad no funcional de los músculos de la masticación desencadenada principalmente por estrés.

Con fines explicativos la actividad parafuncional puede dividirse actividad de día (diurno) y la que ocurre por la noche (nocturnos).

#### ACTIVIDAD DIURNA.

La actividad parafuncional de día puede manifestarse con apretamiento y rechinar de dientes sin que el individuo sea consciente de ello, manifestándose durante las actividades diarias manteniendo contactos dentales y aplicando fuerzas en ellos, contrayendo el músculo masetero para una función que es innecesaria.

El hecho de que son acciones involuntarias el preguntar al individuo si este aprieta o rechina los dientes no es una manera fiable de valorar la ausencia o presencia de esta manifestación, aunque clínicamente pueden identificarse mordidas en mejillas y bordes de la lengua.



Figura 8. Evidencia de mordidas en mejillas.<sup>35</sup>



Figura 9. Bordes laterales festoneados, relacionados con los bordes linguales de los dientes mandibulares.<sup>35</sup>

#### ACTIVIDAD DIURNA.

Datos sugieren que los hábitos parafuncionales nocturnos son más habituales que los diurnos, y muchas veces se llevan a cabo movimientos de apretamiento y de rechinar denominándose así sucesos del bruxismo.

Los estudios de sueño revelan que el número y la duración de los episodios de bruxismo no solo varía entre los individuos, sino que en el mismo individuo.

No se conoce a ciencia cierta la duración y los episodios en cada individuo que puedan dar lugar a síntomas musculares, y existen grandes variaciones de un paciente a otro.<sup>35</sup>

Un estudio realizado por Rompre y cols. Investigó el número de episodios de bruxismo buscando una relación con el dolor muscular observando que las personas con más episodios no refieren dolor, por lo que sería contradictorio, pero si lo analizamos nos daremos cuenta que la hiperfunción muscular logra una adaptación en los músculos como los fisicoculturistas por ejemplo, logrando así tener músculos de la

masticación adaptados para pacientes con más episodios de bruxismo por lo cual no refieren dolor.<sup>35</sup>

Por el contrario, individuos con menos episodios, no generan la adaptación muscular adecuada por lo que presentan dolor al despertar o después de un episodio.

Por su movimiento existen dos tipos de bruxismo:

**Bruxismo céntrico.** Consiste en movimientos de apertura y cierre mayormente generado durante el día sin desgastar los dientes, pero mayor impacto en los músculos involucrados, se le llama bruxismo céntrico ya que la oclusión es en céntrica.

Clínicamente pueden notarse desgastes oclusales, cúspides invertidas, desgaste en cuellos (abfracciones) dolor muscular.

**Bruxismo excéntrico.** Principalmente desarrollado durante las noches. Existen dos factores para genera el bruxismo excéntrico, pueden ser problemas psicológicos como lo es el estrés o interferencias oclusales.

Diferentes autores mencionan la estrecha relación de problemas emocionales con el bruxismo excéntrico, un ejemplo es un estudio realizado a un mono provocándole frustración se logró observar el aumento de una mordida anormal.<sup>37</sup>

Dentro de las principales alteraciones encontramos desgastes importantes en caras oclusales de todos los dientes en algunos casos sobrepasando las áreas oclusales, sonidos o rechinidos dentales al momento de la parafunción y una menor afectación o dolor muscular.

### **COCONTRACCIÓN PROTECTORA.**

También conocido como fijación muscular es un mecanismo de defensa ante alguna situación de estrés o amenaza inducido por el sistema

nervioso central produciendo así un aumento en el tono muscular incluyendo así los músculos de la masticación

#### DOLOR MUSCULAR LOCAL.

Producido por una contracción muscular prolongada también conocido como mialgia no inflamatoria, y principal mente subsecuente a una cocontracción protectora continúa siendo principalmente desencadenada por estrés, así como bruxismo céntrico.

#### MIOSITIS CRÓNICA.

Desencadenada principalmente por el sistema nervioso central manifestándose como una inflamación grave, ocasionado por dolor crónico, así como una exposición continua a estrés.

Pueden llevar a contracciones prolongadas, provocando así una limitación indolora de la apertura. <sup>35</sup>

#### TENDINITIS DE TEMPORAL.

Es la inflamación y degeneración de la inserción de los tendones de la inserción fibrosa del músculo temporal que se insertan en la apófisis coronoides debido a una actividad anormal del musculo temporal, así como estrés y bruxismo. <sup>38</sup>

### 3.3 Tratamientos.<sup>35</sup>

Aunque se han recomendado diferentes tratamientos para los trastornos temporomandibulares, no todos son eficaces y no todos pueden ser utilizados en todo momento.

Es necesario conocer perfectamente su etiología para poder conocer el adecuado tratamiento.

Los trastornos temporomandibulares van asociados a otros trastornos temporomandibulares como lo es por ejemplo el bruxismo y el dolor muscular local por lo que es necesario tener claro abordaje de la etiología y a menudo para tener un claro factor etiológico es por medio de una historia clínica detallada.

Es importante señalar que un trastorno temporomandibular por lo general va acompañado de otro trastorno.

Para reducir la actividad parafuncional de la articulación temporomandibular en algunos casos es necesario el uso de un tratamiento oclusal reversible cuyo dispositivo de acrílico se coloca en los dientes de una de las arcadas logrando que la superficie opuesta altere la posición mandibular que se ajuste a los criterios de una relación oclusal óptima.

Una vez colocado el dispositivo se logra una relación cóndilo-disco-fosa logrando así una estabilidad ortopédica llamándose así un aparato de estabilización.



Figura 10. Dispositivo oclusal de arcada completa maxilar reversible.<sup>35</sup>

Al tratar a un paciente con problemas temporomandibulares principalmente con trastornos de los músculos masticatorios, debe considerarse siempre el estrés emocional como factor etiológico; Cuando se sospecha de un grado elevado de estrés emocional el tratamiento se orienta en la reducción del mismo.

Muchos odontólogos no se sienten cómodos con el manejo de las emociones puesto que estamos preparados para atender la boca, no tanto las alteraciones psicológicas del paciente, pero es importante entender la relación de los trastornos temporomandibulares con alteraciones psicológicas para llevar a cabo una adecuada interconsulta con un especialista.

Sin embargo, muchos pacientes pasan por un estado de estrés elevado por sus actividades de la vida cotidiana cuando se sospecha que esta es la situación se pueden utilizar los siguientes sencillos tratamientos:

#### **Educación y entrenamiento de la percepción cognitiva.**

El paciente cuando acude a nosotros principalmente ya ha desarrollado dolor orofacial o alteraciones en el sistema masticatorio y no conocen la relación de su problema con el estrés emocional y los pacientes niegan la relación puesto que el dolor proviene de estructuras masticatorias.

Por lo que si encontramos un paciente con síntomas relacionados a hiperactividad funcional lo primero que se debe realizar sería educar al paciente explicando la relación del estrés emocional, la hiperactividad muscular y el problema apreciado.

Una vez que el paciente entiende el problema, disminuye la ansiedad y esto suele reducir el dolor.

En cuanto a sintomatología de la actividad parafuncional se produce sin conciencia del paciente, por lo que no se dan cuenta de ella, no refieren apretamiento de dientes, bruxismo o estrés en sus vidas, pero hay que dejar claro que el estrés es un evento normal en la vida cotidiana.

El paciente debe estar consciente de los contactos dentarios al realizar las funciones de hablar deglutir y masticar. En muchas ocasiones el paciente no se percata de los hábitos parafuncionales hasta que activamente logran identificarlos.

Ser consciente de los contactos parafuncionales, el estrés emocional y la hiperactividad muscular son esenciales para un tratamiento eficaz.

### **Uso restrictivo.**

El dolor generado por algún problema masticatorio suele limitar la funcionalidad mandibular debido a esto deben evitarse movimientos que generen dolor ya que pueden acentuar la cocontracción protectora.

Hay que enseñar al paciente a funcionar dentro de un margen de movilidad indolora, implicando un cambio en la dieta a una dieta más blanda con pedazos más pequeño y generalmente que mastique muy despacio tratando de evitar eventos que sean dañinos.

**Evitación voluntaria.** Una vez que el paciente es consciente de los contactos dentarios no funcionales puede llevarse a cabo puede iniciarse un tratamiento de la hiperactividad muscular. Primero explicar al paciente

que, si este no se encuentra hablado, masticando o deglutiendo las piezas dentales tienen que estar separadas.

Explicando al paciente el siguiente ejercicio: dejar salir aire entre nuestros labios y nuestros dientes permitiendo que la mandíbula adopte una posición relajada, a continuación, se pueden juntar los labios y separar ligeramente los labios logrando así la posición mandibular más relajada y es la posición que debe adaptar el paciente cada vez que no se encuentre hablando, masticando o deglutiendo.

Este ejercicio reduce el dolor muscular, la hiperactividad muscular, limitando la presión interarticular favoreciendo su reparación.

Este ejercicio debe llevarse a cabo las veces que sean posibles durante el día hasta adquirir el hábito de mantener la mandíbula en esa posición de descanso.

También es importante mencionar al paciente que trate de identificar los factores que desencadenen estrés en su vida cotidiana y lo evite por completo y si es el caso inminente que no pueden evitarse intentar reducir su frecuencia y la duración de su exposición.

### **Tratamiento de relajación.**

Se describen dos tipos de relajación. Sustitutivos y activos.

Dentro de los sustitutivos se recomienda al paciente cambiar algún factor estresante por alguna actividad que la disfrute y la aleje del factor estresante como lo es el ejercicio, mantenerse solos en un espacio tranquilo o alguna actividad recreativa de su preferencia siendo esto un mecanismo externo de liberación de estrés.

El tratamiento de relajación activo reduce directamente la actividad muscular, cuando a un paciente se le enseña a relajar los músculos causantes de cocontracciones prolongadas, favorece el flujo sanguíneo y

se eliminan los productos de degradación metabólica que estimulan los nociceptores reduciendo así el dolor.

Para enseñar a un paciente a relajarse puede utilizarse el método de Jacobson desarrollado en 1968. El paciente tensa los músculos y luego los relaja, hasta que puede percibirse y mantenerse el estado de relajación así indicándole que enfoque la relajación a áreas periféricas (manos y pies) para pasar lentamente a la parte central (tórax abdomen y cara) preferiblemente en una posición en decúbito, en un entorno silencioso y con los ojos cerrados.

Las indicaciones se mencionan con voz lenta y suave o con ayuda de alguna grabación y tras haber entendido lo quede conseguir poder dar inicio a que lo realice solo en casa.

Los síntomas musculares disminuirán a medida que aumenten el conocimiento de esta técnica.

Otra forma de relajación es la relajación progresiva, al contrario de Jacobson se le pide al paciente que realice una distensión pasiva con movimientos lentos, a diferencia de Jacobson se evita la tensión de los músculos y así el dolor que es un signo referido por muchos pacientes con problemas temporomandibulares.

La autohipnosis, meditación y yoga pueden ser de gran para reducir el estrés emocional y los síntomas asociados a la hiperactividad muscular.

Es importante mencionar que, si no encontramos mejora en nuestro paciente y diagnosticamos, aunque es muy difícil, que la etiología es estrés es importante hacer la interconsulta con alguien más capacitado en esta área de la salud.

Cuando un paciente acude con nosotros el dolor le genera estrés, por lo que es importante crear un buen vínculo médico-paciente para lograr desde el comienzo una baja de este con una actitud cálida, amistosa y

tranquilizadora que fomente la confianza, esto es extremadamente importante para el resultado final del tratamiento.

#### 4.-Planteamiento de problema.

La pandemia alrededor del mundo ha tenido un alto impacto en la vida de las personas desde el 31 de diciembre de 2019, su rápida propagación ha influido en el descontrol de esta nueva enfermedad (COVID19) expandiéndose a diferentes partes del mundo y afectando física y emocionalmente a millones de personas.

Los mexicanos sin excepción han sufrido los efectos de una pandemia durante más de 1 año y se han desencadenado problemas como aumento de contagios, aumento de desempleo, aislamiento social, muertes entre otros desencadenantes de estrés ansiedad y depresión, que a su vez tienen relación a diferentes alteraciones temporomandibulares.

## 5.- Justificación.

Dadas las circunstancias actuales, la modificación de la vida de una manera abrupta ha traído como consecuencias alteraciones psicológicas que tendrán diferentes manifestaciones en la vida cotidiana, dentro de ellas podríamos encontrar alteraciones relacionadas con problemas o trastornos temporomandibulares.

Analizando la relación de las alteraciones temporomandibulares y alteraciones psicológicas durante la pandemia por COVID19 nos ayudará a diagnosticar de manera temprana la etiología de la enfermedad, así como su tratamiento y medidas preventivas para evitar mayores problemas.

El tener un mayor conocimiento sobre la etiología de la alteración temporomandibular nos ayudará a un mejor tratamiento físico o psicológico.

## 6.Hipótesis.

El análisis de las alteraciones temporomandibulares durante la pandemia por COVID19 presentan una estrecha relación con los trastornos de ansiedad y depresión

## 7. Objetivo General.

Determinar la relación de manifestaciones temporomandibulares con el estrés producido por la pandemia por COVID19.

### Objetivo específico

Analizar por sexo las manifestaciones temporomandibulares.

Analizar por edad las manifestaciones temporomandibulares.

Analizar las alteraciones del sueño que determina el estrés.

Analizar alteraciones del peso sin razón aparente.

Analizar los factores externos de la vida cotidiana en pandemia como posibles desencadenantes de manifestaciones psicológicas.

## 8. Material y métodos.

El uso de un formulario realizado en la web con ayuda de Google formularios (<https://docs.google.com/forms/u/0/>).

Se envió una encuesta estructurada en línea conformada por 10 preguntas al público en general entre 18-71 años con el fin de investigar datos demográficos, así como signos y síntomas de los mexicanos durante la pandemia.

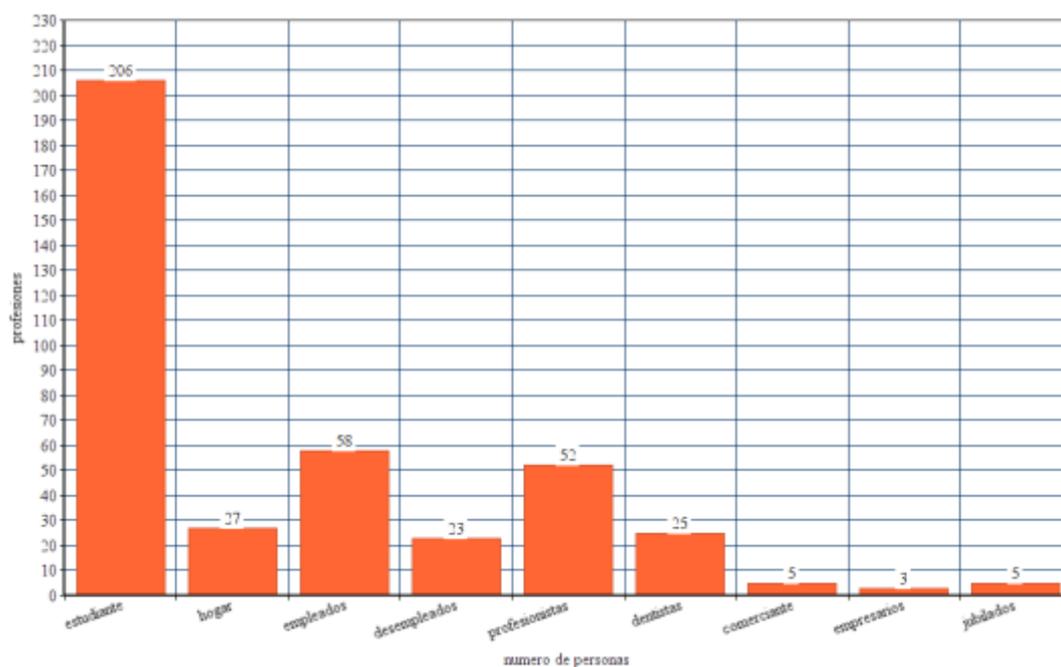
La encuesta se dirige a personas mexicanas que se encuentren en la ciudad; La encuesta se creó utilizando la aplicación de libre acceso Google Forms y el enlace a la encuesta en línea a través de email y WhatsApp dentro de las preguntas se obtienen datos demográficos como edad, sexo y ocupación se analizó también la mayor preocupación ante la pandemia y el sentimiento mayormente expresado ante esta; también encontramos dentro de las preguntas si ha presentado dolor musculofacial, dolor dental o si presenta problemas del sueño y finalmente problemas de peso durante el confinamiento por la pandemia, todo esto con el fin de tener una idea de la situación emocional de los mexicanos ante la pandemia y si han presentado alguna nueva manifestación temporomandibular.

## 9. Resultados.

El cuestionario sobre sintomatología en pandemia realizado del 15 de enero al 8 de febrero se obtuvieron los resultados; 403 participantes (100%) de los cuales 125 hombres (31%) y 278 mujeres (69%), dentro del rango de edades se dividió en tres grupos de 18 a 30 años 305 personas (75.7%) de 31-50 años 67 personas (16.6%) y de 51-71 años 33 persona (8.2%).

Existen variaciones dentro de la encuesta, preguntas no contestadas, por lo que se redondeó siempre a 400 como el número de respuestas testigo.

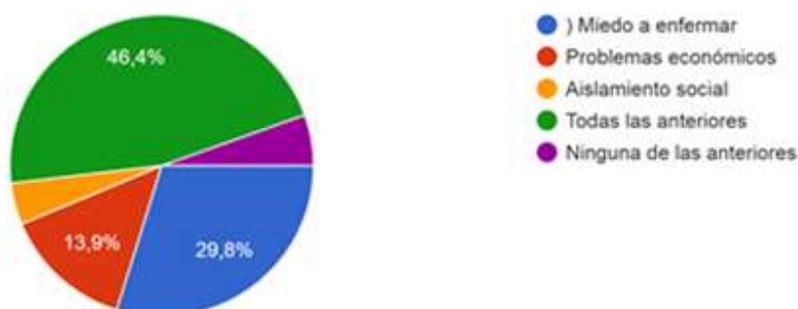
Dentro del formulario se recabaron datos sobre la ocupación de los participantes encontrando: Estudiantes 51% (206 personas) Hogar 6.75% (27 personas) Empleados 14.5% (58 personas) Desempleados 5.75% (23 personas) Profesionistas 13% (52 personas) Dentistas 6.25% (25 personas) Comerciante 1.25% (5 personas) Empresarios 0.75% (3 personas) y Jubilados 1.25% (5 personas). (Gráfica 9.)



Gráfica 9. relación personas/ocupación

Se analizó cuál es la principal preocupación durante la pandemia por COVID-19 (Gráfica 10) encontrando que los resultados demuestran que el 28.9% (120 personas) refiere miedo a enfermarse, 13.9% (56 personas) refieren problemas económicos, (4.5%) 18 personas refieren aislamiento social, 5.5% (22 personas) no refieren preocupación ante la pandemia y el 46.4% (187 personas) refieren estar de acuerdo en todas las anteriores siendo la respuesta con mayores resultados.

¿ CUÁL ES SU MAYOR PREOCUPACIÓN ANTE LA PANDÉMIA POR COVID 19?  
403 respuestas

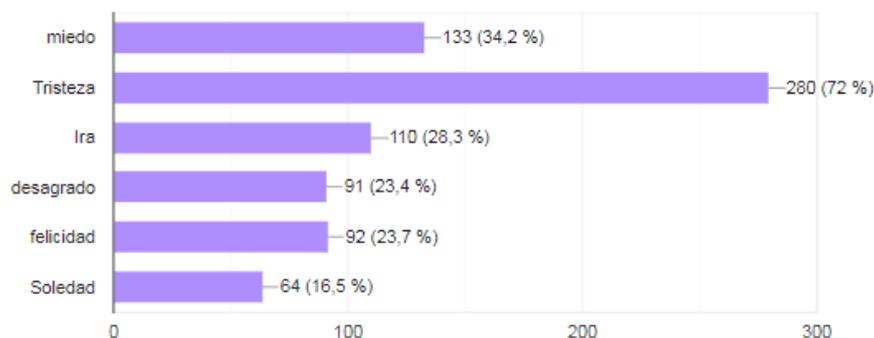


Gráfica 10. Porcentajes resultantes en relación a la mayor preocupación ante la pandemia.

Se abrió la pregunta con opción múltiple analizando el sentimiento con el que más se sientan identificados en los últimos 5 meses (Gráfica 11) teniendo como resultado que el 72% (280 personas) confirma sensaciones de tristeza continuando con miedo el 34.2% (130 personas) ira 28.3% (110 personas) desagrado 23.4% (91 personas) y felicidad 23.7% (92 personas) y soledad 16.5% (64 personas) y 14 personas que no se sintieron identificadas con algún sentimiento.

## EN LOS ÚLTIMOS 5 MESES HA SENTIDO:

389 respuestas



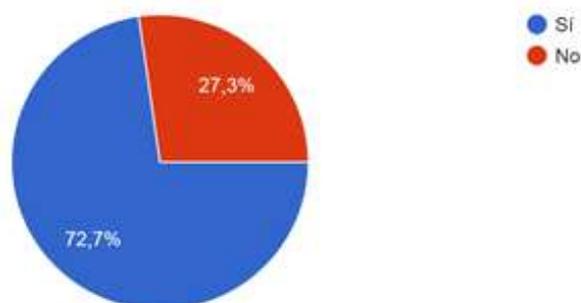
Gráfica 11. Relación sentimiento con porcentajes respondidos.

Encontramos que la tristeza es el sentimiento mayormente expresado en los encuestados a causa de la situación actual en la pandemia teniendo una estrecha relación con algunos síntomas como lo es la depresión el estrés o ansiedad durante la pandemia.

Se preguntó si se han presentado problemas del sueño (Gráfica 12) Se encontró que el 72.2% (293 personas) confirman tener alteración del sueño que podría estar relacionado con la ansiedad, el estrés y el aumento de peso.

Confirmando lo previsto las alteraciones del sueño se han presentado mayoritariamente en los encuestados y existe una estrecha relación con la depresión, estrés y hasta llegar a presentar problemas temporomandibulares.

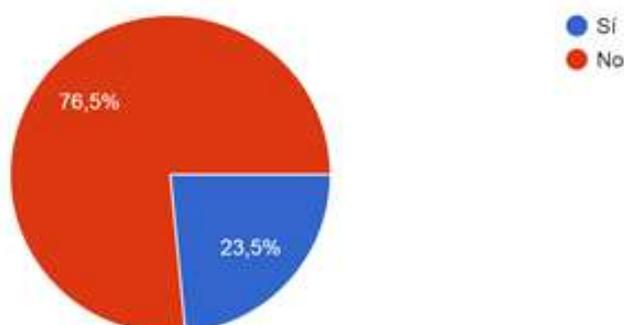
¿HA PRESENTADO PROBLEMAS DE SUEÑO?  
403 respuestas



Gráfica 12. Relación confirmación/negación

Se pregunto sobre la aparición de un nuevo dolor dental (Gráfica 13) encontrando que el 76.5% (306 personas) niegan un nuevo dolor dental y el 23.5% (94 personas) lo confirman.

¿HA PRESENTADO UN NUEVO DOLOR DENTAL?  
400 respuestas



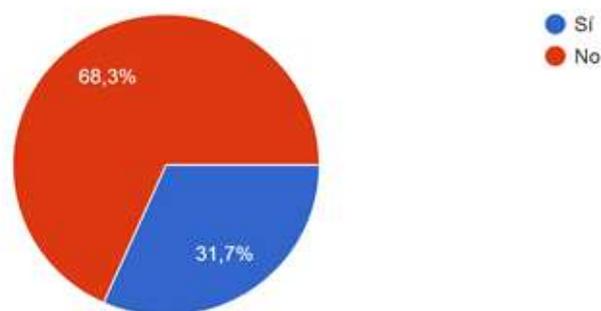
Gráfica 13. Relación negación/aceptación a un nuevo dolor dental.

El dolor dental puede ser multifactorial y los datos refieren que la población en su mayoría no lo ha presentado, pero los individuos que si lo

refieren podría darnos una pauta para investigar de manera más profunda a que se debe su nuevo dolor dental y así confirmar si el dolor está asociado a alguna nueva alteración temporomandibular.

Se pregunto si existía la aparición de un nuevo dolor musculo-facial (Grafica 14) encontrando que el 68.3% (274 personas) niegan un nuevo dolor músculo-facial y el 31.7% (127 personas) confirman un nuevo dolor músculo facial. El dolor musculo facial es multifactorial pero la aparición de este síntoma en tiempos que se generan mucho estrés como lo es la pandemia actual podría tener relación a una manifestación de alguna alteración temporomandibular.

¿HA PRESENTADO DOLOR MUSCULO-FACIAL?  
401 respuestas



Gráfica 14. Confirmación/negación a dolor musculo-facial.

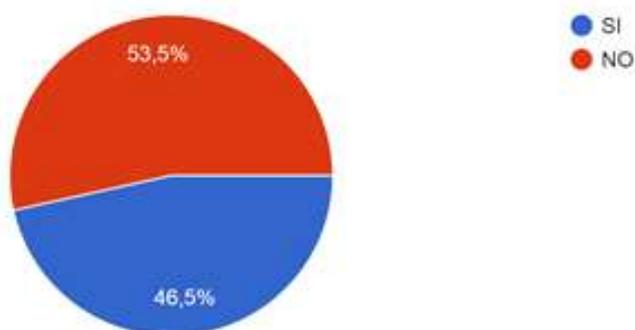
Durante el estudio se analizó si los encuestados han notado si aprietan o rechinan los dientes (Gráfica 15) que el 46.5% (187 personas) confirman rechinar los dientes y el 53.5% (215 personas) niegan hacerlo.

El número de personas que confirma los síntomas es casi la mitad de los encuestados confirmando así que es un gran número de personas está

comenzando o lleva un tiempo con esta clara expresión del bruxismo probablemente relacionado al estrés producido por la actual pandemia.

¿HA NOTADO QUE APRIETA O RECHINA LOS DIENTES ?

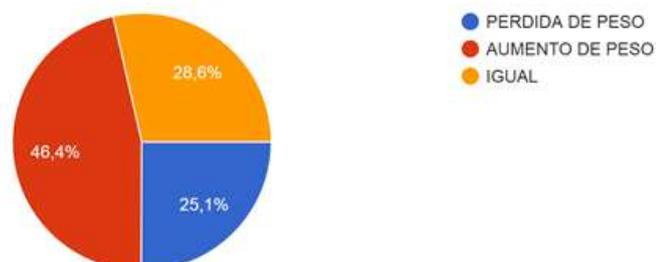
402 respuestas



En el formulario se preguntó si se ha percibido pérdida de peso, aumento o igual (Gráfica 16) encontrando que el 46.4% (185 personas) refieren aumento de peso, 28.6% (114 personas) no han percibido ningún cambio y 25.1% (100 personas) han notado pérdida de peso siendo así la mayoría de los encuestados un aumento de peso.

EN LOS ULTIMOS 5 MESES, HA PERCIBIDO:

399 respuestas

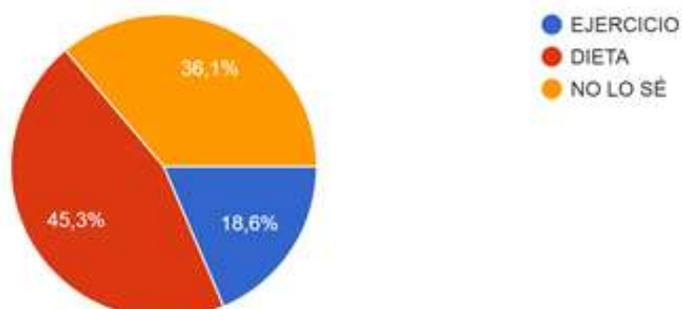


Gráfica 16. Relación pérdida de peso/ aumento de peso/ (igual).

El aumento de peso durante el confinamiento por la pandemia COVID19 es multifactorial encontrando así que la ansiedad podría ser el factor principal justificando así en la pregunta siguiente (Gráfica 17) encontrando como resultado que es debido a una mala dieta con un porcentaje importante 45.3% (168 personas) respondiendo también que no tiene una respuesta concreta o no saben la causa del aumento de peso 36.1% (134 personas)

¿A QUE ATRIBUYE SU PERDIDA/AUMENTO DE PESO?

371 respuestas



Gráfica 17. Causa aparente de aumento/pérdida de peso.

## 10. DISCUSIÓN.

Este estudio fue realizado con la finalidad de dar a conocer la posible relación que existe entre el estrés que ha producido la pandemia por COVID 19 y la aparición de trastornos temporomandibulares, así como los factores que influyen para que estos se desarrollen.

En la encuesta realizada se recabaron datos relacionados con la mayor preocupación en la pandemia colocando ejemplos como el miedo a enfermarse, problemas económicos, así como el aislamiento social encontrando que más del 40% de los encuestados (187 personas) confirmaron tener preocupación ante todos los ejemplos antes mencionados.

En el artículo de Valero, N y cols. basado en una revisión bibliográfica de 34 artículos encontrando que el temor y la ansiedad con respecto a una nueva enfermedad y lo que podría suceder ante ésta, pueden resultar abrumadores y generar emociones fuertes. (confirmando los resultados relacionados a la encuesta realizada en este estudio).<sup>39</sup>

Las medidas de salud pública, como el distanciamiento social, han causado que las personas se sientan aisladas y en soledad y es posible que aumente el estrés, la ansiedad y su miedo ante los brotes de enfermedades.

También menciona que la pandemia de COVID-19 está afectando la economía de todos los países, generando situaciones críticas en empresas de todo el mundo, desempleo y dificultades económicas a la mayoría de las familias y personas. Aquellas con alto rasgo de ansiedad, es decir, que tienden a responder con ansiedad ante situaciones de incertidumbre, podrían verse desbordadas por la situación económica que ha creado esta pandemia.

Confirmando así que en los mexicanos entre 18-71 años están teniendo consecuencias psicológicas a raíz de cambios y problemas en la vida cotidiana a causa de la pandemia actual por COVID 19.

En este estudio se analizó también el sentimiento mayor expresado en mexicanos encontrando que la tristeza es el sentimiento mayormente expresado en los mexicanos encuestados (72%). Comparándolo con un estudio realizado en España en el que se realizaron 6789 encuestas mostraron cambios relevantes en las actitudes y cambios de humor en comparación con el período anterior al encierro. Estos cambios incluyen estados de ánimo disfóricos (es decir, experiencias de angustia como tristeza / depresión, ansiedad, rabia, sensación de irrealidad, preocupación, etc.) y también algunos estados de ánimo eufóricos (es decir, sentimientos de bienestar, felicidad, etc.) en las personas más jóvenes.<sup>40</sup>

La muerte juega un factor importante para los familiares de las víctimas de pacientes que fallecen por COVID19 puesto que se tienen que dar ritos funerarios alternativos a los que antes no se estaban acostumbrados, la atención espiritual y el afrontamiento precoz que permitirán a su vez la prevención del duelo complicado, siendo este un factor desencadenante de tristeza.<sup>41</sup>

Confirmando así la relación de las respuestas en los mexicanos con las repuestas de los españoles agregando también sensaciones de irrealidad y preocupación, pero encontramos la relación de algunos estados de ánimo eufóricos como lo es la felicidad mayor expresada en jóvenes probablemente asociados a no asistir a clases presenciales, mayor tiempo libre etc.

Se analizó también la incidencia de problemas del sueño en los mexicanos encuestados encontrando que 72.2% (293 personas) lo

confirman, estudios en China confirman que la pandemia actual a repercutido en el personal que atiende la contingencia ya que ha desarrollado una gran prevalencia en insomnio, ansiedad, depresión y síntomas obsesivos/compulsivos y su mayor desencadenante fue el hecho de tener alguna enfermedad crónica y el estar en contacto con pacientes COVID19.<sup>21</sup>

El estrés ansiedad, depresión, angustia son evidentes factores que intervienen en la alteración del sueño confirmando así los resultados de los encuestados encontrando problemas de sueño en los mexicanos encuestados.

Se buscó también en la encuesta si existía la aparición de un nuevo dolor dental, puesto que es una manifestación consecuente a un trastorno temporomandibular como lo es la pulpitis o la movilidad.<sup>35</sup> Encontramos en los resultados de la encuesta que solo el 23% de los encuestados lo confirman pero el dolor dental es multifactorial, por lo que es necesario un análisis más detallado para conocer la etiología del dolor por lo que no es una pregunta importante para este estudio o para determinar la relación del estrés por la pandemia como factor etiológico a alguna alteración temporomandibular.

Al analizar la aparición de un nuevo dolor musculo facial encontramos que el 31.7% (127 personas) lo refieren siendo este dolor un síntoma de alguna alteración temporomandibular.

Es evidente los factores estresantes que se han desencadenado durante la pandemia por COVID19 estos factores estresantes tienen una íntimamente relacionado con el sistema nervioso simpático con el reflejo de lucha y huida.

Una activación constante del sistema nervioso simpático puede afectar músculos aumentando su tonicidad y por ende causar dolor musculo facial.<sup>42</sup>

El estrés es un factor estimulante ya que excita las estructuras límbicas y el eje Hipotálamo-Hipófisis-Suprarrenal lo que activa el sistema gammaeferente creando una actividad funcional no relacionada a una actividad específica.<sup>35</sup>

Estas actividades a menudo adoptan formas de hábitos nerviosos como lo es el bruxismo que a su vez genera dolor músculo-facial lo que podría darnos el indicio de que el estrés generado por la pandemia si está repercutiendo en la actividad no funcional del sistema masticatorio, pero hace falta analizar clínicamente al paciente para saber de manera as precisa el factor etiológico del dolor musculo facial.

El bruxismo es una actividad no funcional del sistema masticatorio que consiste en el apretamiento o rechinado de los dientes de forma involuntaria. En la encuesta realizada se observó que 46.5% (187 personas) confirman rechinar los dientes.

En 1984, Rugh JD, Lemke RL. En Matarazzo JD y cols., analizaron a un individuo durante 140 días largo encontrando la relación de factores estresantes con actividad muscular y el dolor encontrando una estrecha relación y confirmando que factores estresantes de la vida cotidiana son desencadenantes de estrés y a su vez este de factores como lo es el bruxismo.<sup>35</sup>

Se describe que el bruxismo excéntrico consiste en el rechinar de los dientes es de forma involuntaria por lo que el preguntar si el paciente rechina los dientes es un tanto subjetivo pues el paciente no se daría

cuenta que lo está realizando, sería más adecuado una revisión clínica psicológica individual para confirmar si existe la relación del bruxismo con el estrés vivido por la pandemia actual.

En los datos obtenidos en la encuesta se preguntó si se generaba un aumento de peso en los individuos encuestados encontrando que 46.4% (185 personas) refieren aumento de peso.

Existen muchas causas por las que se haya generado el aumento de peso, pero dentro de las más importantes en la situación actual (estrés por pandemia COVID19) y puede estar estrechamente relacionado.

Un estudio realizado por Kimberly R. Smith quien analizó la relación del estrés durante la pandemia, antes de esta y la relación de los hábitos alimenticios encontrando que los participantes estaban dispuestos a pagar más por la comida rápida, seguida de los aperitivos dulces, y estaban dispuestos a esperar más tiempo por los aperitivos dulces en comparación con otros tipos de alimentos. Esto podría tener una relación debido al aislamiento social haciendo esto que la comida rápida fuera la mayor elección como fuente de alimentación.<sup>43</sup>

A lo que también tiene relación nuestro siguiente punto a investigar cual es la causa aparente al aumento de peso por lo que se encontró que 45.3% (168 personas) refieren su dieta como causa principal aunque también 36.1% (134 personas) no refieren conocimiento a su aumento de peso por lo que también podría estar relacionado la falta de movilidad o el cambio de vida más sedentario debido al aislamiento social y las restricciones que se han originado en la situación actual por la pandemia.

El confinamiento es una intervención que se aplica a nivel comunitario cuando las medidas mencionadas anteriormente han sido insuficientes

para contener el contagio de una enfermedad. Consiste en un estado donde se combinan estrategias para reducir las interacciones sociales como el distanciamiento social, el uso obligatorio de mascarillas, restricción de horarios de circulación, suspensión del transporte, cierre de fronteras, etcétera por lo que se han restringidos actividades de la vida cotidiana que generaban una activación motora lo que podría producir también el aumento de peso.

Dentro de los factores que predisponen el aumento de peso también podríamos encontrar el estrés prolongado haciendo que se secrete una mayor cantidad de cortisol generado por la sobre activación del eje HHS Se suele presentar exceso de grasa, sobre todo en el torso.<sup>44</sup>

Hasta podría asociarse el síndrome de Cushing con una exposición crónica de estrés como lo ha sido en estos tiempos por la pandemia de COVID19 y el hipercortisolismo.

## 11. CONCLUSIONES.

Con base en la investigación se encontró que la pandemia actual por COVID19 ha desarrollado problemas en la vida cotidiana que generan estrés como lo es el miedo a enfermarse, problemas económicos y aislamiento social siendo el estrés un factor desencadenante de trastornos temporomandibulares como el bruxismo.

Se analizaron también síntomas relacionados a trastornos temporomandibulares para examinar si la población mexicana los padece o ha padecido confirmando así que es un problema actual y no se ha descrito como una manifestación secundaria a la pandemia por COVID19.

Por lo que encontramos un posible nuevo factor etiológico de alteraciones temporomandibulares denominado estrés crónico por pandemia COVID19.

Es importante señalar que la adaptación a los cambios que han sufrido los mexicanos durante la pandemia ha sido diferente entre los individuos debido a que no en todos repercute de la misma manera por lo que es necesario más estudios para identificar de manera más precisa cuáles son los factores predisponentes que eleven los niveles de estrés en los mexicanos durante la pandemia por COVID19.

El odontólogo tiene que estar capacitado para identificar el estrés como factor etiológico del problema en los pacientes por medio de una buena historia clínica, si el factor desencadenante de alguna alteración temporomandibular como el bruxismo es el estrés que se ha producido por la pandemia por COVID19 identificarlo y estar preparado con medidas preventivas como la educación y entrenamiento de la percepción

cognitiva, uso restrictivo, evitación voluntaria y tratamientos de relajación como lo es la técnica de Jacobson o la forma de relajación progresiva.

Es importante ser conscientes hasta qué punto podemos ayudar a nuestro paciente para controlar el estrés y si no somos capaces, reconocer y referir con un especialista certificado más capacitado.

Otro hallazgo importante y probable consecuencia por la pandemia actual es el sobrepeso en los mexicanos, dadas las circunstancias, los individuos pueden tener malos hábitos alimenticios, preferir la comida rápida a domicilio, la limitación de ejercicio, una vida más sedentaria y aumento de cortisol por estrés crónico serian factores que influirían para el aumento de peso, pero son necesarios más estudios para corroborar esta información.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization (WHO). Statement on the second meeting of the International Health Regulations (2005) Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV).
2. Who.int. [internet] Sitio web mundial, 2021.3/marzo/2021. <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
3. Harrison, A. G., Lin, T., & Wang, P. (2020). Mechanisms of SARS-CoV-2 Transmission and Pathogenesis. *Trends in immunology*, 41(12), 1100–1115.
4. Suárez, V., Suarez Quezada, M., Oros Ruiz, S., & Ronquillo De Jesús, E. (2020). Epidemiology of COVID-19 in Mexico: from the 27th of February to the 30th of April 2020. *Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020. Revista clinica espanola*, 220(8), 463–471.
5. covid19.who [internet] WHO, Sitio web mundial, marzo 2021, <https://covid19.who.int/>
6. Gobierno de México, [internet], México, marzo 2021 <https://coronavirus.gob.mx/prevencion/>
7. cadenaser.com [internet], Madrid, Marzo 2021, [https://cadenaser.com/ser/2020/04/14/album/1586840408\\_978092.html#1586812530\\_569170\\_1586813199](https://cadenaser.com/ser/2020/04/14/album/1586840408_978092.html#1586812530_569170_1586813199)
8. nlm.com, [internet], washington, marzo 2021, [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/core/lw/2.0/html/tileshop\\_pmc/tileshop\\_pmc\\_inline.html?title=Click%20on%20image%20to%20zoom&p=PMC3&id=7556779\\_gr2\\_lrg.jpg](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/core/lw/2.0/html/tileshop_pmc/tileshop_pmc_inline.html?title=Click%20on%20image%20to%20zoom&p=PMC3&id=7556779_gr2_lrg.jpg)
9. Gobierno de México, [internet], México, abril 2021 <https://coronavirus.gob.mx/prevencion/>
10. Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., Xiao, Y., ... Cao, B. (2020). Clinical features of patients

infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet (London, England)*, 395(10223), 497–506.

11.Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K., Lau, E., Wong, J. Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, C., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhao, J., Liu, M., Tu, W., ... Feng, Z. (2020). Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *The New England journal of medicine*, 382(13), 1199–1207

12.who.int,[internet], sitio web mundial, marzo 2021, <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

13.Juan Ignacio Morán Blanco, Judith A. Alvarenga Bonilla, Sakae Homma, Kazuo Suzuki, Philip Fremont-Smith, Karina Villar Gómez de las Heras,

Antihistamines and azithromycin as a treatment for COVID-19 on primary health care – A retrospective observational study in elderly patients, *Pulmonary Pharmacology & Therapeutics*, Volume 67,2021,

14.P. Kakodkar , N. Kaka , M. Baig

Una revisión exhaustiva de la literatura sobre la presentación clínica y el manejo de la enfermedad pandémica por coronavirus 2019 (COVID-19)”” *Cureus* , 12 ( 2020 ) , págs. E7560 - e7578

15.Şimşek Yavuz, S., & Ünal, S. (2020). Antiviral treatment of COVID-19.

16.Errecalde, Jorge O. COVID-19 : etiología, patogenia, inmunología, Diagnóstico y Tratamiento / Jorge O. Errecalde ; Carlos S. Eddi ; Gustavo H. Marin. - 1a ed. - La Plata : EDULP, 2020. Libro digital, PDF.

17.Usher, K., Durkin, J. and Bhullar, N. (2020), The COVID-19 pandemic and mental health impacts. *Int J Mental Health Nurs*, 29: 315-318.

18.Perrin, P. C., McCabe, O. L., Everly, G. S., & Links, J. M. (2009). Preparing for an influenza pandemic: Mental health considerations. *Prehospital and disaster medicine*, 24(3), 223-230.

19.The guardian.com,[internet] sitio wweb interneccional, marzo2021, <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/26/as-if-a-storm-hit-33-ita>

---

lian-health-workers-have-died-since-crisis-began.

20.Xiang, Y. T., Yang, Y., Li, W., Zhang, L., Zhang, Q., Cheung, T., & Ng, C. H. (2020). Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *The lancet. Psychiatry*, 7(3), 228–229.

21.Zhang, W. R., Wang, K., Yin, L., Zhao, W. F., Xue, Wang, H. X. (2020). Mental Health and Psychosocial Problems of Medical Health Workers during the COVID-19 Epidemic in China. *Psychotherapy and psychosomatics*, 89(4), 242–250.

22.Morin, C. M., Belleville, G., Bélanger, L., & Ivers, H. (2011). The Insomnia Severity Index: psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *Sleep*, 34(5), 601–608.

23.Mazza, M. G., De Lorenzo, R., Conte, C., Poletti, S., Vai, B., Bollettini, I., Melloni, E., Furlan, R., Ciceri, F., Rovere-Querini, P., COVID-19 BioB Outpatient Clinic Study group, & Benedetti, F. (2020). Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors. *Brain, behavior, and immunity*, 89, 594–600.

moción, afecto y motivación.

24.Aguado, Luis. El Libro Universitario – Manuales, Grupo Anaya 2019 440pp.

25.Gaceta Unam, [internet],México, abril 2021 <https://www.gaceta.unam.mx/la-ansiedad-companera-de-viaje-de-nuestrotiempo>.

26.American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th ed.

27.Guerrero JB, Heinze G, Ortíz S, Cortés J, Barragan V y Flores M. (2013). Factores que predicen depresión en estudiantes de Medicina. *Gaceta Médica de México*, 149: 598-604.

28.ALIDINA, S. (2015). Vencer el estrés con mindfulness(1° Edición).

29.Calderon Elena, Estrés en la licenciatura de Ingeniería Química de la Facultad de Química de la UNAM: propuestas para el manejo del estrés en los estudiantes. México 2021.

30. Duval, Fabrice, González, Félix, & Rabia, Hassen. (2010). Neurobiology of stress. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 48(4), 307-318.
31. F. Álvarez Blasco, M. Alpañés Buesa, M. Luque Ramírez, H.F. Escobar Morreale, Hipercortisolismo de origen suprarrenal: síndrome de Cushing, *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, Volume 11, Issue 15, 2012, Pp 861-870.
32. G. Lethielleux, J. Bertherat, Síndrome de Cushing, *EMC - Tratado de Medicina*, Volume 24, Issue 4, 2020, Pp 1-9.
33. Velayos J. L. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4ª ed. Buenos Aires: Editorial Panamericana, 2007. Pp. 147-155.
34. Richard L., Adam M., Gray Anatomía para estudiantes. Elsevier Health Sciences., 4a ed, 2020., 998-991.
35. Okeson J. Oclusión y afectaciones temporomandibulares. 7ª ed. España: Editorial Elsevier, 2013. Pp. 5,7,8,19,30-34,63,129,-155, 332, 333.
36. De Boever JA, Keersmaekers K: Trauma in patients with temporomandibular disorders: frequency and treatment outcome, *J Oral Rehabil* 23(2):91-96, 1996.
37. Hutchinson, R., Azrin, N. y Hunt, 6.: Attack produced by intermittent reinforcement of a concurrent operant response. *J. Comp. Physical psychol.*, 11:489. 1968.
38. John S. Dupont & Christopher E. Brown (2012) The Concurrency of Temporal Tendinitis with TMD, *CRANIO®*, 30:2, 131-136.
39. Valero, N; Vélez, M; Durán, A; Portillo, M. Afrontamiento del COVID-19: estrés, miedo, ansiedad y depresión? *Enferm Inv.* 2020;5(3):63-70.
40. Dolores Hidalgo, Nekane Balluerka. The Psychological Consequences of COVID-19 and Lockdown in the Spanish Population: An Exploratory Sequential Design *International Journal of Environmental* 2020-11-19 | journal-article.

41. Miriam Araujo Hernández, Sonia García Navarro, E. Begoña García-Navarro,  
Abordaje del duelo y de la muerte en familiares de pacientes con COVID-19: revisión narrativa, *Enfermería Clínica*, Volume 31, Supplement 1, 2021, Pages S112-S116.
42. Grassi C, Passatore M: Action of the sympathetic system on skeletal muscle, *Ital J Neurol Sci* 9(1):23-28, 1988.
43. Kimberly R. Smith, Elena Jansen, Gita Thapaliya, Anahys H. Aghababian, Liuyi Chen, Jennifer R. Sadler, Susan Carnell, The Influence of COVID-19-Related Stress on Food Motivation, *Appetite*, 2021.
44. Ashley B. Grossman, Síndrome de Cushing MD, University of Oxford; Fellow, Green-Templeton College.