



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
COMPLEJO REGIONAL SUR, TEHUACÁN**

LICENCIATURA EN MEDICINA

**IMPACTO PSICOLÓGICO QUE HA TENIDO LA PANDEMIA DE SARS COV 2
(COVID-19) EN EL PERSONAL DEL ÁREA MÉDICA QUE LABORA EN
INSTITUCIONES HOSPITALARIAS PÚBLICAS EN LA CIUDAD DE TEHUACÁN,
PUEBLA.**

TEHUACÁN, PUEBLA, AGOSTO 2021

**TESIS PRESENTADA
PARA OBTENER EL GRADO DE
MÉDICO CIRUJANO Y PARTERO**

**PRESENTA
MÉNDEZ TOBÓN JESÚS ANTONIO**

DIRECTOR EXPERTO

D.C. FRANCISCO LÁZARO BALDERAS GÓMEZ

ID 100299966

DIRECTOR METODOLÓGICO

M.C. VERÓNICA CASTRO BEAR

ID NS527779



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
COMPLEJO REGIONAL SUR, TEHUACÁN**

LICENCIATURA EN MEDICINA

**IMPACTO PSICOLÓGICO QUE HA TENIDO LA PANDEMIA DE SARS COV 2
(COVID-19) EN EL PERSONAL DEL ÁREA MÉDICA QUE LABORA EN
INSTITUCIONES HOSPITALARIAS PÚBLICAS EN LA CIUDAD DE TEHUACÁN,
PUEBLA.**

TEHUACÁN, PUEBLA, AGOSTO 2021

**TESIS PRESENTADA
PARA OBTENER EL GRADO DE
MÉDICO CIRUJANO Y PARTERO**

**PRESENTA
MÉNDEZ TOBÓN JESÚS ANTONIO
201401525**

**DIRECTOR EXPERTO
D.C. FRANCISCO LÁZARO BALDERAS GÓMEZ ID 100299966**

**DIRECTOR METODOLÓGICO
M.C. VERÓNICA CASTRO BEAR ID NS527779**

La vida es una serie de cambios naturales y espontáneos.

No se resista a ellos.

Eso solo crea dolor.

Deje que la realidad sea realidad.

Deje que las cosas fluyan naturalmente hacia adelante de la manera que quieran.

Lao Tze

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN.....	5
2. INTRODUCCIÓN	6
3 ANTECEDENTES.....	7
3.1 Antecedentes generales.....	7
3.1.1 Panorama histórico del estrés y de los trastornos psicosomáticos	7
3.1.2 Origen etimológico de la palabra estrés.....	14
3.1.3 Tipos de estrés.....	15
3.1.4 Neuroanatomía del estrés	17
3.1.5 Efectos adversos en la salud secundarios a estrés crónico.....	21
3.2 Antecedentes específicos	29
3.2.1 Estrés laboral	29
3.2.2 Estrés laboral en trabajadores de la salud	30
3.2.3 Estrés durante la pandemia de SARS-CoV-2 (COVID-19).....	31
3.2.4 Estrategias de salud mental para afrontar la pandemia en México	39
3.2.5 Estrés laboral en trabajadores de la salud durante la pandemia de SARS-CoV-2 (COVID-19)	40
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	50
5. OBJETIVOS	51
5.1 Objetivo general.....	51
5.2 Objetivos específicos.....	51
6. MATERIAL Y MÉTODOS.....	51
7. RESULTADOS.....	53
8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	70
9. CONCLUSIÓN	74
10. LIMITACIONES.....	75
11. ANEXO	76
11.1 Cuestionario y escala DASS-21 empleados en la investigación	76
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	78

1. RESUMEN

Introducción. La pandemia de COVID-19 se ha convertido en la crisis sanitaria más grande de los tiempos modernos y afectó emocionalmente, de manera particular, a los trabajadores de la salud, debido al riesgo de exposición que este patógeno representa. En nuestro país, el primer caso de COVID-19 se reportó el 28 de febrero del 2020, desde entonces se han acumulado más de 2 millones casos positivos, lo que aumento la carga de trabajo del personal sanitario, con un posible incremento en los niveles de estrés, ansiedad y depresión.

Objetivo. Determinar el impacto psicológico resultado de la pandemia de SARS COV 2 (COVID-19) en el personal del área médica que labora en instituciones hospitalarias públicas en la ciudad de Tehuacán, Puebla.

Materiales y Métodos. Se realizó un estudio descriptivo transversal descriptivo, usando la escala DASS-21 entre 240 médicos de hospitales públicos en la ciudad de Tehuacán, Puebla, descartando 9 escalas por no cumplir los criterios de aceptación. La escala fue aplicada en línea mediante correo electrónico o redes sociales. En la escala se incluyeron datos sociodemográficos,

Resultados. De los 231 médicos encuestados 52.8% pertenecen al género femenino y 47.2% al masculino, la edad media de los participantes fue de 42.9 años, predominando el grupo etario de 36 a 40 años con 19.0% de los encuestados. Usando los puntos de corte predefinidos para el sistema de puntuación DASS-21 de los 231 médicos encuestados, 11.7% mostraron estrés moderado a extremadamente grave, 31.7% ansiedad moderada a extremadamente grave y 11.2% depresión moderada a extremadamente severa.

De acuerdo a los resultados, la mayor parte de la población estudiada se ubica en los grados normal y leve para las categorías en estudio, lo que sugiere una posible adaptación por parte del personal médico ante las nuevas condiciones de trabajo por la pandemia, aunque es importante considerar que un 31% mostró ansiedad severa. Por otro lado, se debe considerar que existen diversos factores que pueden estar generando este efecto que no son evaluados en este trabajo.

2. INTRODUCCIÓN

La pandemia que actualmente estamos viviendo, ocasionada por el virus del SARS CoV-2 (acrónimo del inglés severe acute respiratory syndrome coronavirus - 2 [coronavirus de tipo 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo por su traducción al español]) ha tenido un gran impacto en todo el mundo, repercutiendo a nivel emocional en todos los estratos sociales, principalmente en el personal de salud, quienes son los que se encuentran en el frente de batalla de esta dura situación y los que más se encuentran expuestos a contraer dicho patógeno, debido a que están en contacto cercano con personas que podrían o no ser portadoras del agente viral, provocando un aumento en la preocupación de encontrarse infectados y no saberlo, transmitiendo la infección a miembros de su familia y/o seres queridos o simplemente temer por su estado de salud y posibles complicaciones y/o fallecimiento; además de que el contagio y muerte de colegas y familiares por dicho padecimiento causa incremento de las presiones sociales y mentales en este sector, siendo esto detonante en el desarrollo de síntomas relacionados con el estrés, la ansiedad y la depresión.

Por lo anterior mencionado es que se destaca la importancia de realizar este trabajo, con la finalidad de conocer los niveles de estrés, ansiedad y depresión que ha generado la pandemia en el personal de salud en la ciudad de Tehuacán, Puebla, ya que es uno de los estados con un alto registro de casos de COVID-19 en el país, encontrándose dentro de los 10 primeros; además de que el inicio de la pandemia fue en Marzo del 2020, siendo ya más de 1 año adoptando medidas de distanciamiento social y estar en contacto cercano con pacientes infecto-contagiosos, lo que conlleva a estragos físicos y mentales en los galenos, aunado a la poca cooperación por parte de la población de acatar las medidas sanitarias, sin olvidar la probable tercera oleada de contagios a nivel nacional, por lo que se prevé que aumenten los dichos síntomas en este sector.

Se trató de un estudio descriptivo, transversal y prospectivo, el cual conto con el instrumento de recolección de datos DASS-21, con el que se evaluaron los niveles de estrés, ansiedad y depresión que presento el personal médico.

3 ANTECEDENTES

3.1 Antecedentes generales

El estrés es, sin duda, una de las experiencias que más comúnmente asociamos a nuestra cotidiana vida moderna, debido al acelerado ritmo de la misma, estilo de vida que algunas personas no pueden sobrellevar o tolerar, motivo del aumento en tiempos modernos de diversos padecimientos psicológicos, entre los que destacan la ansiedad y la depresión, aunado a otras muchas patologías crónicas degenerativas que merman la calidad de vida de las personas. Es una de las pandemias sanitarias que afecta a la población del siglo XXI, que es fácilmente perceptible, pero a la que muy pocas veces se le presta la debida atención (Fink, 2016). Además de lo ya mencionado, en épocas recientes, una nueva pandemia sanitaria azotó al mundo, provocada por el virus SARS CoV 2, que se originó entre los días del 12 al 29 de Diciembre del 2019 en la provincia de Wuhan, China, (Cable News Network (C.N.N.) Español, 2020) provocando una gran cantidad de cambios en nuestra rutina diaria y un aumento en las demandas de los servicios de salud, tanto públicos como privados, siendo uno de los sectores más afectados las personas que laboran en instituciones de cuidados de la salud, debido al constante miedo que representa contagiarse de un virus potencialmente letal, y más aún contagiar a nuestros seres queridos, creando esto un círculo vicioso, que aumenta los niveles de estrés, el cual si se vuelve continuo aumenta la ansiedad y depresión, que con llevaran, en casos extremos, a suicidios.

3.1.1 Panorama histórico del estrés y de los trastornos psicosomáticos

La relación entre el cuerpo y la mente, así como la relación de estos dos con la enfermedad han fascinado al hombre desde que este comenzó a tener consciencia de su existencia; partiendo de ese pensamiento el ser humano asume, de manera inconsciente, que a partir de la mente pueden surgir enfermedades que se manifiestan en el cuerpo, para comprender de una manera adecuada el concepto del estrés, se debe saber de donde viene la idea, por ello es que se repasara de manera breve el origen de este pensamiento.

En la época Griega clásica Heráclito fue uno de los primeros en señalar que los organismos no se encuentran en un estado inmóvil o sin cambiar, si no que tenían capacidad de cambiar su estado aun permaneciendo igual en el exterior, o que algunas cosas permanecen igual solo cambiando (Graham, 2019). Por su parte Hipócrates mencionaba que el balance de cuatro elementos en perfecta armonía era la causa de la salud y un desbalance en estos era lo que producía la enfermedad, pensamiento que se arraigó cerca de un milenio, siendo esta idea el antecedente de la homeostasis (Marcum, 2015). Mientras que en la edad media el rabbi español Moses ben Maimon enfatizaba la relación entre psique y el cuerpo, mencionando que las pasiones de la mente tienen repercusiones en el cuerpo. Su comprensión de la relación entre la mente y el cuerpo (psicosomática) y sus ideas sobre el bienestar psicológico y espiritual se basaban en sus principios filosóficos y religiosos (Gesundheit y Hadad, 2005). En la época renacentista Thomas Sydenham siguió con las enseñanzas de Hipócrates afirmando que la enfermedad era el resultado de un desequilibrio de los humores por variaciones climáticas o por contagio, expresándose, por tanto, a través de diferentes formas, los correspondientes trastornos (Henríquez, 2019).

Así se mantuvieron estas ideas sin ningún cambio aparente en su concepción, hasta el inicio de la edad contemporánea, donde la percepción del hombre le permitió descubrir como en situaciones de extremo estrés se pueden manifestar diversos síntomas en el cuerpo. Un claro ejemplo son las guerras, que a pesar de ser eventos sumamente trágicos, son también un periodo de descubrimientos, esto lo podemos encontrar en uno de los eventos más importantes de los Estados Unidos (E.E.U.U.), la guerra de secesión (1861-1865), durante la cual, a partir de las observaciones del médico Jacob M. Da Costa, los soldados que prestaban sus servicios, fuera en grandes batallas o simplemente en el campo de adiestramiento, experimentaban una serie estereotipadas de síntomas entre los que se encontraban palpitaciones, dolor, dificultad para dormir y mareos, lo que coloquialmente fue denominado como “se derrumbó” o “se agotó”, tanto por civiles como por soldados, para describir, de manera empírica, el desgaste emocional y físico al que se enfrentaban los combatientes (Bowen, 2017).

Dentro del ámbito médico a esta afección se le denominó “corazón irritable” o “corazón de soldado”, síndrome al que no se le atribuían connotaciones psicológicas o emocionales, sino más bien cuestiones físicas ocasionadas por la vida militar, tal como escribió el propio doctor Da Costa “la afección no se limita a las tropas involucradas en una guerra real, los soldados que se mantienen bajo entrenamiento durante mucho tiempo, son propensos a un trastorno funcional del corazón con palpitaciones” (Bowen, 2017). Este hecho forma parte de los antecedentes del denominado estrés postraumático, mismo que sería estudiado más tarde en otros grandes eventos bélicos.

Adentrándonos a épocas más recientes, a principio del siglo XX, ocurrió uno de los eventos bélicos más grande que la humanidad haya conocido, la primera guerra mundial, donde, al igual que la guerra de secesión, se observaron los efectos que producen los actualmente denominados estresores crónicos al hombre. Al inicio del conflicto, se pudo observar un síndrome en las tropas británicas que se encontraban constantemente bajo el asedio de lesiones por explosiones producidos por los ataques de artillerías y morteros, las cuales causaban lesiones en la cabeza, lo que hizo a los médicos militares asociar un probable daño cerebral con los síntomas que manifestaban los soldados, entre las que se encontraban amnesia, dolor de cabeza, tinnitus, hipersensibilidad al ruido, mareos y temblores, debido a que los mismos síntomas se presentaban en soldados con lesión cerebral manifiesta en las necropsias, por lo que se le acuñó el término de “impacto de guerra” (Shell shock por su origen anglosajón). Sin embargo, los síntomas no se recuperaban aun con el tratamiento hospitalario, persistiendo estos en ausencia de lesión orgánica demostrable (Jones et al, 2007). Fue en los años 1915-1916 que Charles Samuel Myers, psicólogo inglés, mediante sus propias observaciones propuso que la causa más probable del síndrome era el estrés de la guerra de trincheras, ya que los soldados dentro de las trincheras por largos periodos de tiempo no había estado cerca de una explosión, pero tenía síntomas idénticos a los que habían tenido contacto con explosiones, siendo su causa potencialmente psicológica (Jones et al, 2007).

Posterior al término del conflicto, Walter Cannon, en la década de 1930, demostró la función del sistema nervioso autónomo, que es el mantenimiento de una condición uniforme en los fluidos corporales empleando el término “homeostasis”, proveniente del griego homeo (similar) y stasis (condición) para describir esta función, señalando que todo cuanto ocurre en el organismo es para obtener un fin útil, añadiendo además que “Existen principios generales de organización y los métodos utilizados para mantener la estabilidad del complejo material que forma nuestro cuerpo, podría sugerirnos los medios de mantener la estabilidad del organismo social” planteándonos que también existe un control homeostático para las condiciones sociales (Buzzi, 2013). Así mismo demostró que las modificaciones en los estados de ánimo de los animales de experimentación provocaba cambios en la función del sistema digestivo, argumentando “Desde hace mucho es bien conocido que las emociones violentas interfieren con los procesos digestivos, pero que la actividad gástrica motora manifiesta tan extrema sensibilidad a las condiciones nerviosas es sorprendente” (Buzzi, 2013), lo que denotaba el poder de la mente sobre el cuerpo. En 1915 publicó su libro *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage* donde describió los efectos fisiológicos de lo que él denominó la “reacción de emergencia”, que definió como una reacción fisiológica aguda, que requiere una preparación psicológica, la cual prepara al organismo para luchar o huir; los cambios fisiológicos asociados con esta respuesta están caracterizados por una mayor actividad del sistema nervioso simpático, del sistema nervioso central y del músculo esquelético, entre estos mecanismos se incluyó la reducción del flujo sanguíneo al intestino y las extremidades durante la lucha o la huida; aumento del flujo sanguíneo a los músculos, corazón y pulmones; y aumento de la glucosa en sangre entre otros (Jacobs, 2001).

Contemporáneo de Cannon, el doctor Hans Selye enfocó sus investigaciones, en la década de los 30s, en el apabullante estudio de la respuesta al estrés en modelos *in vivo*. Su estudio comenzó cuando uno de sus profesores en la universidad de McGill le encargó identificar hormonas sexuales en modelos *in vivo*, para esto inyectó extracto de ovarios de vacas en ratas femeninas, observando

posteriormente en las necropsias realizadas que había un patrón que se repetía, agrandamiento de las glándulas suprarrenales, atrofia del sistema linfático y úlceras pépticas del estómago y el duodeno (Tan, y Yip, 2018). Intrigado por estas observaciones y en búsqueda de una respuesta por hallar una nueva supuesta hormona toxica, se dispuso a inyectar extractos de hipófisis, placenta hígado, riñón y otros órganos a otro grupo de ratas, encontrándose con el mismo resultado. Intento inyectar formalina, sin ningún cambio aparente en los resultados, frustrándolo (Jacobs, 2001). Sin embargo recordó que algunos de sus pacientes presentaban síntomas inespecíficos como fatiga, dolor abdominal, pérdida de peso, cefalea y malestar de acudir a sus trabajos, mismos síntomas que las ratas presentaban tras ser inyectadas con los distintos extractos (Perdrizet, 1997). Estas observaciones hicieron que el doctor Selye sometiera a sus modelos *in vivo* a distintos factores estresantes, tales como temperaturas extremas, ejercicio físico extenuante, traumatismos, exposición a distintos fármacos, todos ellos con el mismo resultado, mostrando que no importaba la etiología del factor estresante, el cuerpo respondía de la misma forma, haciendo que el ser vivo se pueda adaptar de una forma correcta a la nueva adversidad que se le presenta, bautizando posteriormente a esta respuesta Síndrome General de Adaptación (GAS por sus siglas en inglés) (Bértola, 2010).

Dividió a este síndrome en tres etapas:

Etapa 1: Reacción de alarma. El cuerpo responde al factor estresante, sea físico o mental, la resistencia del cuerpo al daño físico disminuye por un corto tiempo para que el organismo pueda reorganizar sus prioridades para hacer frente al factor estresante. Si el factor estresante desaparece, el cuerpo regresa a su estado normal.

Etapa 2: Resistencia. En todo caso de que el factor estresante persiste, el nivel de resistencia aumenta las demandas catabólicas.

Etapa 3: Agotamiento. Si la exposición al factor estresante continúa durante un tiempo prolongado la resistencia del cuerpo colapsa debido a la incapacidad de satisfacer las demandas de energía y generando efectos secundarios en el organismo.

De esta manera se le daba un nuevo sentido a este mecanismo antes observado, pero poco investigado, donde una respuesta psicológica o física puede dar lugar a una serie de eventos programados de manera natural en un ser vivo, permitiéndole adaptarse y poder sobrevivir en un entorno hostil. Esto nos lleva de vuelta a los conocimientos aportados por el doctor Cannon, donde los neurotransmisores liberados de los sistemas nerviosos centrales y simpáticos, interactúan con la corteza y médula suprarrenal, la hipófisis y otras glándulas endocrinas, mediando la respuesta en el estrés agudo, siendo similar a la respuesta de lucha o huida.

De vuelta a los eventos bélicos, durante la segunda guerra mundial, se volvió a observar un síndrome similar en los combatientes, denominado esta vez “síndrome posconmocional”, que, de igual manera al impacto de guerra, mostraba síntomas como dolor de cabeza, mareos, fatiga, acúfenos, deterioro de la memoria y concentración y nerviosismo. El personal expuesto a explosiones se encontraba apático y parecían fatigados, aunque la mayoría se recuperó rápidamente, otros continuaron informando síntomas inespecíficos para los que no se pudo encontrar una base orgánica (Jones et al, 2007).

Por el lado contrario de lo que se ha visto hasta ahora, los efectos psicológicos además de causar efectos deletéreos en la salud, también pueden tener efectos benéficos en ella, ejemplo de esto es el efecto placebo, estudiado en la década de los 50s por el doctor Henry K. Beecher, quien recalca lo siguiente: “los placebos son más efectivos cuando el estrés (ansiedad o dolor) es mayor”. Baso sus estudios en experimentos efectuados en más de 1,000 pacientes con distintos padecimientos, entre los que destacaban posoperados, con dolor de cabeza, reacciones adversas a fármacos, etc, donde se observó que “el efecto del fármaco total es igual a su efecto activo más su efecto placebo: el 75% de un grupo con

dolor posoperatorio severo se alivia satisfactoriamente con una gran dosis de morfina, pero el 35% se alivia con el placebo” (Beecher, 1955). Demostrando que los efectos psicológicos también pueden ofrecer analgesia y alivio en el cuerpo humano.

Para la década de los 70s, Robert Ader y Nicholas Cohen, conocidos en el ámbito científico como los pioneros de la psiconeuroinmunología, rama de la medicina que se encarga de estudiar los efectos psicológicos sobre el sistema nervioso y el inmunológico, efectuaron estudios en ratas usando una prueba de aversión a la sacarina, inyectando intraperitonealmente ciclofosfamida posterior a la ingesta de dicha sustancia, subsecuentemente todas las ratas (incluyendo los grupos control) fueron inmunizadas con eritrocitos de oveja; los animales condicionados mostraron aversión hacia la sacarina, justo como se esperaba. Posteriormente se midieron los números de anticuerpos a todos los animales de prueba, donde se evidencio que los animales reexpuestos a la sacarina tenían una respuesta atenuada a los eritrocitos de oveja, a diferencia de los no re expuestos, evidenciando que el acondicionamiento tiene una respuesta en el funcionamiento del sistema inmune. (Ader y Cohen, 1993)

Desde un punto más enfocado a los aspectos psicológicos, Richard Lazarus y Susan Folkman propone que el estrés no se define como un tipo específico de estimulación externa ni como un patrón específico de reacciones fisiológicas, sino más bien como una relación entre los individuos y su entorno, así como dos estrategias para hacer frente a las mismas (afrontamiento): las destinadas a resolver el encuentro estresante (centradas en el problema) y las utilizadas para regular las emociones desagradables que surgen durante el encuentro (centradas en las emociones). Las estrategias centradas en problemas y emociones pueden emplearse en diferentes grados en la misma relación persona-entorno problemática (Ntoumanis et al., 2009). Siendo dos procesos, la valoración cognitiva del ambiente y el afrontamiento, en cualquiera de sus dos formas, los mediadores centrales dentro de la relación persona-entorno.

Podemos apreciar que el término estrés siempre ha estado presente para el ser humano, siendo visto desde diferentes puntos de vista, pero llegando a una misma conclusión, las emociones, sean estas positivas o negativas, tendrán un efecto en el organismo, teniendo que adaptarse el mismo para poder responder de una manera adecuada a su entorno y poder sobrevivir.

3.1.2 Origen etimológico de la palabra estrés

El estrés es un evento que se ha presentado diariamente en la vida de cualquier ser vivo desde que la vida se originó en este planeta, el cual ha tenido una gran variedad de interpretaciones a lo largo de la historia, como veremos a continuación, que sin embargo, aun hoy en día es difícil de definir. Etimológicamente proviene del latín *strictus*, que significa apretado, pasando al francés antiguo como *estresse*, que también hace referencia a la estrechez, de ahí pasamos al inglés medieval, donde se forma la palabra *strain*, que eventualmente evolucionó al verbo *stress*, refiriéndose a la misma idea de presión (Robinson, 2018). Es de ahí que la palabra al castellano surge de la simple pronunciación del inglés *stress* (estrés) (Real Academia Española (R.A.E), 2020). De esta forma, a principios del siglo XIV la palabra *strain* significaba "presionar un líquido a través de un filtro" con el objetivo de separar sólidos del agua. Posteriormente el significado cambió a fines del siglo XIV a apretar o tensar, así como para referirse al sobreesfuerzo de uno mismo o una parte del cuerpo; a mediados del siglo XV, también se usó en sentido figurado para significar llevar demasiado lejos alguna situación. El sustantivo, que significa "daño causado por el esfuerzo", se remonta a principios del siglo XV (WordReference.com., 2018).

Se considera a Hans Selye como el padre moderno del término estrés, definiéndolo de la siguiente forma: "El estrés es la respuesta inespecífica del cuerpo a cualquier demanda". Nos da a entender que sin importar que el estresor sea positivo o negativo, el cuerpo siempre actuara de una forma defensiva para poder adaptarse a las condiciones que se le presenten, dejando de lado las relaciones con los términos psicológicos, enfocándose únicamente en los aspectos biológicos.

Dentro de la lengua española, la real academia de la lengua española lo define de la siguiente forma: tensión provocada por situaciones agobiantes y que origina reacciones psicosomáticas (R.A.E, 2020). Esta definición hace referencia a que las situaciones estresantes se verán reflejadas en nuestro organismo. De manera similar la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo define de la siguiente forma “Es el conjunto de reacciones fisiológicas que prepara el organismo para la acción” (WordReference.com., 2018). Por otra parte tenemos que Lazarus menciona que, para que un estímulo psicológico se considere estresante, este necesita ser experimentado por el individuo como una amenaza grave a su bienestar, siendo las experiencias, las manifestaciones motoras y las reacciones fisiológicas intentos del mismo organismo por asegurar su integridad, al mismo tiempo que se emplean las estrategias de afrontamiento para superar tal adversidad (Ntoumanis et al., 2009).

Así, se puede apreciar que la definición de Selye, a pesar de solo enfocarse en aspectos biológicos, fisiopatológicos y por ende tener sus limitaciones, sigue estando presente en el colectivo popular y en el ámbito científico, representando aun hoy día un estímulo de alarma que nos conduce a una acción que será necesaria para la supervivencia, estableciendo al mismo tiempo relaciones con su entorno, que lo llevara a una respuesta coherente dentro del ambiente donde se desarrolle la demanda o, en el polo opuesto, insuficiente o exacerbada, conllevando a trastornos psicológicos o biológicos.

3.1.3 Tipos de estrés

Con lo revisado hasta ahora, hemos podido observar que el estrés se puede interpretar como una respuesta necesaria para poder sobrevivir en nuestro entorno, por lo que se podría considerar que el estrés no es del todo malo, sino más bien que es una respuesta adaptativa al agente estresor. Actualmente se acepta que hay dos tipos de estrés, (eustrés y angustia), descritos por el mismo Selye en 1974, observando en sus posteriores investigaciones que no todas las reacciones al estrés son las mismas, debido a que la percepción del individuo también influye en las reacciones fisiológicas, denominando así al eustrés a la

respuesta que se inicia por factores positivos y en forma casi siempre aguda, y angustia a los que se inician por factores negativos, por eventos que pueden ser de forma aguda o crónica, dándole una nueva perspectiva a sus primeras observaciones, donde solo los factores biológicos participaban (Bienertova - Vasku et al, 2020).

El diccionario de Oxford nos dice lo siguiente en cuanto al eustrés, “Estrés psicológico moderado o normal interpretado como beneficioso para el experimentador” (Oxford University Press (O.U.P.), s. f.). Sin embargo este término aún permanece muy ambiguo en la actualidad, debido a que los factores cognitivos y emocionales no son suficientes para explicar cómo los factores fisiológicos interactúan con el entorno físico en el que se habita, por ejemplo el estrés oxidativo provocado por la contaminación ambiental, la cual causa un deterioro prematuro de los pulmones y disminución de la longevidad, donde poco o nada tiene que ver la percepción del individuo; otro caso similar es la ley de Yerkes-Dodson, que se aplica en los aspectos deportivos, la cual nos dice que el eustrés es beneficioso para el rendimiento hasta que se alcanza el nivel óptimo y después de este, el pico de rendimiento disminuye, pero esto no es congruente con los efectos observados con drogas estimulantes (como la cocaína), que al principio aumentarían el rendimiento del sujeto, pero a largo plazo generan daño en el organismo (Bienertova - Vasku et al, 2020). Por otra parte, tenemos a la angustia, la cual es el resultado de la incorrecta adaptación al agente estresor y por lo tanto la dificultad de regresar a la homeostasis. Puede ser causada por situaciones estresantes agudas graves, situaciones de estrés crónico o en las que varios factores estresantes actúen al mismo tiempo, lo que no permite al individuo expuesto a los estresores adaptarse de manera adecuada a los eventos presentados, generando respuestas inadecuadas y, en otros casos, excesivas que conducen al deterioro del organismo y a patologías (National Research Council (N.R.C.) 2008).

Sin embargo, a pesar de que estos dos tipos de estrés pueden sonar diferentes en la teoría, en la realidad ambas actúan de manera similar; Selye argumentaba lo siguiente: “durante el eustrés y la angustia, el cuerpo experimenta prácticamente las mismas respuestas inespecíficas a los diversos estímulos positivos o negativos que actúan sobre él”, dándonos a entender que para ambas respuestas, la adaptación es la misma, pero finalmente añade: “el hecho de que el eustrés cause mucho menos daño que la angustia demuestra gráficamente que es "cómo se toma lo que determina, en última instancia, si uno puede adaptarse con éxito al cambio”, afirmación que demuestra su inclinación, posterior a décadas de investigación, que la mente (y la percepción del individuo) dan resultados distintos a las respuestas adaptativas, concordando con las hipótesis realizadas por Lazarus (Bienertova - Vasku et al, 2020).

3.1.4 Neuroanatomía del estrés

Para comprender como funciona el estrés en el cuerpo humano, primero debemos saber cuáles son las estructuras que están involucradas en su mecanismo. El sistema nervioso, de manera macroscópica, se divide en dos, el sistema nervioso central (SNC) y el sistema nervioso periférico (SNP). El SNC está conformado por el encéfalo y la medula espinal, el primero a su vez se divide en 3 porciones, la vegetativa que contiene a la sustancia activadora reticular, que enlaza al encéfalo con la medula espinal, y el tronco del encéfalo (bulbo raquídeo, protuberancia y mesencéfalo) el cual se encarga de coordinar las funciones involuntarias del cuerpo (respiración, frecuencia cardíaca, actividad vasomotora), siendo esta porción común con la de los mamíferos inferiores; la porción límbica que a su vez está conformado por el tálamo, el hipotálamo, la amígdala y la glándula pituitaria o hipófisis, colaboran juntos para mantener la homeostasis del cuerpo, así como también la memoria a largo plazo; por último la neocorteza, la cual se encarga de procesar la información sensorial, motora, del comportamiento, decisiones, etc (Everly y Lating, 2012).

El SNP, anatómicamente, puede considerarse una extensión del SNC, debido a que los centros de control funcional del SNP se encuentran en el SNC. El SNP se puede dividir en dos redes: el sistema nervioso somático (SNS) y el sistema nervioso autónomo (SNA). El SNS se encarga de inervar la musculatura estriada y los órganos sensoriales, transportando las señales al SNC para su procesamiento (Valtueña, 2016), mientras que el SNA se encarga de inervar la mayoría de los órganos del cuerpo, enlazándose con el tronco encefálico y la porción límbica del encéfalo para llevar a cabo las funciones que regulan la homeostasis, controlando la respiración, la circulación, digestión, micción, metabolismo, secreción glandular y temperatura corporal, teniendo por lo tanto repercusiones a partir de los estados de ánimo del individuo (Everly y Lating, 2012). Este sistema a su vez se divide en dos porciones, el simpático, encargado de la respuesta de lucha o huida descrita por Cannon, y el parasimpático antagoniza las funciones del simpático, predominando en situaciones de reposo; ambos controlan, en mayor o menor grado y dependiendo del estado del individuo, a los sistemas cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal, renal y endocrino (Valtueña, 2016).

3.1.4.1 Eje hipotálamo – hipófisis - glándula suprarrenal

Con lo anteriormente repasado de la anatomía del sistema nervioso, a continuación veremos la función que tiene el eje hipotálamo – hipófisis - glándula suprarrenal (HPA, por sus siglas en inglés) en el estrés. El hipotálamo es una pequeña región del encéfalo que se encuentra ubicada entre las paredes laterales y el suelo del tercer ventrículo; es una estructura encargada de mantener la homeostasis del organismo y, entre una de sus principales funciones, responder a factores estresantes, a través de la producción de distintos factores hipotalámicos, entre los que destaca en este caso la hormona liberadora de corticotropina (CRH, por sus siglas en inglés), producida en el núcleo paraventricular (Gardner y Shoback, 2011). Anatómicamente se conecta con la hipófisis, otra pequeña estructura que se ubica debajo de la anterior, en una estructura del hueso esfenoides conocida como silla turca, a través del tallo hipofisario, el cual tiene arterias hipofisarias, que se recombinan para formar venas portas, las cuales se encargan de transportar las hormonas hipotalámicas (Gardner y Shoback, 2011).

La hipófisis se divide anatómicamente en 2 regiones, la posterior llamada neurohipofisis encargada de almacenar las hormonas oxitocina y vasopresina, y la porción anterior conocida como adenohipófisis, que produce las hormona del crecimiento, foliculoestimulante, leutinizante, prolactina, tirotrópina y, la de mayor importancia en este tema, la hormona adrenocorticotropina (ACTH, por sus siglas en inglés). Esta última es secretada, cuando son estimuladas por la CRH, por las células basófilas corticotropas, ubicadas en la porción antero-medial de la glándula, representando aproximadamente un 15 – 20% de su población celular (Gardner y Shoback, 2011). Ambas hormonas pueden ser liberadas por eventos fisiológicos o por factores estresantes. Una vez liberada en la circulación, la ACTH, a través del receptor de la melanocortina tipo 2, estimula la corteza suprarrenal para producir glucocorticoides, principalmente cortisol y aldosterona. Algunas de las funciones más importantes de estas dos moléculas dentro del cuerpo humano son (Gardner y Shoback, 2011):

- Actúan como catabólicos al aumentar la glucogenogénesis hepática, la resistencia periférica a la insulina, la gluconeogénesis y la producción de ácidos grasos libres; disminuyen la síntesis proteica.
- Provocan elevación de la presión arterial por medio del aumento de la sensibilidad del músculo liso vascular a las catecolaminas y la angiotensina II, disminuyendo al mismo tiempo la vasodilatación arterial dependiente de óxido nítrico.
- Por medio del aumento de la síntesis del angiotensinógeno causa retención de sodio y pérdida de potasio al actuar sobre la parte distal de la nefrona.
- Acciones inmunodepresoras, provocando linfocitopenia, inhibiendo la síntesis de inmunoglobulinas y la apoptosis de los linfocitos; inhiben la producción de citosinas y prostaglandinas.

Así se puede apreciar que el eje HPA tiene una gran repercusión en el cuerpo humano para mantener la homeostasis, ya sea en condiciones basales, a través de secreciones pulsátiles fisiológicas, o en presencia de factores estresantes, causando cambios tanto a nivel metabólico como a nivel celular.

Para evitar una sobrecarga de corticoesteroides circulantes y por lo tanto sus efectos deletéreos, los organismos vivos desarrollaron un sistema de retroalimentación negativa, la cual se lleva a través de receptores para mineralocorticoides o receptores de tipo I, que actúan ante niveles relativamente elevados de corticoesteroides naturales como el cortisol, ubicándose principalmente en el hipocampo y en neuronas septales, para mantener una actividad basal del eje HPA; por otra parte el receptor de glucocorticoides o receptores del tipo II muestran mayor afinidad por los cortico esteroides del tipo sintético (Phillips et al., 2006), Este último receptor actúa cuando el primero se encuentra sobresaturado, ya sea por cuestiones fisiológicas o como una respuesta al estrés, encontrándose mayormente en el sistema límbico, hipotálamo, hipófisis y núcleos monoaminérgicos del tronco encefálico, actuando como un freno a la respuesta del estrés, restaurando la homeostasis en el individuo afectado (Phillips et al., 2006).

3.1.4.2 El sistema Locus coeruleus – Norepinefrina

Otro sistema de respuesta a factores estresantes se encuentra ubicado en una estructura que recibe el nombre de *Locus coeruleus* (LC), la cual se localiza cerca de la unión pontomesencefálica y cuya función es la liberación de norepinefrina provocada por eventos estresantes (Samuels y Szabadi, 2008), misma que se une a tres clases de receptores, conocidos como receptores noradrenergicos α_1 , α_2 y β los cuales son excitadores, exceptuando a α_2 , el cual es inhibidor (Schwarz y Luo, 2015). El LC tiene una amplia variedad de conexiones, principalmente con el cerebro anterior, conectándose con todos los lóbulos cerebrales, promoviendo ampliamente la actividad excitadora de la neocorteza, manteniendo el estado de alerta y la vigilia, ante eventos amenazantes, esto debido a la presencia de receptores adrenérgicos α_1 que se expresan en altas concentraciones en toda la corteza (Samuels y Szabadi, 2008). Por otra parte, en el prosencéfalo basal se encuentran poblaciones intercaladas de neuronas colinérgicas excitadoras/moduladoras y neuronas GABAérgicas inhibitorias, que envían proyecciones paralelas a la corteza para mediar comportamientos de excitación, así cuando el LC se activa y libera norepinefrina en sus terminales, estas

estructuras se activan por la presencia de receptores α_1 y β , y se inhiben por los receptores α_2 respectivamente, promoviendo aún más la excitación cortical (Schwarz y Luo, 2015). Una de sus uniones más importantes, además de las ya mencionadas, es con la amígdala, la cual es una estructura que forma parte del sistema límbico y que se vincula con las emociones de miedo, ansiedad e instinto de supervivencia; la activación del LC provoca una actividad excitatoria en esta estructura, debido a la presencia de receptores α_1 , provocando las respuestas anteriormente mencionadas. A su vez se ha observado que durante eventos estresantes, se aumenta la probabilidad de codificar con mayor facilidad un recuerdo y posteriormente recuperarlo con facilidad. Tanto los adrenorreceptores α_1 como los β en la amígdala basolateral se han relacionado con el almacenamiento de la memoria, facilitando de esta forma el instinto de supervivencia (Samuels y Szabadi, 2008).

3.1.5 Efectos adversos en la salud secundarios a estrés crónico

A pesar de ser una respuesta adaptativa para lograr la supervivencia en un entorno que se puede considerar hostil, en algunas ocasiones la retroalimentación negativa no logra retornar hacia la homeostasis, debido a la persistencia del factor estresante en el ambiente o por que la percepción del sujeto continua contemplando al estresor como sumamente amenazante para su bienestar, sea así o no, lo que perpetua los efectos antes mencionados sobre el organismo, ocasionando diversos efectos adversos sobre la salud del individuo.

3.1.5.1 Efectos del estrés en el sistema cardiovascular

Dentro de los más estudiados se encuentran los efectos a nivel cardiovascular, por ejemplo, se ha observado que el aumento de los niveles de CHR a nivel plasmático aumenta el daño a nivel vascular, debido a la mayor producción de Factor de Necrosis Tumoral α (TNF- α) por parte de las células CD14⁺, provocando apoptosis de las células endoteliales, así como una mayor adhesión a la pared endotelial por parte de los monocitos, promoviendo un daño a la pared endotelial (Golbidi et al., 2015).

De una manera similar, los niveles elevados de cortisol en el plasma provocan cambios bioquímicos a nivel celular, reduciendo los niveles de AMP cíclico, el cual tiene la función de reepitalizar la capa íntima de los vasos sanguíneos, reduce los niveles de citosinas pro inflamatorias, de especies de oxígeno reactivas y de óxido nítrico (NO) (agente vasodilatador por excelencia), aumentando a su vez, junto con la CRH, los niveles de endotelina – 1 (potente vasoconstrictor) (Golbidi et al., 2015). De igual manera, la activación e hiperactividad por parte del sistema simpático ante eventos estresantes incrementa los niveles de catecolaminas, las cuales antagonizan el efecto vasodilatador del NO; esta misma hiperactividad produce un aumento en la actividad del sistema renina angiotensina aldosterona (RAAS por sus siglas en inglés), siendo uno de sus productos, la angiotensina II, un potente vasoconstrictor, lo que aunado a las catecolaminas contribuye a perpetuar la elevación de la presión arterial sistémica (Golbidi et al., 2015). Además se ha observado que la angiotensina II aumenta la peroxidación de lípidos celulares y reduciendo la salida de colesterol en macrófagos y células depuradoras, que se acompaña al mismo tiempo de una mayor expresión de moléculas adhesivas y proinflamatorias (proteína de adhesión celular vascular 1, molécula de adhesión intercelular 1, proteína quimioatrayente de monocitos 1, proteína inflamatoria de macrófagos 1 e interleucina-8) en el endotelio y el músculo liso vascular, que promueve una mayor migración, adhesión y translocación de leucocitos y macrófagos; todos estos eventos actuando en conjunto y de manera crónica favorecen un medio proaterogénico y protrombótico que puede contribuir al desarrollo y progresión de la aterosclerosis a largo plazo y puede aumentar la demanda de oxígeno del miocardio y, por lo tanto, causar una isquemia miocárdica (Giannoglou y Koskinas, 2014). También se ha observado que el estrés psicológico crónico provoca una desestabilización de la membrana del miocito cardíaco, propiciando con mayor facilidad una arritmia cardíaca, siendo consecuencia del desequilibrio autónomo y los aumentos repentinos de catecolaminas con alteraciones en índices de repolarización miocítica.

Agregado a un mayor daño endotelial y liberación de factores proinflamatorios, se ha observado en modelos experimentales que la liberación prolongada de catecolaminas y glucocorticoides favorecen los estados procoagulantes; la inyección de adrenalina aumenta los niveles sanguíneos del factor VIII, el antígeno del factor von Willebrand, el activador del plasminógeno de tipo tisular y los niveles de plaquetas, lo que promueve la formación de trombos intravasculares, facilitando eventos isquémicos encefálicos, cardiogénicos, etc (Giannoglou y Koskinas, 2014).

3.1.5.2 Efectos del estrés en el sistema digestivo

El sistema digestivo también se ve afectado de gran manera por eventos estresantes, en años recientes ha llamado la atención como la composición de la microbiota intestinal puede alterar el comportamiento y la respuesta al estrés en modelos experimentales. Ejemplo de esto se pudo observar en ratones, en los cuales se mantuvo intacto el eje sistema nervioso entérico – SNA comunicados a través del nervio vago, se mantuvieron con un tratamiento crónico a base de *Lactobacillus rhamnosus*, que condujo a alteraciones dependientes de regiones del receptor central GABA, acompañadas de una reducción del comportamientos similares a la ansiedad y la depresión y la atenuación de la respuesta de corticosterona inducida por el estrés (Foster et al. 2017). En otros modelos que fueron tratados con prebióticos de *Lactobacillus reuteri* se mostró que estos aumentaba la excitabilidad y el número de potenciales de acción por pulso despolarizante, con lo que se disminuye la hiperpolarización reduciendo la apertura del canal de potasio dependiente del calcio, observando que tiene efectos sobre la motilidad intestinal y la percepción del dolor en las neuronas sensoriales entéricas, lo que podría sugerir una etiología y medida terapéutica en el síndrome del intestino irritable (Foster et al. 2017).

Aunque aún a la fecha no se ha demostrado cual es el mecanismo que media la comunicación entre en sistema nervioso entérico y el encéfalo, se cree que este mecanismo actúa a través de la secreción de neuropéptidos de las células enteroendocrinas, a través de su interacción con la microbiota intestinal, difundándose estos péptidos por la lámina propia y posteriormente se dirijan hacia

el torrente sanguíneo y/o median sus efectos por receptores locales en las neuronas sistema nervioso entérico intrínsecas o inervación neural extrínseca, enviando sus señales al SNC (Foster et al. 2017). Es a partir de esta comunicación entre en SNC y en sistema nervioso entérico que surgen las hipótesis en las cuales la microbiota desencadena mecanismos que median el trastorno depresivo mayor a través de una mayor translocación de las enterobacterias de la luz intestinal a la membrana basal, lo que conduciría a una activación de la respuesta inmune caracterizada por una mayor producción de mediadores inflamatorios como IL-6 e IFNg, lo que probablemente provoque una disminución en la producción de ácidos grasos y las vías de biosíntesis que conducen a la producción de dopamina y serotonina (5-HT) (Foster et al. 2017).

3.1.5.3 Efectos del estrés en el sistema respiratorio

El sistema respiratorio se ve afectado en personas susceptibles, esto debido a una falta de coordinación de los estímulos de la corteza y el tronco encefálico ante un evento estresante, que conlleva a una respuesta anormalmente elevada de la amígdala cerebral, la cual envía señales al núcleo parabraquial, que aumenta la frecuencia respiratoria, al núcleo lateral del hipotálamo, que activa el sistema nervioso simpático, al locus coeruleus, que aumenta la liberación de norepinefrina, aumentando a su vez la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la respuesta conductual al miedo; y al núcleo paraventricular del hipotálamo, aumentando la liberación de ACTH (Sardinha et al. 2009).

Este aumento de la frecuencia respiratoria ocasiona una hiperventilación que conlleva a hipocapnia y desequilibrio ácido base. Se ha observado en modelos animales que en algunos organismos se presenta una fuerte conexión entre la amígdala y el cuerpo carotideo, siendo esta la causa de una mayor susceptibilidad a estos desequilibrios ácido-base, ocasionando una mayor hiperventilación y una mayor facilidad para desencadenar un ataque de pánico (Sardinha et al. 2009).

3.1.5.4 Efectos del estrés en el sistema inmunológico

El estrés crónico causa inmunosupresión; este fue un hallazgo en los experimentos del doctor Selye, quien observó hipoplasia del timo y ganglios linfáticos en sus modelos sometidos a estrés crónico, llegando a la hipótesis que estos eventos causaban inmunosupresión y mayor susceptibilidad a desarrollar infecciones.

Se ha observado que el sistema inmunológico puede afectar el equilibrio de citocinas en el cerebro, provocando cambios en el estado de ánimo y comportamiento, y puede mejorar la actividad de la rama neuroendocrina HPA de la respuesta al estrés. Así los altos niveles de citocinas inflamatorias estimulan el eje HPA para liberar cortisol que inhibe la producción de citocinas inflamatorias (Reale et al., 2020). Las células T CD4 son las encargadas de regular la función del sistema inmune; se subdividen en Th1, Th2, Th17 y Treg. Las células Th1 liberan citocinas proinflamatorias como interferón (IFN) γ , interleucina (IL) -2, factor de necrosis tumoral (TNF) α , IL-6, IL-8 e IL-1 β que promueven la inflamación; caso contrario de las células Th2 que producen IL-1ra, IL-4, IL-5 e IL-10 que se asocian con propiedades antiinflamatorias. Las células Th17, que secretan IL-17, IL-21 e IL-22, promueven el desarrollo de respuestas inflamatorias, mientras que las células Treg que secretan TGF- β e IL-10 se relacionan con las células Th17 y se antagonizan entre sí. Así el equilibrio de Th1 / Th2 y Treg / Th17 es la clave para mantener la homeostasis inmunológica. Los niveles altos de cortisol plasmáticos causan un cambio de las citocinas Th1 a Th2 al regular a la baja las citocinas proinflamatorias como el IFN γ , y al aumentar las citosinas antiinflamatorias, como la IL-10, lo que resulta en una desregulación inmunológica, aumentando el riesgo de contraer enfermedades infecciosas, mientras que mejora la respuesta inmune humoral, lo que puede aumentar el riesgo de enfermedades autoinmunes y alérgicas. (Webster y Glaser 2008)

3.1.5.5 Efectos del estrés en el metabolismo

En el aspecto metabólico también se han observado una gran cantidad de cambios en relación con la liberación crónica de catecolaminas, esto secundario a

un aumento de la actividad del SNS, donde se observa aumentó de la presión arterial que disminuye el flujo sanguíneo nutritivo al musculo esquelético, atenuando la captación de glucosa por este, disminuye el acceso a la lipoproteína lipasa, aumentando los niveles de triglicéridos y colesterol en plasma, contribuyendo a la dislipidemia, generado resistencia a la insulina, la cual paradójicamente, aumenta la actividad del SNS, causando la degradación de proteínas en los músculos esqueléticos, los huesos y la piel, lo que conduce a la obesidad visceral, siendo todo esto en conjunto el denominado síndrome metabólico. (Hjemdahl, 2002)

3.1.5.5 Efectos del estrés en el sistema reproductor femenino

La ovulación se ve afectada de igual manera por el estrés crónico, causando cambios a nivel hormonal y provocando que su ciclo menstrual se vea afectado, provocando, en la mayoría de los casos, mayor cantidad de estrés. Las hormonas que conforman el eje HPA, tales como CRH, ACTH y los glucocorticoides han demostrado inhibir la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH, por sus siglas en inglés) inhibiendo su liberación en la sangre porta hipofisaria e igualmente, secundario a este efecto, afectando la liberación de las hormonas foliculoestimulante (FSH, por sus siglas en inglés) y la hormona luteinizante (LH, por sus siglas en inglés) en la hipófisis (Minkowicz, 2018); sin embargo también se le ha propuesto un efecto protector en la correcta secreción de GnRH, ya que se ha documentado que el uso de indometacina (inhibidor de las ciclooxygenasas) en periodos de estrés, genera de nuevo niveles detectables de la GnRH en plasma, siendo el papel inhibidor en este caso para las prostaglandinas (Maeda y Tsukamura, 2006).

Sin embargo, en otros modelos experimentales se observó que cuando un sujeto femenino se encuentra bajo estrés se genera progesterona suprarrenal, la cual al actuar directamente en la hipófisis genera un efecto paradójico, liberando una mayor cantidad de LH, generando una interferencia con la maduración folicular y una correcta ovulación; también se observó que a niveles elevados de cortisol, se podría encontrar disminución de la producción de progesterona suprarrenal,

ocasionando un endometrio degenerativo. Estos dos procesos ocasionan abortos espontáneos debido a la inadecuada implantación del embrión (Minkowicz, 2018). Esto nos permite comprender que el sistema reproductivo en los sujetos femeninos está sujeto a una gran variedad de cambios en cuanto a su regulación, quizá originados por distintos tipos de estresores.

3.1.5.6 Efectos del estrés en el sistema nervioso

De igual manera, los niveles elevados de corticoesteroides en plasma afectan la arquitectura y la fisiología normal del SNC; anteriormente se mencionó a los receptores de mineralocorticoides o tipo I y a los receptores de glucocorticoides o tipo II, que actúan como sitio de entrada de la retroalimentación negativa al encontrarse niveles elevados de glucocorticoides en el encéfalo, se localizan en el hipocampo y las neuronas septales los tipo I, los tipo II se encuentran distribuidos por todo el cerebro, incluido el sistema límbico, el hipotálamo, la corteza cerebral pituitaria y los núcleos monoaminérgicos del tronco encefálico (Phillips et al. 2006). De estas estructuras mencionadas, la que se ve afectada con mayor frecuencia es el hipocampo, ya que cuenta con una gran cantidad de ambos receptores; se ha observado daño a las neuronas piramidales CA3 del hipocampo y supresión de la potenciación a largo plazo de las neuronas en la región CA1, causando alteraciones en la morfología celular, lo que lleva a presentar atrofia de los procesos dendríticos e inhibir la neurogénesis en la circunvolución dentada, ocasionando a su vez deterioro en la memoria en los animales experimentales (Lupien et al., 2018).

A partir de estas observaciones surgió la hipótesis de la cascada de los glucocorticoides, la cual postula que una exposición a altos niveles de glucocorticoides por largos períodos de tiempo pueden llegar a ejercer un efecto perjudicial sobre la regulación del eje HPA que impacta acumulativamente el volumen del hipocampo (reduciendo su tamaño) y el rendimiento de la memoria, acelerando el proceso de envejecimiento neuronal en los modelos experimentales. Esto, extrapolado a los seres humanos, genera un deterioro cognitivo leve, lo que los hace más propensos a sufrir enfermedad de Alzheimer (McEwen, 2017).

Sin embargo se han publicado estudios donde se observaba el tamaño del hipocampo de veteranos de guerra con diagnóstico de estrés postraumático, donde efectivamente se veía el tamaño reducido de dicha estructura, aunque la mayoría de los pacientes estudiados contaban con un gemelo monocigoto que no presento servicio en la guerra, el cual al ser estudiado se observaba que el tamaño del hipocampo era igual al de su hermano que sí estuvo presente en el evento traumático, llegando a la conclusión de que las diferencias individuales predeterminadas en los volúmenes del hipocampo pueden hacer que los individuos sean más o menos vulnerables a los efectos del estrés en la cognición y la salud mental (Lupien et al., 2018).

Otro elemento de la neuroanatomía que se ve afectado por el estrés es la corteza prefrontal (CPF), la cual tiene conexiones con varias regiones del cerebro para acentuar o inhibir sus funciones, entre ellas destaca su conexión con la amígdala, dicha conexión se encarga de extinguir una respuesta condicionada a un evento traumático y volver al comportamiento normal impidiendo que se perpetúe la respuesta al estrés más de lo que se requiere; se ha observado que la exposición a estrés crónico induce la pérdida de dendritas y espinas en la CPF, provocando pérdida de la memoria y dificultad para mantener la atención, por otro lado provoca el aumento del crecimiento dendrítico en la amígdala, induciendo un desbalance en la correcta función de la CPF; aunado a estos cambios citoarquitectónicos, los altos niveles de liberación de noradrenalina, por parte del LC, durante la exposición al estrés, deterioran aún más la función de PFC debido a una menor activación de los receptores alfa-2A, disminuyendo la cantidad de disparos neuronales que bloquean a la amígdala, lo que implicaría un aumento de los síndromes de ansiedad y comportamientos similares al trastorno de estrés postraumático (TEPT) así como en la evitación social (Arnsten et al., 2015). También se ha observado una mayor actividad del eje HPA en los pacientes diagnosticados con depresión típica y/o mayor, probablemente secundario a una inhibición deteriorada por parte del receptor tipo II, presentando mayor aleatoriedad en los pulsos de secreción de ACTH o cortisol, lo que también sugiere desregulación del eje, sin embargo, el síndrome se asocia más con un

aumento de la amplitud pero no con la frecuencia de los pulsos de cortisol, conllevando a elevaciones del cortisol libre en orina de 24 horas, así como a un aumento del tamaño de las glándulas suprarrenales, debido a una mayor estimulación por parte de la ACTH. Al contrario, en la depresión atípica se ha observado una función normal o disminuida del eje HPA, asociándose a su vez a niveles más bajos de cortisol, mayor sensibilidad a la supresión de dexametasona y niveles más bajos de CRH en el LCR (Jacobson, 2014). De la misma manera, se ha observado que en los trastornos de ansiedad generalizada, los trastornos de pánico y los trastornos de ansiedad social también se muestra un aumento en la función del eje HPA, sin embargo, los resultados han sido inconsistentes, debido a que la hiperactividad del HPA podría ser por una mayor sensibilidad de estos individuos a situaciones amenazantes o desconocidas; así mismo los ataques de pánico pueden inducirse sin estimular el eje HPA, y la estimulación de HPA no necesariamente produce pánico, por lo que los efectos psicológicos y físicos en este eje aún continúan en estudio (Jacobson, 2014).

Así se puede observar que en los trastornos psiquiátricos la función de los receptores de glucocorticoides pueden ser los desencadenantes de una patología específica al estar reducida su función o expresión en una región específica del cerebro, existiendo sustratos neurales para cada acción de los glucocorticoides y que sus efectos sobre el SNC deben equilibrarse para permitir la salud psiquiátrica.

3.2 Antecedentes específicos

3.2.1 Estrés laboral

Como se ha podido observar, el estrés se encuentra presente en todos los días de nuestra vida diaria, siendo una realidad de la que no podemos escapar en el mundo moderno, afectando por igual a todas las personas sin importar su estatus económico, religión, etc. Uno de los estresores más comunes en esta época es el estrés laboral, el cual se presenta cuando a las personas enfrentan presiones laborales que desafían sus capacidades de adaptación y que no corresponden a sus conocimientos, interfiriendo con su desempeño laboral. Este tipo de escenarios se presenta principalmente en entornos laborales donde hay poca

oportunidad de ejercer alguna elección o control y donde hay poco apoyo por parte de supervisores y compañeros (World Health Organization (W.H.O.) 2020). Según datos proporcionados por el instituto mexicano del seguro social (IMSS), se estima que cerca de 75% de los mexicanos padece de estrés laboral, superando a países como China y Estados Unidos (I.M.S.S., s.f.). Considerando estos datos, se ha estimado que, en un futuro no muy lejano, una de las principales causas del aumento en la demanda de servicios de salud a nivel global será el mal manejo del estrés, motivo de preocupación para las instituciones públicas de salud, que se verán consumidas por un creciente aumento de trastornos crónico degenerativos con incapacidad de atender sus necesidades (Kudo, 2017).

3.2.2 Estrés laboral en trabajadores de la salud

En una investigación realizada por la comisión de salud y seguridad (HES) de Gran Bretaña, se ubicó a la profesión de médico en el primer lugar de las profesiones más estresantes del mundo, seguida por enfermería, por lo que se puede concluir que las profesiones relacionadas con el ámbito de cuidados de la salud son las que producen mayor estrés, debido a la gran responsabilidad que acarrea cuidar la salud de otro ser humano, aunado a horarios laborales indefinidos y a los malos salarios, lo que los incita a buscar más de 1 empleo, incrementando las demandas físicas y emocionales. De la misma forma el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (I.S.S.T.E.), reveló que el 52% de los galenos del Estado de México presentan síndrome de Burnout, datos que demuestran una realidad alarmante, en la que la salud, tanto física como mental, de los trabajadores de la salud se encuentra en constante riesgo (Rojas, 2017). De acuerdo a las cifras proporcionadas por la facultad de medicina de la máxima casa de estudios del país, entre un 30 a 60% de los trabajadores de la salud padecen estrés laboral, incrementado trastornos como los gastrointestinales, del sueño, infecciones frecuentes secundaria a inmunodepresión, abuso de sustancias adictivas, síndromes de ansiedad y depresión, que en los peores escenarios podría llevar a suicidios. Así mismo, se reconoció que el IMSS no cuenta con bases de datos sobre este tema de suma relevancia, debido a que en tiempos recientes es que se le toma la importancia

que realmente merece (Fundación U.N.A.M., 2019). En los Estados Unidos no se cuenta con cifras actuales sobre la incidencia del suicidio efectuado por médicos, sin embargo se estima que los médicos varones tienen tasas de suicidio hasta un 40% más altas que la población general, y las mujeres médicas hasta un 130% más alta. Los principales desencadenantes son la toma de decisiones difíciles, que aumenta el riesgo de demandas por negligencia médica, constantes conflictos con colegas o superiores, trabajar con estrictos protocolos de documentación, así como problemas maritales debido a sus altas demandas laborales, consecuencia de la educación que se les es impartida, donde se les enseña que la principal prioridad son los pacientes, sin importar el descuido de ellos mismos. Se ha estimado que alrededor de 300 médicos se suicidan al año, sin contar con datos actuales, pero se cree que los números pueden ir en aumento (Kalmoe et al., 2019). En nuestro país en el año 2017 se estimaba un total de 343 700 especialistas a nivel nacional, del cual entre 96 y 140 de ellos cometían suicidio cada año, cifra para nada despreciable, que demuestra la gran carga emocional a la que están sometidos los trabajadores del sector salud, así como el hecho que se deben presentar propuestas para mejorar las condiciones laborales en el ámbito médico en nuestro país, que permita un trato digno a sus trabajadores (Kalmoe et al., 2019).

Por otra parte, dentro del sector de trabajadores de la salud, se ha observado que la profesión de enfermería también es una de las más estresantes en el país, esto basado en un estudio realizado por el instituto politécnico nacional en el cual se observó un aumento en los niveles de cortisol plasmático en 442 enfermeras del hospital Juárez de México, esto debido a que quedan a su cargo un número mayor del recomendado por la OMS (6 pacientes como máximo) teniendo que atender desde 8 a 12 pacientes tanto en el sector público como privado, aumentando su desgaste físico y emocional (Maldonado, 2018).

3.2.3 Estrés durante la pandemia de SARS-CoV-2 (COVID-19)

Sin lugar a duda, la actual pandemia, originada en la ciudad de Wuhan, de la provincia de Hubei en China central, es una de las mayores emergencias de salud

pública a nivel global a la que el mundo moderno se ha enfrentado. Uno de los primeros países en ser afectados dentro del continente americano fue Estados Unidos de Norteamérica (E.E.U.U.), señalando la evidencia que el virus pudo ingresar al país norteamericano a través de un ciudadano, el cual fue a la ciudad de Wuhan para visitar a sus familiares, arribando a los E.E.U.U., específicamente en la ciudad de Seattle, el 15 de enero del 2020; al principio presento síntomas leves, ignorándolos y acudiendo a reuniones con amigos, posteriormente empeoraron sus síntomas; se realizó la prueba resultando positiva, de esta forma el virus se propago silenciosamente. Al siguiente mes (6 de Febrero) se reportó la defunción de una mujer en el estado de California, siendo está empleada de una compañía que cuenta con una oficina en la ciudad de Wuhan, fue una de las pocas personas en comenzar la propagación del virus en el país.

En nuestro país, México, el primer caso de COVID-19 se reportó en un masculino de 35 años de edad el día 28 de Febrero del 2020, el cual contaba antecedente de un viaje a Italia. Para el 15 de Marzo se registraron 41 casos como confirmados, teniendo todos ellos el antecedente de viajar al extranjero (Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (C.O.N.A.V.E.) 2020). Actualmente al día de 2 de Diciembre del 2020, contamos con 1,133,613 casos positivos confirmados, 123,585 defunciones estimadas y 67,218 casos activos estimados (Dirección General de Epidemiología (D.G.E.) 2020), con lo que podemos observar que el país enfrenta una dura realidad, en la que cada día ascienden los casos positivos, haciendo más difícil la tarea de controlar la curva epidemiológica, con impactos en todos los sectores, siendo unos de los afectados, el social y psicosocial. Estos sectores se ven involucrados debido a que la probabilidad de infectarse genera síntomas psicógenos y aumento de las conductas de evitación (propiciadas, comprensiblemente, por las instituciones públicas de salud), acompañado de las grandes repercusiones económicas que generan el cierre de negocios y la pérdida de empleos por la necesidad del aislamiento social, sensación de soledad resultado del enclaustramiento domiciliario, así como la cobertura masiva por los medios masivos de comunicación sobre los acontecimientos relacionados con la pandemia, junto con la falsa información y los mitos que circulan en las redes

sociales, aumenta los niveles de estrés y sensación de ansiedad (Gobierno de México, 2020).

Todos estos eventos se evidenciaron en los primeros meses de la pandemia en el país de China, mostrando que la sensación de angustia prevalecía en un 35% de su población, experimentando además frustración, miedo y cambios de humor. De igual manera, los pacientes hospitalizados experimentaban un miedo profundo de infectar a sus seres queridos, haciéndolos más susceptibles a la ansiedad y depresión, necesitando de intervenciones psicológicas por parte del personal médico de primera línea, con el objetivo de disminuir los riesgos de agresión a terceros y actos suicidas. Secundario a esto, se emitieron comunicados y guías con recomendaciones para facilitar el sobrellevar las crisis psicológicas, además de instalar líneas de telefónicas directas de asistencia psicológica en todo el país, siendo estos establecidos por instituciones psiquiátricas (Song, 2020). Los tres principales puntos clave de las intervenciones en las crisis psicológicas fueron, en primer lugar, estudiar y entender el estado de salud mental en distintos tipos de poblaciones, siendo estas divididas en 4 niveles, correspondiendo al nivel 1 los más propensos a problemas de salud mental (pacientes hospitalizados positivos para SARS CoV2, personal de salud de primer contacto y personal administrativo), el nivel 2 pacientes sintomáticos aislados fuertemente sospechosos de estar infectados con el virus, el nivel 3, aquellas personas con contacto cercano con personas ubicadas en los dos niveles anteriores y por último el nivel 4 donde se encuentra la población afectada por las medidas de prevención y control de la epidemia, sujetos susceptibles y población en general. El segundo punto de importancia fue identificar a los sujetos con tendencias suicidas y agresivas, proporcionándoles atención psicológica a ellos y a toda persona que lo necesitara, siendo esto el tercer punto de las intervenciones. Sin embargo a pesar de estas medidas, el rápido incremento en el número de pacientes infectados hizo que todos estos esfuerzos fueran en vano (Li et al., 2020). Estas limitaciones se dieron debido a que China cuenta con 2.19 psiquiatras registrados y 5.51 enfermeras psiquiátricas entre cada 100.000 habitantes; de la misma forma, se estimaba que solo existen alrededor de 30.000 y 40.000 psicólogos, una cifra alarmantemente

baja para la población del país. Además, añadido a esto, se presentaron numerosos problemas técnicos que impidieron un adecuado seguimiento y contacto con los afectados, además de que la falta de educación en cuestiones de salud mental y el estigma social que sobrelleva el ser diagnosticado con algún trastorno psicológico/psiquiátrico merman el poder utilizar correctamente estas herramientas en la población (Ju et al., 2020).

Una de las observaciones más interesantes, y que se adaptan al marco histórico de este trabajo, es el hecho de que algunos pacientes que habían padecido alguna experiencia desfavorable antes o al ser internados (como por ejemplo sensación de muerte inminente o dificultad para respirar) fueron los que experimentaron un mayor grado de estrés psicológico, incluso después de su posterior recuperación de la enfermedad. Estos pacientes no manifestaban su malestar psicológico de manera emocional, si no que somatizaban y manifestaban síntomas físicos relacionados con la infección. Esto pudiera ser secundario a un mal manejo de las emociones por parte del personal médico de primera línea, debido a que no contaban con un entrenamiento ni conocimientos en materia psicológica, proporcionando únicamente placebos y tranquilizantes (benzodiazepinas) como tratamiento de primera línea en estos pacientes (Ju et al., 2020).

Sin embargo, a pesar de esta gran demanda en los servicios de atención médica y psicológica, para el gigante asiático actualmente la pandemia no ha representado ningún problema, encontrándose que tienen la menor tasa de infectados diariamente, registrándose menos de infectados 20 por día, esto se debe a que en su cultura se encuentra bien establecido el compromiso por el bien común, junto con una casi inexistencia del hiperindividualismo que caracteriza a los países occidentales, tomándose muy en serio las infecciones respiratorias e imponiendo mayores restricciones a su población, entre las que se encontraron un estricto bloqueo en la ciudad de Wuhan de 76 días, suspendiendo además el transporte público, además de restringir actividades familiares al aire libre, forzándolos además a que solo un miembro de la familia saliera a hacer las compras cada 2

días. Se estima que estas medidas pudieron evitar cerca de 1.4 millones de infecciones y 56,000 muertes (Burki, 2020). Por lo que actualmente para este país, la pandemia se mantiene bajo control. A pesar de ello, la pandemia creó un gran impacto tanto en la salud física y psicológica de la población asiática, ocasionando cicatrices tanto físicas como emocionales en las personas que muestran secuelas en su organismo y en sus recuerdos, al saber que muchos de sus familiares y amigos perecieron consecuencia de la infección, provocando en ellos sentimientos de impotencia y enojo, que pueden desembocar en trastornos tales como la ansiedad y la depresión.

De regreso a nuestro continente, en nuestro país vecino se ha reportado un incremento de los trastornos psicológicos en su población, de acuerdo al centro de control de enfermedades, de un total de 5,470 personas encuestadas, un 40.9% reportaron situaciones adversas en cuanto a la salud mental, reportando síntomas de ansiedad, depresión y pensamientos suicidas, así como un aumento en el consumo de sustancias adictivas, reportándose como peor en pacientes con trastornos psiquiátricos ya diagnosticados (Pies, 2020). Por otra parte, la encuesta de Stress in America, llevada a cabo por la asociación americana de psicología (APA, por sus siglas en inglés) muestra que el nivel de estrés promedio relacionado con la pandemia de SARS CoV2 es del 5.9 para los adultos norteamericanos, un puntaje mucho mayor a diferencia del indicado en el año 2007, el cual fue de 4.9, siendo de los más altos hasta entonces. Las principales causas de estrés tanto para padres de familia, como para gente sin hijos fueron las necesidades básicas (comida y la vivienda), la economía, acceso a servicios de atención médica y la falta de eventos sociales importantes. Otro aspecto llamativo es la de las minorías en E.E.U.U., aumentando los niveles de estrés en las personas de color e hispanos, siendo más prevalente en estos últimos, mostrando que las condiciones de desigualdad, como falta de un trabajo y viviendas dignas, así como de servicios médicos, propician una mayor sensación de inseguridad dentro de las poblaciones más vulnerables (A.P.A., 2020).

Por desgracia en nuestro país no se cuenta con muchos estudios actuales acerca de los grados de estrés a nivel poblacional, solo se cuenta con pequeños estudios descriptivos, los cuales se realizan únicamente por cuestionarios en línea, debido a las medidas de contingencia actuales que no permiten un contacto cercano con las personas. Dentro del territorio nacional, el día 30 de Marzo del 2020 el gobierno de México declaró emergencia sanitaria nacional, forzándolo a implementar medidas de prevención, acciones y control contra la infección, entre las que se incluyó extender el periodo vacacional escolar, realizar su trabajo desde casa, prohibir eventos donde hubiera gran cantidad de personas (fiestas, carnavales, conciertos musicales, eventos deportivos, etc.), cierre de locales que se consideraran no esenciales así como el aislamiento domiciliario para la población en general. Todas estas medidas generaron un impacto negativo en la población y en el sector económico, provocando en el primer caso compras de pánico y robos, causando la escases de papel higiénico, gel antibacterial, jabón y cubre boca, incrementando la demanda y, eventualmente, el precio de estos productos. Para el segundo caso se ocasiono una baja en el precio de combustibles y, para desgracia de muchas personas, el cierre temporal o definitivo de empresas, estimando que se perdieron cerca de 346,878 empleos en todo el país en el periodo comprendido entre el 13 de Marzo al 6 de Abril del 2020, generando preocupación e incertidumbre para la población (Cortés et al., 2020).

En el trabajo realizado por Cortes et al. (2020), se encuestaron a un total de 1,105 personas de 32 estados de México, siendo en su mayoría mujeres de entre 18 a 28 años de edad, solteros y con más de 3 personas en sus hogares, contando una gran cantidad con título universitario. Una vez recopilados y analizados los datos de obtuvo que el 33% de las personas encuestadas reportó malestar psicológico mínimo, el 16.7% calificó el malestar psicológico leve y el 50,3% informó malestar psicológico moderado o severo. Basándose en la escala DASS 21 incluida en la encuesta se observó que un 15.7% reporto síntomas relacionados con depresión moderada a severa, 22.6% ansiedad moderada a severa y 19.8% niveles aumentados de estrés.

En la parte de salud física el 54% de los participantes informaron la presencia de síntomas físicos de COVID-19 durante los últimos 14 días, con mayor frecuencia dolor de cabeza (48,71%), tos (14,01%), coriza (10,76%) y fiebre (8,37%), siendo el 4,4% del total puestos en cuarentena por una autoridad sanitaria y el 2.8% habían ingresado a una unidad hospitalaria. En cuanto a la información con respecto a la transmisión del virus, el 94.5% de los encuestados conocía estos medios de transmisión, siendo sus principales fuentes las redes sociales, encontrándose el 51.7% de ellos muy satisfechos con la información disponible, asociándose estos resultados con puntuaciones más altas en las subescalas de depresión de la DASS-21; del lado contrario, en cuanto a la información sobre nuevos casos y tratamientos brindados por el gobierno 64,6% no se encontraban satisfechos. Los principales causantes del aumento del estrés fueron estar en contacto cercano con alguien diagnosticado como positivo a COVID-19, miedo a ser infectados y a la muerte, confinamiento por un periodo prolongado en casa, perder el contacto social habitual, acudir a consulta médica de revisión, manifestar síntomas relacionados con COVID-19 y lavarse regularmente las manos; en el usar mascararas fáciles, se asoció a un menor nivel de estrés, ansiedad y angustia (Cortés et al., 2020).

El proyecto a nivel internacional COVIDiSTRESS, con su equipo en México, realizó otra encuesta, con fecha del 30 de Marzo al 30 de Abril del 2020, donde se encuestaron a 6,424 personas, de los cuales 1,715 fueron hombres, 4,643 mujeres y 31 se identificaron como no binarios, dejando 35 personas sin responder el cuestionario. La mayoría de ellos se encontraban en aislamiento (66.5%), 31.3% seguían su vida casi sin ningún cambio, 2% de ellos sin cambios en su rutina diaria y 0.2% se encontraban aislados en una unidad médica. Sus datos proporcionados muestran que los mexicanos experimentan un nivel moderado de estrés, en base al cuestionario de la escala de estrés percibido (PSS-10), reportando una media de 2.71 puntos, solo un 11% de los encuestados reporta niveles altos de estrés, siendo las personas más afectadas aquellas que se encontraban en aislamiento (Pérez et al., 2020).

Los principales estresores en esta encuesta fueron la situación económica local, coincidiendo con las encuestas realizadas en Europa, riesgo de ser contagiado o contagiar a sus familiares y/o seres queridos, riesgo de ser hospitalizado y por último preocupación por amigos y parientes que residen lejos de su hogar, quedando en segundo término estar con sus hijos todo el día y su educación. Sus principales estrategias para lidiar con el estrés fueron dedicar tiempo a sus pasatiempos favoritos, estar en contacto con familiares y amigos a distancia a través de redes sociales, ver televisión y dedicarse a su trabajo (Pérez et al., 2020). Así se puede apreciar, que el cambio en el entorno de los sujetos encuestado fue el principal desencadenante del aumento en los niveles de estrés, siendo en su mayoría los más afectados aquellos que tomaban sus medidas sanitarias y tenían conocimiento acerca de cómo se transmite el virus entre la población.

Sin embargo, otro de los problemas que aún enfrentamos hasta estos momentos de la pandemia es la población que todavía se niega a creer en el COVID-19, muy a pesar de que esta enfermedad ha afectado a una buena parte de la población, con un total de 123,585 defunciones estimadas a nivel nacional (D.G.E., 2020). Una encuesta realizada por el periódico el financiero en el mes de julio de este año reveló que cerca de un 9% de los mexicanos no cree en el coronavirus, siendo en su mayoría jóvenes entre 18 y 29 años, 5% no sabe que opinar al respecto y 86% si creen en el virus. También se reportó que la credibilidad del gobierno en lo que respecta a las cifras oficiales de contagiados bajo de 32% a un 17%. En cuanto al uso de cubre boca obligatorio en lugares público un 87% señaló estar de acuerdo con dicha medida, por el contrario 13% está en desacuerdo (El Financiero, 2020). Sin embargo, puede que las cifras de personas que no creen en el virus sean mayores, debido a que la población encuestada fue únicamente de 173 personas, y diariamente se observan personas que no portan el cubre boca, acudiendo a sitios concurridos que no son de primera necesidad, acompañados por gran cantidad de familiares, exponiendo a las personas a su alrededor, ocasionando que la curva de contagios se mantenga en niveles elevados.

La posible causa de esta irresponsabilidad podría ser debido de que en México está muy arraigada la idea del misticismo y lo esotérico, necesidades básicas que el ser humano ha tenido desde sus orígenes, naciendo esta misma con el objetivo de encontrar un cierto orden en el mundo y evitar las sensaciones negativas, tales como la angustia y el miedo a lo desconocido. Esto se pudo observar en la celebración a la Santa Muerte, misma que se lleva a cabo anualmente en los barrios de Tepito, donde, a pesar de la contingencia, los asistentes omitían las medidas de distanciamiento social, afirmando que en nuestro país para la gente lo primero son las creencias (Los Angeles Times, 2020). Lo anteriormente citado demuestra que en nuestro país la educación científica ha quedado mermada en nuestra sociedad, siendo su existencia muy básica en la mayor parte de los niveles educativos.

3.2.4 Estrategias de salud mental para afrontar la pandemia en México

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en las emergencias los efectos psicológicos y sociales pueden ser de dos formas, agudos a corto plazo, así como deteriorar la salud mental a largo plazo, creando problemas a diferentes niveles, siendo estos el del individuo, familiar, comunitario y social, los cuales crean o agravan problemas tanto en la esfera psicológica como en la social, siendo los de la primera los problemas preexistentes (trastornos mentales, abuso de sustancias), los suscitados por la emergencia (pérdida de seres queridos y duelo, alteraciones emocionales, estrés, ansiedad, estrés postraumático) y los suscitados por la falta de interés humanitario (ansiedad por la falta de recursos económicos, desigualdad social). Para atender las necesidades de esta población es necesario llevar a cabo la denominada respuesta mínima, que consiste en proporcionar apoyo mínimo de carácter psicosocial a los afectados. Dentro de dichas acciones se encuentra incluir consideraciones de índole psicológica y social en la provisión de atención general de salud, proporcionar acceso a los servicios a personas con graves problemas de salud mental, atender y proteger a personas con trastornos mentales, minimizar el consumo de sustancias adictivas, así como sus posibles daños (O.M.S., 2020).

Basándose en estas estrategias es que el gobierno federal ha reconocido a la salud mental como una parte importante para el bienestar de los individuos y la sociedad, estableciendo un triple eje en sus estrategias: intervenciones en la salud mental, adicciones y apoyo psicosocial, reconociendo también cinco componentes básicos de dichas implementaciones: prevención y promoción, prehospitario, distanciamiento, atención hospitalaria, salud mental en el personal de salud. Posteriormente se les dará seguimiento a los afectados, con la intención de disminuir las probables secuelas y adicciones que esta situación les genere, orientando la atención hacia la recuperación. Así mismo se ha implementado una estrategia de comunicación social enfática, creando una página de internet (<https://coronavirus.gob.mx/salud-mental/>) donde se ofrecen diversos materiales en relación con la salud mental; también se han habilitado líneas telefónicas para atención de los individuos afectados llamadas Línea de la Vida (800 911 2000) y Unidad Epidemiológica Sanitaria (800 004 4800), junto con otras pertenecientes a distintas instituciones de salud y académicas (Cárdenas, 2020) (Secretaría de Salud (SSA) (2020).

Por su parte el IMSS puso en marcha, el primero de Junio un plan de acción en el ámbito de la salud mental para sus derecho habientes y trabajadores, la cual igualmente cuenta con una línea telefónica con orientación médica (800 2222 668), donde psicólogos y psiquiatras brindaran atención en 184 hospitales e híbridos pertenecientes al IMSS, además de proporcionar información en campañas de prevención en las redes sociales con el nombre de Saber IMSS (I.M.S.S. 2020). Sin embargo, a pesar de las medidas ya tomadas, aún queda mucho por hacer en el ámbito de la salud mental, debido al gran estigma que carga sobre si el tema, sobre todo en una sociedad donde imperan los pensamientos imaginarios y solo con plegarias se espera una solución rápida a los problemas.

3.2.5 Estrés laboral en trabajadores de la salud durante la pandemia de SARS-CoV-2 (COVID-19)

Uno de los sectores más afectados durante esta pandemia de SARS CoV 2 es, sin lugar a dudas, el de los trabajadores de la salud (sean médicos generales o

especialistas, enfermeras, técnicos radiólogos, etc), quienes se muestran más propensos a infectarse y padecer la enfermedad, debido a que son los que están en contacto directo con el paciente, sin olvidar que sus jornadas laborales se incrementan y se encuentran en un ambiente sumamente estresante. Además de que la falta de recursos, tanto humanos como logísticos, les impide llevar a cabo adecuadamente sus labores, cambiando drásticamente su manera de trabajar, lo que los hace enfrentarse a dilemas éticos y morales debido a la falta de equipo correcto para atender al paciente, el cual se puede encontrar gravemente afectado de salud, mermando lentamente su vida, generando sentimientos de impotencia y desesperación en el personal; aunado esto, la falta de apoyo social postraumático y la exposición a factores estresantes durante la recuperación del trauma, aumenta el riesgo de tener un estado mental alterado a largo plazo (Greenberg, 2020).

Dentro de los estudios realizados en China en el personal de trabajadores de la salud, el realizado por Liu et al. (2020) nos menciona que al inicio de la pandemia que incluyó a 1,563 profesionales médicos del hospital Nanfang de la universidad médica del sur, ubicado en Guangzhou, China, mostro altas tasas de depresión, ansiedad, insomnio y estrés del 50,7%, 44.7%, 36.1% y 73.4% respectivamente. Estas cifras se recolectaron en los inicios de la epidemia en China, motivo por el cual los valores en los síntomas relacionados con estrés y ansiedad se muestran elevados, debido a la falta de adaptación a la situación en la que se encontraban, además de que no se contaba con la red de apoyo psicológico y financiero que posteriormente otorgo el gobierno a los trabajadores.

Por el contrario, en el trabajo elaborado por Wang et al. (2020) recolecto datos de una encuesta realizada de Febrero a Marzo del 2020, realizada en un hospital terciario durante el brote de COVID-19 en Wuhan, la capital de la provincia de Hubei en China, lugar donde se reportaba la mayor cantidad de contagiados. Se encuestó a un total de 1208 profesionales relacionados con el área de la salud (118 eran hombres y 1090 mujeres) siendo en su mayoría, 86.1%, personal de enfermería, entre el resto se encontraban médicos, farmacéuticos, técnicos de

laboratorio clínico y radiólogos; al momento de realizar la encuesta, la mayoría de los participantes (84,7%) se encontraban trabajando en primera línea y no contaban con experiencia en el cuidado de pacientes con enfermedades infecciosas (92.4%). Recolectados los datos, se obtuvo que las principales fuentes de estrés fueron, en este caso, el miedo de infectar a los miembros de su familia e infectarse ellos mismos, la incomodidad causada por portar el equipo de protección en todo el turno, además del deterioro o muerte del paciente. También se observó que el personal más afectado, al menos en este estudio, fue el personal de enfermería, quizá por ser el mayor número de personas encuestadas. De igual manera se encontró que aquellos que se encontraban trabajando en la primera línea de cuidados de pacientes infectados por 21 – 30 días se encontraban con un aumento en los niveles de estrés. A pesar de estas preocupaciones, el nivel de estrés en los trabajadores de la salud de primera línea se encontraba por debajo del nivel medio, secundario tal vez a las medidas tomadas por el gobierno chino, las cuales consistieron en promover estrategias de afrontamiento adecuadas por parte de profesionales en psicología, hospedaje en hoteles para los trabajadores, con el propósito de no infectar a sus familiares (otro de los motivos de preocupación para este sector), uso de transporte público gratuito, aumento en las compensaciones para los que laboraran en la primera línea, además de que sus familiares mayores eran apoyados por el gobierno, con lo que se logró disminuir de manera drástica las cargas psicológicas en el personal (Wang et al., 2020).

En el estudio dirigido por Liu et al. (2020) se dividió en dos segmentos, con el propósito de observar como evolucionaba con el tiempo el estrés y síntomas relacionados con la ansiedad en los trabajadores del área de la salud (médicos, enfermeras y demás personal hospitalario), los cuales se encontrarían laborando en hospitales de admisión COVID-19, además de pacientes de UCI graves y respiratorios, realizándose la primera prueba del 29 de enero al 3 de febrero de 2020, justo en el brote epidémico en China; se obtuvieron un total de 5,018 cuestionarios contestados, siendo en su mayoría personal femenino (80.8%) el cual atendió al llamado, teniendo una participación de enfermeras, médicos y otros

del 53.0%, 32.7% y 14.3% respectivamente. La segunda prueba se implementó del 13 al 18 de marzo de 2020, tiempo durante el cual la epidemia fue disminuyendo; esta vez se incluyeron 1,570 cuestionarios, volviendo a ser el género femenino el predominante (80.3%) así como el personal de enfermería (51%), representando los médicos y demás personal el 27.8% y 21.1% respectivamente. Ambos cuestionarios preguntaban “¿Qué tan preocupado está usted por esta epidemia?”, la cual tenía que responderse con una escala del 0 al 100; la mayoría de las puntuaciones en la primera prueba se concentraron en el extremo superior de la escala, con una puntuación media de 50; en la prueba posterior la escala en el extremo inferior aumentó, con una puntuación media de 45. Así mismo, los síntomas de trastorno obsesivo-compulsivo, sensibilidad interpersonal, depresión, ansiedad, ira-hostilidad, ansiedad fóbica e ideación paranoica disminuyeron significativamente entre la primera y segunda pruebas, con lo que se observa que las intervenciones psicológicas por parte del gobierno y las instituciones hospitalarias tuvieron un resultado psicológico positivo en el personal. Estas intervenciones psicológicas consistieron en contar con al menos un equipo de intervención de crisis psicológica en el hospital, llamadas de intervención en crisis psicológicas de forma anónima, servicios psicológicos gratuitos en línea las 24 horas del día todos los días de la semana, intervención grupal en línea y detección de problemas psicológicos graves, así como la implementación de programas de inteligencia artificial, la cual monitoreaba y analizaba los mensajes publicados en Weibo (red social en china similar a Facebook) y alerta a los voluntarios designados para que actúen en consecuencia. Al concluir una jornada laboral de múltiples días, se estableció por norma un período de aislamiento de 14 días, durante el cual se llevaron a cabo intervenciones psicológicas para garantizar que la presión laboral de los trabajadores de la salud se redujera tanto como fuera posible. Además de contar con subsidios financieros y atención familiar; todo este conjunto de ayudas por parte de su gobierno permitió que los niveles de salud mental no disminuyeran, y se mantuvieran en un nivel elevado (Liu et al., 2020).

Tal vez, otra de las razones por las cuales varíen con el tiempo los niveles de estrés en los trabajadores del área de la salud se deba a que al principio de las epidemias se desconoce la forma de contagio, la historia natural del padecimiento, la tasa de mortalidad y no se cuenta con fármacos ni tratamiento específico para el patógeno; por lo que al ir progresando el conocimiento sobre el agente infeccioso les da oportunidad a los médicos de adaptarse correctamente a los factores estresantes y no presenten alteraciones ni trastornos psicológicos.

En E.E.U.U. el trabajo dirigido por Peraman et al. (2020), que consistió en una encuesta en línea, la cual se llevó a cabo del 20 de marzo de 2020 al 14 de mayo de 2020, logrando recopilar las respuestas de un total de 180 personas (90 trabajadores del área de la salud y 90 personas de un grupo control) de 35 diferentes estados de dicho país. Recolectados y analizados los datos, se mostró que el personal de salud mostro mayores niveles de ansiedad y depresión, además de estar más cansados y preocupados por su salud que el grupo control en los primeros meses de la pandemia, esto debido a las diferencias ocupacionales en tiempos de pandemia, entre los más importantes vuelven a figurar el peligro de infección al atender pacientes contagiados positivos o sospechosos, las largas horas de trabajo y el agotamiento mental y físico.

De la misma manera Akshar et al. (2020) encuestaron a un total de 569 trabajadores del área de la salud, siendo nuevamente la mayoría mujeres (80.1%) y enfermeras (50.03%), siendo el resto médicos (30,2%), auxiliares médicos y de enfermería (5,4%), terapeutas respiratorios (5,4%) y otros (8,6%); los estados donde se encontraban los individuos eran Texas en su mayoría (53.8%), California, Noreste de E.E.U.U. y un porcentaje pequeño pertenecía a otros estados. Del total de encuestados, el 49% se mostraba con síntomas de estrés y el 71% tenía un puntaje anormal en la escala para ansiedad y depresión, siendo el estrés y la ansiedad prevalentes en el personal de enfermería, en comparación con el personal médico. Nuevamente se aprecia que el personal de enfermería se enfrenta a una mayor cantidad de estrés, debido tal vez a su gran cercanía con el paciente y a que debe atender a varios individuos durante largas jornadas de

trabajo, donde además de administrarse medicamentos, se encargan de asearlos, ayudarlos a evacuar y miccionar, alimentarlos y movilizarlos en caso de que ellos no puedan hacerlo por sí mismos y brindarles apoyo emocional en los casos que sean requeridos, sin olvidar que la mayoría de ellas tienen hijos, por lo que terminando su turno, les espera otro trabajo en casa, motivos, más que justificables, por los que son las más afectadas en estas situaciones.

En México las cifras de personal del área de la salud infectado por el SARS CoV2 son altas; según los datos proporcionados por la organización panamericana de la salud (PAHO, por sus siglas en inglés) desde que inicio la pandemia el 28 de Febrero del 2020 al 23 de Agosto del 2020 un total de 97,632 casos positivos a SARS CoV2 fueron diagnosticados entre el personal sanitario, siendo en su mayoría personal del género femenino (60%). Los más afectados fueron el personal de enfermería con un 42% de casos confirmados, 28% otros profesionales de la salud, 27% los médicos afectados, 2% los especialistas de laboratorio y 1% de dentistas afectados. Dentro del mismo periodo de tiempo se contabilizaron 1,320 decesos, lo que representa un 1.4% del total de casos confirmados, siendo en su mayoría personal del género masculino (Pan American Health Organization (PAHO), 2020).

Estas cifras ubican a nuestro país como el número uno en muertes en personal de salud, rebasando a E.E.U.U. con 1,077 muertes y Reino Unido con 677 defunciones. José Luis Alomía (director general de epidemiología en México), menciona que la tasa de mortalidad es de 3.8% para el personal infectado, siendo menor que el de la población general, pero la tasa de infectados fue mucho mayor que en otros países, esto quizá se deba a que en este país se labora con contratos informales, limitando la seguridad laboral y el acceso a un seguro médico, añadiendo la ausencia de equipos de protección adecuados, las largas jornadas laborales (debido a que los salarios son muy bajos y el personal tiene 1 o más empleos), el aislamiento del personal de salud de sus familias y el miedo al contagio aumentan los niveles de estrés (Agren, 2020).

Lo anterior coincide con los resultados de un estudio realizado por el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), donde se refiere que 5 de cada 10 médicos y enfermeras sufrían de estrés y agotamiento emocional desde antes del inicio de la pandemia, por lo que está hará que las cifras aumenten (Silva, 2020). Durante esta pandemia el IMSS ha referido haber otorgado un total de 29 mil 990 días de incapacidad temporal a 1,472 de sus profesionales de la salud, por depresión, ansiedad y estrés, en el periodo comprendido de febrero a julio del 2020, lo que denota la gran carga que tienen los trabajadores del área de la salud en esta situación (Silva, 2020). Por lo que se intuiría que las cifras en cuanto al estrés son elevadas en estos momentos de la pandemia; si bien actualmente no se tienen cifras oficiales sobre el estrés en trabajadores del área de la salud en nuestro país, se han realizados cuestionarios vía web de manera independiente por distintas instituciones. Ejemplo de ello es en el estado de Sonora, donde el director general de salud mental de la secretaria de salud de dicho estado encuestó a un total de 2,551 empleados del 21 al 30 de Abril; sus datos revelaron que 92% de los encuestados manifestó frustración por la irresponsabilidad de la población mexicana al no respetar la cuarentena, 90% tiene miedo de infectar a sus familiares y 63% manifiesta desgaste físico. Durante ese periodo han tenido que ser atendidos 275 trabajadores de la salud por padecer estrés agudo y ansiedad (Montijo, 2020).

Por otra parte García et al. (2020) realizaron una encuesta en tres hospitales de tercer nivel en la ciudad de Guadalajara, los cuales fueron reconvertidos en hospitales COVID por cuestiones de la pandemia; participaron un total de 2,860 individuos, 1,641 del género femenino (57.4%) y 1,218 del masculino (42.6%), donde 1,340 sujetos pertenecían al personal de enfermería (46.9%) representando nuevamente la mayoría de la muestra, seguido de personal hospitalario no clínico 638 (22.3%), personal administrativo 459 (16%) y por último el personal médico 423 (14.8%). Una vez recolectados y analizados los datos, se observó que el personal de enfermería presentó las puntuaciones más altas de miedo al COVID-19, debido a que sus actividades laborales incluyen la interacción directa con los pacientes en una amplia gama de actividades y áreas; le siguen el personal

administrativo (quizá por la falta de comprensión de las posibles implicaciones de la infección), el personal médico y el personal hospitalario no clínico. Otro trabajo que vale la pena mencionar es el de Delgado et al. (2020) que se centra en el noreste del país, donde se incluyeron a los estados de Monterrey, San Luis Potosí y Tamaulipas. Se evaluaron a un total de 104 participantes con la escala de estrés COVID-19, en el periodo comprendido de Julio a Agosto del 2020. Lo más llamativo de este estudio es que aquellos profesionales sanitarios que estuvieron en contacto con pacientes positivos a COVID-19 presentaron estrés generalmente leve y, en casos particulares, moderado en diferentes ámbitos, siendo el estrés traumático, la xenofobia (miedo a los pacientes que provenían de otros estados) y los síntomas compulsivos los más predominantes en su día a día; el mayor factor estresante en este estudio es existe el temor de ser un paciente asintomático, ya que esta condición puede significar que ellos mismos son una fuente de infección para la comunidad y para sus familiares.

Hasta el momento no se cuenta con una mayor cantidad de datos sobre el personal de salud bajo condiciones de estrés, sin embargo, los estudios anteriormente comentados tuvieron una muy baja cantidad de personal encuestado, con lo que los trabajos tienen muchas limitaciones al ser interpretados, por lo que se puede asumir que las cifras podrían aumentar si se tuviera una base de datos seria, debido a que son muchos los factores estresantes bajo los que se encuentra el personal sanitario, siendo de los principales el miedo a contagiarse, el ser intubado, contagiar a los seres queridos y sobre todo el miedo a la muerte. A pesar de ello el gobierno de México ha tomado algunas medidas para contrarrestar estos efectos negativos en la salud mental en el personal sanitario; la Secretaría de Salud enfoca tres principios: 1. Cuidado para cada persona. 2. Cuidado para cada equipo. 3. Cuidándonos entre todas y todos. De esta forma han puesto a disposición de todo personal sanitario que lo necesite un cuestionario en la liga coronavirus.gob.mx, en la sección: Salud Mental y Personal de Salud, donde se le ofrecerán recomendaciones de acuerdo con los resultados de su evaluación; en caso de que lo amerite recibirá atención en clínicas virtuales por parte de terapeutas en un tratamiento breve, y solo en casos

que realmente lo necesiten se realizara una intervención presencial y hospitalaria (Secretaría de Salud, 2020). Además, Secretaría de Salud, en conjunto con la UNAM y el Instituto Nacional de Psiquiatría ponen a disposición del personal del área de la salud un cuestionario para detectar riesgos a la salud mental, dicho test se puede encontrar en la siguiente liga: <https://misalud.unam.mx/covid19/> (cuestionario para la detección de riesgos a la salud mental COVID-19), posterior a su llenado se le dará retroalimentación y la orientación sobre las acciones a realizar, información en línea, apoyos, derivación del servicio o atención a distancia, inmediata o programada (UNAM DGCS, 2020). Añadido a esto se proporciona a los trabajadores que lo necesiten el número telefónico 55-5025-0855, donde sus 30 líneas reciben llamadas gratuitas de todo el país, prestando sus servicios especializados 52 de profesionales de Psicología y 40 de Medicina, que busquen ayudar y orientar a quien lo necesite. La UNAM proporciono datos sobre las personas que ocuparon dicho servicio del 23 de marzo (cuando se activó el servicio en el país) al 4 de Mayo del presente año, mencionando que se han proporcionado 23 mil 622 servicios de atención psicológica, de los cuales 54% corresponde a población general, 25% a comunidad UNAM y 21% a personal de salud, siendo este último número tan bajo probablemente por el estigma que se tiene el padecer un trastorno psicológico, al temor de burlas y juicios por parte de sus compañeros y por la enseñanza que han tenido durante su formación académica, donde se les enseña que mostrar debilidad y síntomas de fatiga, tanto física como emocional, no corresponden a un erudito del área de la salud, por lo que prefieren esconder sus dolencias mentales y aguantar el sufrimiento interno. Así mismo, reportaron que las entidades nacionales que más solicitaron el servicio son la Ciudad de México (49%), el Estado de México (21%), Jalisco (4%) y Baja California Norte (3%). De igual forma, el INCMNSZ proporciona una página web (www.incmnsz.mx/opencms/contenido/BrigadaSaludMental/index.html) donde la brigada de salud mental de dicha institución proporciona material diverso con el objetivo de lidiar con el estrés ocasionado por las largas jornadas de trabajo y el constate agotamiento físico y emocional que representa la pandemia; dirigido con especialmente al personal del área de la salud, dividiéndose en los apartados de

estrategias de relajación y ejercicios de atención plena, los cuales se pueden aplicar antes de comenzar las actividades y al finalizar el día o cuando se considere necesario.

Con todo lo expuesto hasta ahora, podemos apreciar que la pandemia originara un incremento en los trastornos de ansiedad y depresión, que van de la mano con el estrés crónico, el cual será experimentado tanto por la población general como por el personal de salud que se encuentra lidiando con los estragos del SARS CoV2, siendo estos últimos los de mayor riesgo al estar frente a frente a los pacientes complicados y que más sufren. A pesar de ello, y de que se ha dicho que se desatara otra pandemia, relacionada con los trastornos de ansiedad y depresión, la realidad dista mucho de esta especulación; si los individuos no tienen un historial de ansiedad o depresión mayor, ya sea familiar o personal, será muy difícil que lleguen a desarrollar estos trastornos, adaptándose al entorno estresante que les rodea de manera exitosa, sin llegar a necesitar de apoyo psicológico o psiquiátrico, más no debemos bajar la guardia por aquellos individuos susceptibles a dichos padecimientos, a quienes debemos ayudar a asimilar sus emociones con el apoyo de un grupo de personas que comparten un mismo propósito: aliviar en lo posible el sufrimiento.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A finales de Diciembre del año 2019, se originó una nueva variante de coronavirus en la región de Wuhan en China, conocida como SARS COV-2, la cual se propago de manera rápida y fácil entre poblaciones de otros países, incluyendo el nuestro, confirmándose el primer caso el 28 de Febrero del 2020, declarándose pandemia por parte de la organización mundial de la salud (O.M.S.) el 11 de Marzo del 2020.

Es a partir del 23 de Marzo que se informa en el país la extensión del periodo vacacional estudiantil y se inicia la Jornada Nacional de Sana Distancia, donde se destacan las medidas de distanciamiento social, lavado frecuente de manos y aislamiento en casa de los casos sospechosos o confirmados de COVID-19. Esto dio inicio a que una gran parte de la población sintiera una gran variedad de emociones negativas, secundario a que el número de infectados aumentaba día con día, sin olvidar que la saturación de los servicios médicos, y su probable colapso, generan incertidumbre debido a que son muchos los derechohabientes dependientes de dichos servicios para el control de sus patologías.

Sin embargo, no debemos olvidar al personal médico que labora en instituciones públicas, en donde no se cuentan la mayor parte de las veces con el material adecuado o suficiente para tratar a la gran cantidad de pacientes que ingresan todos los días a las instalaciones hospitalarias, no olvidando además que se trata de una nueva cepa de un agente infectocontagioso, del que se conoce muy poco sobre su fisiopatología, tratamiento adecuado y posibles complicaciones. Todo esto complica la labor de los médicos encargados de pacientes con este padecimiento, enfrentándose a tomar decisiones difíciles e incluso la inevitable muerte de los mismos, llegando a mermar su salud mental.

Actualmente nos encontramos en una situación sumamente estresante, sobre todo en el personal hospitalario por falta de apoyo de la población y de las autoridades gubernamentales; debido a todo lo anterior nos surge el siguiente planteamiento ¿Cuál ha sido el impacto psicológico que ha tenido la pandemia de SARS COV 2 (COVID-19) en el personal del área médica que labora en instituciones hospitalarias públicas en la ciudad de Tehuacán, Puebla?

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

- Determinar el impacto psicológico que ha tenido la pandemia de SARS COV 2 (COVID-19) en el personal del área médica que labora en instituciones hospitalarias públicas en la ciudad de Tehuacán, Puebla.

5.2 Objetivos específicos

- Identificar al personal médico que labora en instituciones hospitalarias públicas que presente síntomas de estrés, ansiedad y/o depresión.
- Aplicar la herramienta DASS-21 al personal médico que labora en instituciones hospitalarias públicas.
- Evaluar si el personal médico manifiesta síntomas de depresión, ansiedad y/o estrés secundarios a la pandemia de COVID-19.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

Se trató de un estudio descriptivo, transversal y prospectivo, el cual es perteneciente al departamento de investigación de la B.U.A.P. Se solicitó autorización por medio de una carta presentación a los directivos de las instituciones hospitalarias públicas ubicadas en la ciudad de Tehuacán, Puebla, para que se permitiera la distribución de una encuesta a través de sus grupos de WhatsApp, Facebook o por correo electrónico, el cual se encontraba en la plataforma de Google Forms. Se eligió dicha plataforma debido a que es frecuente su uso en diferentes ámbitos que van desde el educativo hasta cuestiones sociales, además de su fácil interacción por parte del usuario así como en el manejo de los datos. De igual manera se les entregó una carta de consentimiento y se les informó a los participantes acerca de cómo se usarían los datos que nos proporcionaron. La fecha de aplicación del cuestionario, cuyos criterios de

inclusión y exclusión fueron ya explicados anteriormente, fue en el periodo comprendido del 01 de Marzo al 15 de Abril del año 2021, debido a que dentro de estas fechas se cumplía aproximadamente un año desde el registro del primer caso de coronavirus en el país y en el estado de Puebla, y el inicio de las jornadas de sana distancia, así como el inicio de las hospitalizaciones por SARS-CoV2 en las instituciones hospitalarias públicas, con lo cual se podría observar el impacto psicológico que tuvo el estar en contacto con pacientes infectados por el virus SARS-CoV2 y probables portadores asintomáticos ya sea en las salas de urgencias y hospitalización, como en el covitatorio.

El cuestionario diseñado para esta investigación se compone de tres partes, siendo el primero características sociodemográficas de la población (edad, género, unidad hospitalaria donde labora, ocupación dentro de la institución (especialidad médica), tiempo que lleva laborando dentro de dicha institución, en cuantas ocasiones ha ingresado al covitatorio 1 semana previa a la aplicación del cuestionario). La segunda parte eran preguntas acerca de la percepción sobre el panorama de la pandemia de COVID-19 (mayor temor, infección por SARS-CoV2, si dicho padecimiento o la misma pandemia afecto su salud mental) y por último la tercera parte que incluía la versión en español del instrumento DASS-21 adaptado del trabajo de Gurrola et al. (2006), el cual se divide en tres categorías, siendo estas estrés, ansiedad y depresión. Se usa una escala tipo Likert de 4 puntos para cada ítem, de 0 a 3 (donde 0 representa no se aplica a mí en absoluto y 3 representa se aplica a mí la mayor parte del tiempo), con posibles puntuaciones que van de 0 a 21 en cada subescala, las cuales se deben sumar y multiplicar por 2 para obtener un puntaje, con el cual se establecerán los niveles de estrés, ansiedad y depresión.

Se obtuvieron valores absolutos, porcentajes y medias, así como los valores-p e intervalos de confianza a través de la prueba t para muestras independientes. Los análisis estadísticos se realizaron con IBM SPSS Statics versión 25.0 para Windows.

7. RESULTADOS

De acuerdo a la metodología planteada y al tamaño de la muestra ya descritos, se obtuvo un total de 240 respuestas, de estos la cantidad de personas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, cuya edad va desde los 25 a los 65 años, fueron 231 médicos. Las características demográficas de la muestra final de encuestados se presentan en la Tabla 1. En cuanto al género, de los 231, 122 son mujeres (52,8%) y el resto corresponden a hombres, 109 (47.2%).

Tabla 1.- Distribución de la población de acuerdo al género.

Edad		Genero		N
		Femenino	Masculino	
<= 25	Recuento	3	1	4
	% del total	1.3%	0.4%	1.7%
26 – 30	Recuento	10	10	20
	% del total	4.3%	4.3%	8.7%
31 – 35	Recuento	23	15	38
	% del total	10.0%	6.5%	16.5%
36 – 40	Recuento	24	20	44
	% del total	10.4%	8.7%	19.0%
41 – 45	Recuento	22	12	34
	% del total	9.5%	5.2%	14.7%
46 – 50	Recuento	17	23	40
	% del total	7.4%	10.0%	17.3%
51 – 55	Recuento	13	10	23
	% del total	5.6%	4.3%	10.0%
56 - 60	Recuento	4	8	12
	% del total	1.7%	3.5%	5.2%
61 - 65	Recuento	6	10	16
	% del total	2.6%	4.3%	6.9%
Total	N	122	109	231
	% del total	52.8%	47.2%	100.0%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

De las instituciones que se encuentran en la ciudad de Tehuacán, las pertenecientes a la Secretaría de Salud fueron las que más respondieron el cuestionario con un total de 140 médicos encuestados (60.6%) (Tabla 2).

Tabla 2.- Distribución de la población de acuerdo a la institución donde laboran.

	N	Porcentaje
IMSS	43	18.6%
SSA	140	60.6%
ISSSTE	33	14.3%
Hospital Municipal	4	1.7%
Más de una	11	4.8%
Total	231	100.0

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

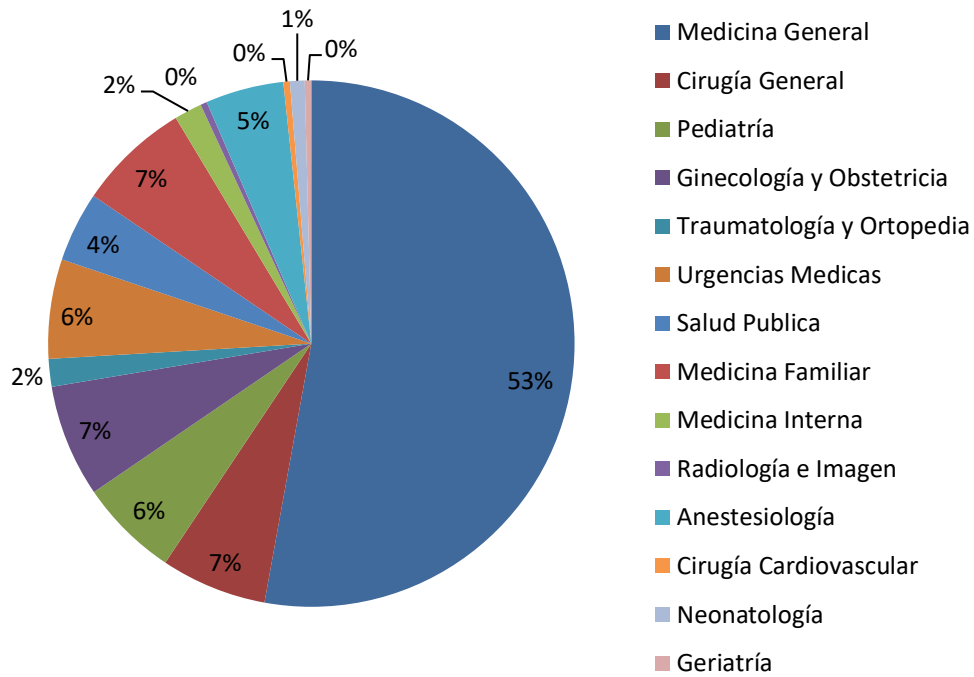
Dentro de la población médica, los médicos generales (MG) son los que mayormente respondieron la encuesta (tabla 3 y grafico 1), reportando los datos un total de 122 MG (52.8%), correspondiendo 74 (32%) a la población femenina y 48 (20.8%) a la masculina.

Tabla 3.- Distribución de la población por genero de acuerdo a la especialidad médica.

Ocupación	F	%	M	%	N	%
Medicina General	74	32.0%	48	20.8%	122	52.8%
Cirugía General	2	0.9%	13	5.6%	15	6.5%
Pediatría	7	3.0%	7	3.0%	14	6.1%
Ginecología y Obstetricia	11	4.8%	5	2.1%	16	6.9%
Traumatología y Ortopedia	0	0.0%	4	1.7%	4	1.7%
Urgencias Medicas	5	2.2%	9	3.9%	14	6.1%
Salud Publica	7	3.0%	3	1.3%	10	4.3%
Medicina Familiar	8	3.5%	8	3.5%	16	6.9%
Medicina Interna	2	0.9%	2	0.9%	4	1.7%
Radiología e Imagen	0	0.0%	1	0.4%	1	0.4%
Anestesiología	4	1.7%	7	3.1%	11	4.8%
Cirugía Cardiovascular	0	0.0%	1	0.4%	1	0.4%
Neonatología	2	0.9%	0	0.0%	2	0.9%
Geriatría	0	0.0%	1	0.4%	1	0.4%
Total	122	52.8%	109	47.2%	231	100%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Gráfico 1.- Distribución de la población por especialidad médica



Fuente: Datos obtenidos por el tesista

A nivel general se obtuvieron puntuaciones medias de los síntomas de estrés, ansiedad y depresión, las cuales fueron 10.46, 7.22 y 5.54, respectivamente, encontrándose los valores de la media para el estrés y la depresión dentro de del rango normal, ubicándose la ansiedad dentro del rango leve.

Tabla 4.- Valor de la media obtenida de acuerdo a las categorías de los síntomas.

	Estrés	Ansiedad	Depresión
Media	10.46	7.22	5.54

Fuente: Datos obtenidos por el tesista.

De la misma forma, usando los puntos de corte predefinidos para el sistema de puntuación DASS-21 para detectar depresión, ansiedad y estrés en los 231 médicos encuestados, se observó que 27 (11.7%) dieron positivo para estrés moderado a extremadamente grave, 73 (31.7%) para ansiedad moderada a extremadamente grave y 26 (11.2%) para depresión moderada a extremadamente severa. Así se puede observar que tanto los valores medios como su porcentaje dentro de la población encuestada para la ansiedad son los que mayormente están elevados.

Tabla 5.- Niveles de estrés divididos por género.

		Genero		Total	
		Femenino	Masculino		
Estrés	Normal	Recuento	93	82	175
		% del total	40.3%	35.5%	75.8%
	Leve	Recuento	16	13	29
		% del total	6.9%	5.6%	12.6%
	Moderado	Recuento	6	3	9
		% del total	2.6%	1.3%	3.9%
	Severo	Recuento	4	6	10
		% del total	1.7%	2.6%	4.3%
	Extremadamente severo	Recuento	3	5	8
		% del total	1.3%	2.2%	3.5%
Total		Recuento	122	109	231
		% del total	52.8%	47.2%	100.0%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Tabla 6.- Niveles de ansiedad divididos por género

		Genero		Total	
		Femenino	Masculino		
Ansiedad	Normal	Recuento	69	67	136
		% del total	29.9%	29.0%	58.9%
	Leve	Recuento	10	12	22
		% del total	4.3%	5.2%	9.5%
	Moderada	Recuento	25	13	38
		% del total	10.8%	5.6%	16.5%
	Severa	Recuento	8	7	15
		% del total	3.5%	3.0%	6.5%
	Extremadamente severa	Recuento	10	10	20
		% del total	4.3%	4.3%	8.7%
Total		Recuento	122	109	231
		% del total	52.8%	47.2%	100.0%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Tabla 7.- Niveles de depresión divididos por género

		Genero		Total	
		Femenino	Masculino		
Depresión	Normal	Recuento	96	84	180
		% del total	41.6%	36.4%	77.9%
	Leve	Recuento	14	11	25
		% del total	6.1%	4.8%	10.8%
	Moderada	Recuento	7	11	18
		% del total	3.0%	4.8%	7.8%
	Severa	Recuento	2	2	4
		% del total	0.9%	0.9%	1.7%
	Extremadamente severa	Recuento	3	1	4
		% del total	1.3%	0.4%	1.7%
Total		Recuento	122	109	231
		% del total	52.8%	47.2%	100.0%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Figura 1.- Niveles de estrés por género

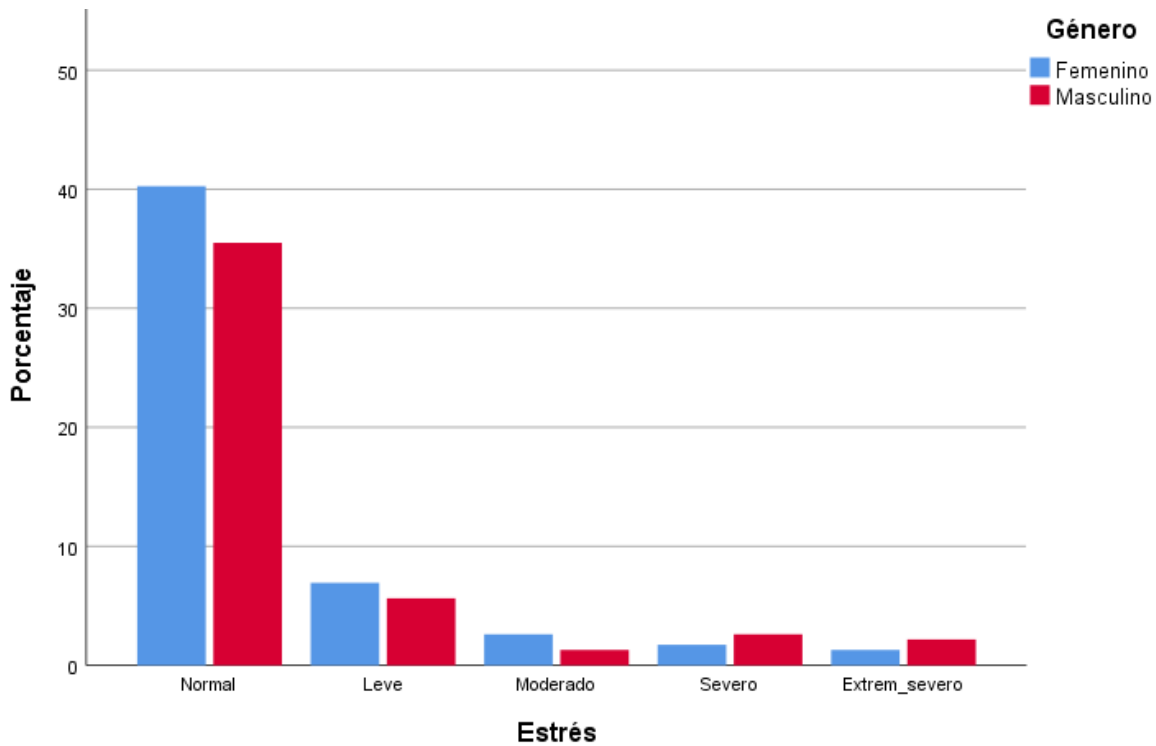


Figura 2.- Niveles de ansiedad por género

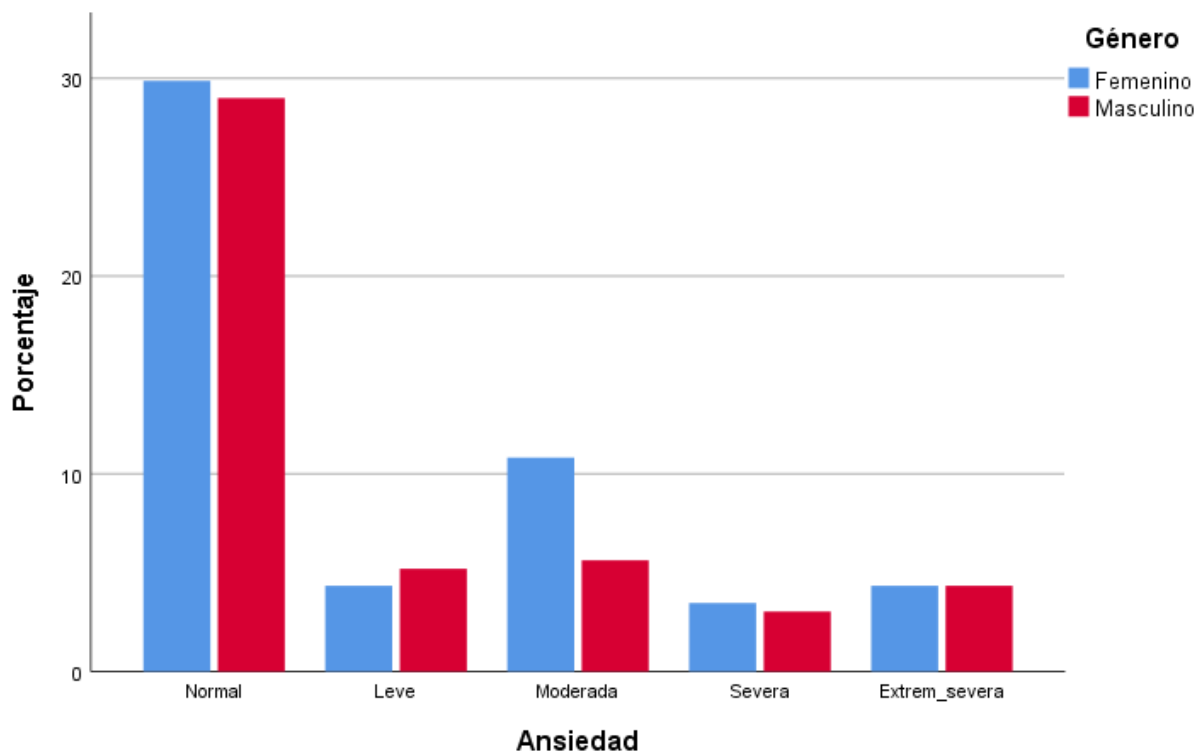
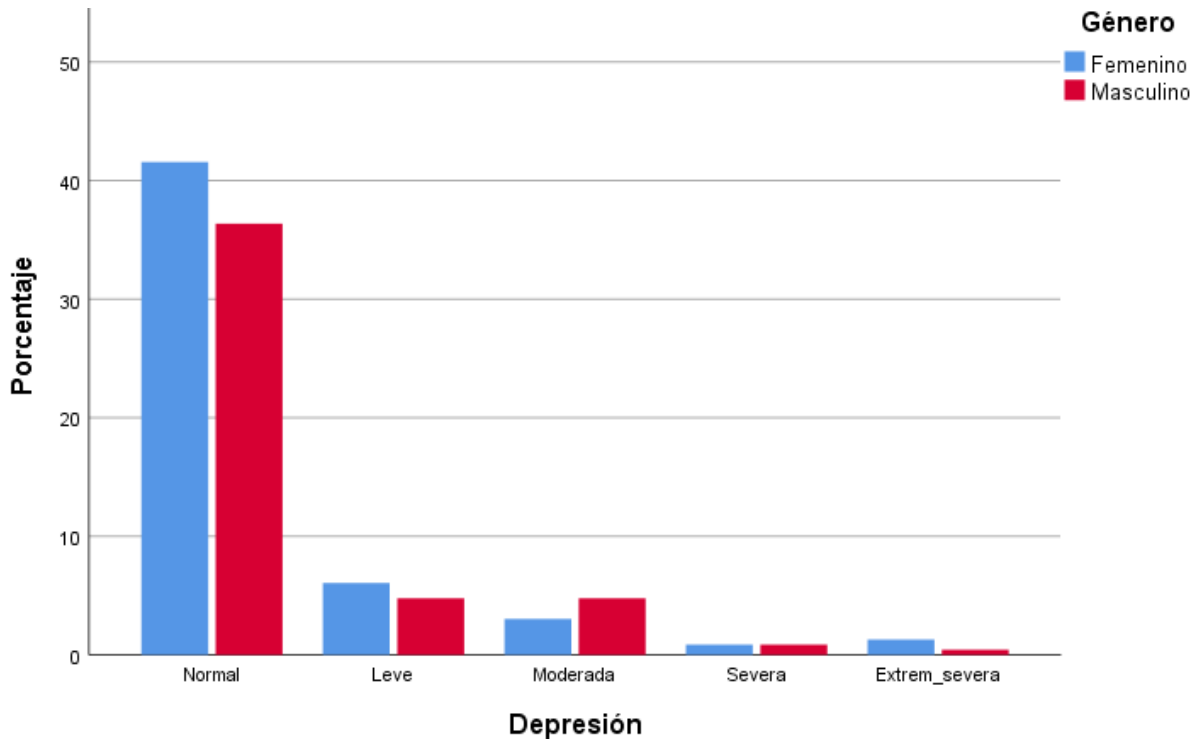


Figura 3.- Niveles de depresión por género



Obteniendo las medias de cada categoría por género, se puede vislumbrar a simple vista que el género femenino es el que obtiene puntuaciones más altas en cada categoría por una mínima diferencia (Tabla 8); sin embargo al calcular los valores-p y los intervalos de confianza se puede observar que no existen diferencias significativas entre la media de calificaciones para el género femenino y el masculino (Tabla 9).

Tabla 8.- Valor de la media por géneros y categoría

	Genero	N	Media
Estrés	Femenino	122	10.8689
	Masculino	109	10.0183
Ansiedad	Femenino	122	7.8197
	Masculino	109	6.5505
Depresión	Femenino	122	5.7213
	Masculino	109	5.3394

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Tabla 9.- Variables demográficas y de percepción de la pandemia con impacto psicológico

Variables	Estrés		Ansiedad		Depresión	
	(95% IC)	P	(95% IC)	p	(95% IC)	p
Genero	0.85050 (- 1.49221, 3.19322)	0.304	1.26921 (- 0.80145, 3.33988)	0.533	0.38186 (- 1.39983, 2.16356)	0.954
Padecimiento COVID	-0.41590 (- 2.91568, 2.08389)	0.176	0.60103 (- 1.61216, 2.81421)	0.713	-0.38667 (- 2.28621, 1.51288)	0.687
Pandemia afecto la salud mental	8.4287 (6.43253, 10.42488)*	0.023	6.6875 (4.94199, 8.43301)*	0.000	5.2750 (3.60527, 6.94473)*	0.000
Solicitar Ayuda psicológica / psiquiátrica	7.86809 (5.82928, 9.90689)*	0.020	5.93420 (4.10682, 7.76157)*	0.000	4.74410 (3.18038, 6.30752)*	0.000

*p<0.05

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Otro apartado dentro del cuestionario fue preguntar a los médicos si ya habían padecido la infección por COVID-19, encontrándose que solo 75 (32.5%) de los encuestados han padecido la enfermedad. Calculando los valores-p y los intervalos de confianza (Tabla 9) se observa que esto no aumento los niveles en ninguna de las tres categorías de la escala DASS-21, debido probablemente a que son poco los que han padecido de la infección hasta la fecha en que fue aplicado el cuestionario.

Tabla 10.- Médicos que han padecido de COVID-19

	Frecuencia	Porcentaje
Si	75	32.5%
No	156	67.5%
Total	231	100.0

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

También se les hizo el cuestionamiento sobre si pensaban que la pandemia y las medidas de distanciamiento social habían repercutido en su salud mental, a lo que 135 (58.4%) de los encuestados respondió que su salud mental si se había visto afectada durante la pandemia, recalcando en algunos casos que el hecho de estar lejos de su familia (abuelos, padres, hermanos, pareja sentimental o hijos) les ocasionaba sensaciones de tristeza y soledad, lo que incrementa síntomas relacionados con el estrés, ansiedad y depresión. Además de que el personal de salud se encuentra expuesto a muchos pacientes, los cuales pueden ser portadores asintomáticos, incrementando el riesgo de infectarse del virus, incrementando los datos de estrés por la constante preocupación que esto acarrea.

Tabla 11.- Efecto de la pandemia sobre la salud mental.

	Frecuencia	%
Si	135	58.4
No	96	41.6
Total	231	100.0

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Así también se preguntó sobre si consideraban importante solicitar/buscar apoyo psicológico/psiquiátrico secundario a la nueva normalidad y los contagios provocados por la pandemia, siendo 130 (56.3%) de los encuestados que respondieron si a esta cuestión, ubicándose la mayoría dentro del rango de 31 a 36 años, dejando a 101 (43.7%) médicos que no lo consideraban necesario, siendo la mayoría de la edad correspondiente a los 46 a 50 años.

Tabla 12.- Médicos que creen importante solicitar ayuda psicológica durante la pandemia.

	N	%
Si	130	56.3%
No	101	43.7%
Total	231	100.0%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

De acuerdo a los valores-p y a los intervalos de confianza (tabla 9), aquellos encuestados que percibían que la pandemia afectó su salud mental y que creían necesario buscar apoyo psicológico/psiquiátrico tenían puntuaciones más altas en las tres categorías de la escala DASS-21.

Dentro de la población médica, la más afectada es la de M.G., presentando los niveles más elevados de síntomas relacionados con el estrés 3 (1.30%), ansiedad 11 (4.76%) y depresión 4 (1.73%) en la subescala extremadamente severo (Tablas 5, 6 y 7). Igualmente en la subescala de severo presentan los niveles más altos de síntomas (5 (2.16%), 10 (4.33%) y 2 (0.87%) respectivamente). Lo anterior se debe, probablemente, a que son los que mayormente respondieron la encuesta, además de que son el personal que está encargado principalmente de entrar al covitario y aquellos que fueron contratados específicamente para esta labor, siendo únicamente 18 (7.8%) aquellos que se encontraban laborando menos de 12 meses en su unidad hospitalaria, motivo por el que tal vez se encuentren mayores niveles de síntomas relacionado con el estrés, la ansiedad y la depresión en este personal, debido a que tienen que permanecer todo su turno (8 horas en los turnos matutino y vespertino, 12 horas en el nocturno) en esta área, portando un traje de protección personal pesado e incómodo de usar, donde el calor se acumula y no te permite respirar de una manera adecuada, sin mencionar que tienen contacto directo con los pacientes infectados de COVID-19, estando mayormente expuestos al virus, arriesgando su salud física.

Tabla 13.- Distribución de la población por especialidad médica de acuerdo a el grado de estrés.

Ocupación		Estrés					%
		Normal	Leve	Moderado	Severo	Extremadamente severo	
Medicina General		39.83%	6.93%	2.60%	2.16%	1.30%	52.81%%
Cirugía General		6.49%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.49%
Pediatría		4.76%	0.43%	0.00%	0.43%	0.43%	6.06%
Ginecología y Obstetricia		6.49%	0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	6.93%
Traumatología y Ortopedia		0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	1.30%	1.73%
Urgencias Medicas		4.76%	0.43%	0.43%	0.43%	0.00%	6.06%
Salud Publica		3.46%	0.43%	0.43%	0.00%	0.00%	4.33%
Medicina Familiar		3.90%	1.73%	0.00%	1.30%	0.00%	6.93%
Medicina Interna		0.87%	0.43%	0.43%	0.00%	0.00%	1.73%
Radiología e Imagen		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%	0.43%
Anestesiología		3.46%	1.30%	0.00%	0.00%	0.00%	4.76%
Cirugía Cardiovascular		0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%
Neonatología		0.43%	0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	0.87%
Geriatría		0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%
Total		75.76%	12.55%	3.90%	4.33%	3.46%	100%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Tabla 14.- Distribución de la población por especialidad médica de acuerdo al grado de ansiedad.

Ocupación		Ansiedad					%
		Normal	Leve	Moderada	Severa	Extremadamente severa	
Medicina General	Medicina General	29.00%	6.06%	8.66%	4.33%	4.76%	52.81%
	Cirugía General	6.06%	0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	6.49%
	Pediatría	2.60%	0.87%	1.30%	0.43%	0.87%	6.06%
	Ginecología y Obstetricia	6.06%	0.43%	0.43%	0.00%	0.00%	6.93%
	Traumatología y Ortopedia	0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	1.30%	1.73%
	Urgencias Medicas	3.03%	0.87%	1.30%	0.43%	0.43%	6.06%
	Salud Publica	3.03%	0.00%	0.87%	0.00%	0.43%	4.33%
	Medicina Familiar	3.03%	0.43%	2.60%	0.43%	0.43%	6.93%
	Medicina Interna	0.87%	0.00%	0.43%	0.43%	0.00%	1.73%
	Radiología e Imagen	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%	0.43%
	Anestesiología	3.46%	0.43%	0.43%	0.43%	0.00%	4.76%
	Cirugía Cardiovascular	0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%
	Neonatología	0.87%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.87%
	Geriatría	0.00%	0.00%	0.43%	0.00%	0.00%	0.43%
	Total		58.87%	9.52%	16.45%	6.49%	8.66%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Tabla 15.- Distribución de la población por especialidad médica de acuerdo al grado de depresión.

Ocupación		Depresión					%
		Normal	Leve	Moderada	Severa	Extremadamente Severa	
Medicina General		41.99%	3.46%	4.76%	0.87%	1.73%	52.81%
Cirugía General		6.49%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.49%
Pediatría		4.76%	0.43%	0.43%	0.43%	0.00%	6.06%
Ginecología y Obstetricia		6.06%	0.87%	0.00%	0.00%	0.00%	6.93%
Traumatología y Ortopedia		0.43%	0.00%	1.30%	0.00%	0.00%	1.73%
Urgencias Medicas		4.33%	1.30%	0.00%	0.43%	0.00%	6.06%
Salud Publica		3.03%	1.30%	0.00%	0.00%	0.00%	4.33%
Medicina Familiar		3.90%	2.60%	0.43%	0.00%	0.00%	6.93%
Medicina Interna		1.30%	0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	1.73%
Radiología e Imagen		0.00%	0.00%	0.43%	0.00%	0.00%	0.43%
Anestesiología		4.33%	0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	4.76%
Cirugía Cardiovascular		0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%
Neonatología		0.87%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.87%
Geriatría		0.00%	0.00%	0.43%	0.00%	0.00%	0.43%
Total		77.92%	10.82%	7.79%	1.73%	1.73%	100.00%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Otro de los apartados del cuestionario aplicado a los participantes consistía en preguntar sobre cuantos días de la semana anterior a la aplicación de las preguntas habían entrado al área de covitario (Tablas 17, 18 y 19). Poco menos de la mitad de los participantes 99 (42.86%) no habían entrado al covitario en la última semana y poco porcentaje de la población entro 5 – 7 días (20 (8.66%), 1 (0.43%) y 10 (4.33%) respectivamente). Aquellos que no entraron al covitario obtuvieron puntuaciones altas en las subcategorías extremadamente severo y severo en las tres categorías, debido a que quizá se encontraban laborando en áreas donde se ven pacientes con diversas patologías, temiendo estar frente a un paciente que sea portador asintomático, usando en la mayoría de las veces un cubrebocas como único equipo de protección personal. El personal que entraba 5 días obtuvo de igual manera puntuaciones altas en las dos subcategorías anteriormente mencionadas, debido probablemente al estar en presencia de pacientes diagnosticados con la enfermedad, ubicados en un espacio cerrado, haciendo mayormente posible un contagio inadvertido a pesar de usar un equipo de protección personal, que además, como se ha mencionado anteriormente, es pesado e incómodo de usar, teniéndolo que llevar puesto de 8 a 12 horas, dependiendo del turno en el que se encuentre el médico laborando.

Tabla 16.- Distribución de la población por el número de veces que ingreso al covitario y nivel de estrés

		Estrés					Total
		Normal	Leve	Moderado	Severo	Extremadamente severo	
Días de permanencia en el Covitario	0	33.77%	5.19%	1.73%	1.30%	0.87%	42.86%
	1	11.69%	2.16%	0.43%	0.87%	1.30%	16.45%
	2	9.52%	1.73%	0.43%	0.87%	0.00%	12.55%
	3	8.23%	1.73%	0.87%	0.00%	0.00%	10.82%
	4	3.03%	0.87%	0.00%	0.00%	0.00%	3.90%
	5	4.76%	0.87%	0.43%	1.30%	1.30%	8.66%
	6	0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%
	7	4.33%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.33%
Total		75.76%	12.55%	3.90%	4.33%	3.46%	100.00%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Tabla 17.- Distribución de la población por el número de veces que ingreso al covitario y nivel de ansiedad

		Ansiedad					Total
		Normal	Leve	Moderada	Severa	Extremadamente severa	
Días de permanencia en el Covitario	0	27.27%	3.90%	5.63%	2.60%	3.46%	42.86%
	1	9.52%	1.30%	3.46%	0.00%	2.16%	16.45%
	2	9.09%	0.43%	0.87%	1.73%	0.43%	12.55%
	3	4.76%	1.30%	3.46%	0.87%	0.43%	10.82%
	4	2.16%	0.00%	1.30%	0.43%	0.00%	3.90%
	5	2.60%	1.30%	1.73%	0.87%	2.16%	8.66%
	6	0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%
	7	3.03%	1.30%	0.00%	0.00%	0.00%	4.33%
Total		58.87%	9.52%	16.45%	6.49%	8.66%	100.00%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Tabla 18.- Distribución de la población por el número de veces que ingreso al covitario y nivel de depresión

		Depresión					Total
		Normal	Leve	Moderada	Severa	Extremadamente Severa	
Días de permanencia en el Covitario	0	34.63%	3.46%	3.03%	1.30%	0.43%	42.86%
	1	11.26%	2.60%	2.60%	0.00%	0.00%	16.45%
	2	10.82%	0.87%	0.87%	0.00%	0.00%	12.55%
	3	8.23%	2.60%	0.00%	0.00%	0.00%	10.82%
	4	3.90%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.90%
	5	5.19%	0.43%	1.30%	0.43%	1.30%	8.66%
	6	0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%
	7	3.46%	0.87%	0.00%	0.00%	0.00%	4.33%
Total		77.92%	10.82%	7.79%	1.73%	1.73%	100.00%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

En cuanto a cada categoría se observó cuales eran los síntomas que estaban mayormente presentes en ellas; para la categoría de estrés el control de las emociones (me costó mucho calmarme, se me hizo difícil relajarme, me encontraba muy irritable) fueron los síntomas que estuvieron mayormente presentes en los pacientes que obtuvieron puntuaciones más altas de moderado a extremadamente severo, estando presente en 26 (11.2%), 21 (9.0%) y 22 (9.5%) de los encuestados respectivamente.

Tabla 19.- Síntomas predominantes en la categoría de estrés

	Grado considerable		Mucho		Total	
	N	%	N	%	N	%
1.- Me costó mucho calmarme	13	5.6%	13	5.6%	26	11.2%
6.- Reaccione exageradamente a ciertas situaciones	10	4.3%	10	4.3%	20	8.6%
8.- Sentí que tenía muchos nervios	12	5.2%	4	1.7%	16	6.9%
11.- Note que me agitaba	10	4.3%	7	3.0%	17	7.3%
12.- Se me hizo difícil relajarme	10	4.3%	11	4.7%	21	9.0%
14.- Era intolerante a ciertas situaciones	6	2.6%	11	4.7%	17	7.3%
18.- Me encontraba muy irritable	10	4.3%	12	5.2%	22	9.5%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Para la ansiedad los síntomas que mayormente se incrementaron fueron sensación de boca seca, presente en 30 (12.9%) de los encuestados, seguido de estar preocupado por situaciones en las cuales podría tener pánico, 24 (10.3%), acompañado por sensación de taquicardia y miedo sin razón, donde los dos comparten el mismo número de encuestados, 21 (9.0%) para cada uno de ellos.

Tabla 20.- Síntomas predominantes en la categoría de ansiedad

	Grado considerable		Mucho		Total	
	N	%	N	%	N	%
2.- Note que tenía la boca seca	18	7.7%	12	5.2%	30	12.9%
4.- Se me hizo difícil respirar	16	6.9%	0	0.0%	16	6.9%
7.- Sentí que mis manos temblaban	18	7.7%	2	0.9%	20	8.6%
9.- Estaba preocupado por situaciones en las cuales podía tener pánico	18	7.7%	6	2.6%	24	10.3%
15.- Sentí que estaba al punto del pánico	7	3.0%	10	4.3%	17	7.3%
19.- Sentí los latidos de mi corazón	13	5.6%	8	3.4%	21	9.0%
20.- Tuve miedo sin razón	9	3.8%	12	5.2%	21	9.0%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Por ultimo para la categoría de depresión el sentir tristeza y depresión, no poder sentir ningún sentimiento positivo y la dificultad para tomar la iniciativa de hacer cosas estuvieron presentes en 17 (7.4%), 15 (6.5%) y 12 (5.2%) de los encuestados.

Tabla 21.- Síntomas predominantes en la categoría de depresión

	Grado considerable		Mucho		Total	
	N	%	N	%	N	%
3.- No podía sentir ningún sentimiento positivo	11	4.8%	4	1.7%	15	6.5%
5.- Se me hizo difícil tomar la iniciativa para hacer cosas	7	3.0%	5	2.2%	12	5.2%
10.- Sentí que no tenía nada por que vivir	2	0.8%	3	1.3%	5	2.1%
13.- Me sentí triste y deprimido	9	3.9%	8	3.5%	17	7.4%
16.- No me pude entusiasmar por nada	6	2.6%	5	2.2%	11	4.8%
17.- Sentí que valía muy poco como persona	3	1.3%	5	2.2%	8	3.5%
21.- Sentí que la vida no tenía ningún sentido	5	2.2%	4	1.7%	9	3.9%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

Así mismo se resalta que el principal temor de la población encuestada es contagiarse a sus familiares, con 133 (57.6%), le sigue el temor a que sus familiares fallezcan con 39 (16.9%) de encuestados. Sin duda la familia y los seres queridos es la principal preocupación para los médicos debido a que son una población altamente expuesta al contagio.

Tabla 22.- Principales temores de la población encuestada

	Frecuencia	Porcentaje
Contagiarme por la infección de COVID	36	15.6%
Tener secuelas secundarias a la infección	1	0.4%
Contagiar a mis familiares	133	57.6%
Llegar a fallecer por la infección	22	9.5%
Que mis familiares fallezcan	39	16.9%
Total	231	100.0%

Fuente: Datos obtenidos por el tesista

8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De los resultados anteriores podemos observar que ambos géneros se encuentran afectados en una pequeña proporción en las subcategorías de severo y extremadamente severo. El grupo de edad mayormente afectado es el que se ubica dentro del rango de 36 – 40 años de edad, hallándose en las 3 subcategorías de extremadamente severo. La ocupación profesional se vio influenciada en este caso por el mayor número de médicos generales que respondieron el cuestionario, siendo 122 M.G. (52.8%) del total de la muestra encuestada. En cuestión de géneros, tanto el masculino como femenino se encuentran afectados en pequeña proporción, predominando el género femenino en las 3 categorías al obtener la media de sus calificaciones. Sin embargo no debemos olvidar que ellas fueron la población mayormente encuestada, contando con un total de 122 (52.8%) mujeres encuestadas, contra 109 (47.2%) hombres, siendo no significativo, estadísticamente hablando, al obtener sus intervalos de confianza y valores-p (estrés: 0.85050 (-1.49221, 3.19322), $p = 0.304$, ansiedad: 1.26921 (-0.80145, 3.33988), $p = 0.533$, depresión: 0.38186 (-1.39983, 2.16356) $p = 0.954$).

Los múltiples estudios realizados alrededor del mundo muestran diversas realidades, aunado al espacio temporal en el cual se haya realizado el trabajo, ejemplo de esto es en el trabajo realizado por Yang Y. et al (2021), quien realizó encuestas del 13 de febrero al 20 de febrero de 2020, inmediatamente después del pico de contagio de COVID-19 en Hubei, a 1208 personas tanto personal del área de la salud como ajeno a este, en las provincias de Hubei, Jiangsu y Shanxi, donde los resultados muestran que los trabajadores sanitarios reportaron cifras elevadas en cada categoría de la DASS-21 siendo estos de 37,8%, 43,0% y 38,5% para depresión, ansiedad y estrés respectivamente a diferencia de la población general durante la etapa inicial del brote de COVID-19 (16,5%, 28,8% y 8.1%). El autor señala que estos aumentos en los niveles de los síntomas pueden deberse a jornadas laborales largas, trabajar en hospitales designados especiales para pacientes COVID, escases de equipo de protección personal además de padecer mobbing (acoso laboral) por parte de otros colegas y/o superiores.

De igual manera en otros dos países asiáticos, Singapur e India, se realizó otro estudio realizado por Chew, et al. (2020) que consistió en enviar cuestionario vía correo electrónico a personal del área de la salud de las principales unidades hospitalarias de los países ya mencionados, del 19 de Febrero al 17 de Abril del 2020, estando involucradas estas instituciones principalmente en el cuidado de pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19. De los 906 participantes se encontró que en 47 (5.2%) de ellos dieron positivo para estrés, 20 de los mismos en las subcategorías de moderado a severo, 142 (15.7%) para ansiedad, de los cuales 79 se encontraban en las subcategorías de moderado a muy grave, y finalmente 96 (10.6%) para depresión, donde la mitad se encontró dentro de las subcategorías moderado a muy severo. Así también registraron la presencia de síntomas en los encuestados, encontrando dolor de cabeza, dolor de garganta, ansiedad, letargo e insomnio, estando estos relacionados con puntuaciones medias más altas en las categorías de la escala DASS-21, estando mayormente relacionadas aquellos síntomas de las vías respiratorias. De esta forma el autor nos recalca que, a comparación de las poblaciones estudiadas en China, las tasas de prevalencia de los síntomas relacionados con el estrés, la ansiedad y la depresión fueron significativamente más bajas, prevaleciendo las molestias físicas sobre los problemas psicológicos, aunque estos dos se encuentren relacionados.

Por otra parte, el estudio realizado por Hummel, et al. (2021) se trató, de igual manera, de una encuesta transversal realizada en línea, durante los meses con incremento en los casos de COVID-19 (1 de Abril al 20 de Junio del 2020) en 8 países europeos, siendo estos Alemania, Reino Unido, España, Francia, Portugal, Austria, Italia y Suiza, de los cuales se incluyeron 354 (58.2%) personas pertenecientes a áreas de la salud y 255 (41.8%) personas con ocupaciones no médicas, dándonos un total de 609 (100%) encuestados, de los cuales 396 (65%) de los participantes informaron un nivel normal / leve de depresión, 108 (18%) depresión moderada y 105 (17%) con depresión severa / extremadamente severa. Con respecto a la ansiedad, 386 (63%) informó un nivel de ansiedad normal / leve, 91 (15%) un nivel moderado y el 132 (22%) un nivel severo / extremadamente severo. En términos de estrés, 356 (59%) informó un nivel normal / leve, 87 (14%)

un nivel moderado y el 166 (27%) un nivel severo / extremadamente severo. El cálculo de las medias y desviaciones estándar mostro que el personal médico se encontraba con menores niveles de depresión y ansiedad a comparación de la población, sin encontrar diferencia significativa en los niveles de estrés de ambos grupos; tampoco encontró diferencia significativa de aquellos profesionales de la salud que tuvieron contacto con pacientes COVID-19 de aquellos que no estuvieron expuestos. Los autores asocian sus descubrimientos principalmente a que la formación de los médicos les ayuda a diferenciar de mejor manera la información relacionada con el COVID-19 que aquellas personas no médicas, así como llevar mejor protección personal al estar en contacto con pacientes sospechosos del agente viral.

Otro estudio con resultados interesante es el efectuado por Gündoğmuş et. al (2021), realizado en Turquía, donde se incluyeron un total de 2,460 encuestados pertenecientes al área de la salud, fue dividido en dos periodos de tiempo, ubicado el primero del 7 de Abril al 5 de Mayo del 2020 y el segundo del 22 de Noviembre al 20 de Diciembre del mismo año, mismas fechas donde se dieron los picos de contagios más altos en dicho país, 1,051 personas participaron en el primero y 1,409 en el segundo. Los autores remarcan que durante el segundo pico, las puntuaciones en las tres categorías de estrés, ansiedad y depresión fueron más altas a comparación del primero, quizá debido a la prolongación de la pandemia, el aumento de los casos de contagios a comparación del primer pico, así como largas jornadas laborales y las restricciones provocadas por el aislamiento social sean las causas de este aumento en los niveles de los síntomas relacionados con el estrés, ansiedad y depresión.

En nuestro país el primer pico de contagios fue entre los meses de Junio y Julio del 2020, esto atribuido a la negligencia de la población, con la celebración del día del niño (30 de Abril) y el día de las madres (10 de Mayo), desobedeciendo el decreto de la sana distancia y quedarse en casa, registrándose el día 25 de Julio del 2020 un total de 6,751 nuevos casos registrados hasta esa fecha; el segundo pico se dio entre las últimas semanas de Diciembre del 2020 y las primeras de

Enero del presente año, registrándose el pico más elevado el día 16 Enero un total de 20,53 caso, ocasionado por las fiestas familiares con motivo de navidad y año nuevo; estas cifras de nuevos contagios comenzaron a disminuir entrando el mes de Marzo del presente año. Esto anteriormente mencionado también aplica en el estado de Puebla, donde, según las estadísticas proporcionadas por el gobierno federal, el día primero de Marzo del 2021 se registró un total de 834 casos activos, disminuyendo paulatinamente las cifras, registrando 419 casos activos para el día 15 de Abril del 2021, día en que se dio por concluido el registro de datos del presente trabajo.

Así se puede ver la diferencia entre la situación que nos revela el trabajo de Gündoğmuş et. al (2021), donde en vez de disminuir la curva de contagios se incrementó, contrario a lo que sucedió en nuestro país, lo que pudiera ser el motivo de que las puntuaciones de la DASS-21 no fueran tan altas en nuestra muestra obtenida. Misma situación que podría cambiar drásticamente por las nuevas variantes que están empezando a circular dentro del territorio nacional; la OPS recientemente ha reconocido un aumento de casos de coronavirus en tres estados de la República Mexicana, siendo estos Yucatán, Baja California Sur y Ciudad de México siendo esto causa de los adultos jóvenes (grupo comprendido de entre los 20 a los 29 años) quienes por no acatar las normas de seguridad establecidas propagan con mayor facilidad el virus (O.N.U., 2021). Este hecho volverá a cambiar el entorno para toda la población, incrementando las hospitalizaciones y la carga laboral para los médicos, que por ende traerá nuevas consecuencias a nivel psicológico.

Con esto podemos observar que el ambiente social, cultural y el espacio temporal influye, tanto de manera directa como indirecta, en las puntuaciones que se obtendrán de la DASS-21, tomemos como ejemplo el trabajo realizado por Cortes et al. (2020), donde igualmente se realizó una encuesta en línea en las fechas del 30 de Marzo al 5 de Abril del 2020, momentos donde se declaraba emergencia nacional por la presencia del SARS-CoV2 en territorio mexicano, obteniendo porcentajes del 19.8% para estrés, 22.6% para ansiedad y 15.7% para depresión;

comparando con nuestra muestra los niveles de estrés y depresión son menores, pero los relacionados con la ansiedad aumentaron, debido quizá a la prolongada cuarentena a la que estamos sometidos y a que la ansiedad es un mecanismo de defensa natural en los seres vivos, que se activa principalmente cuando no reconocemos la causa principal del peligro que nos asecha y que nos obliga a tomar cautela en nuestro entorno. Si bien sabemos que nuestra principal amenaza en estos tiempos es el virus SARS-CoV2, no sabemos quién es portador asintomático o con un cuadro atípico del patógeno, ocasionando que se active nuestra alarma interna de supervivencia, obligándonos a tomar todas las medidas precautorias con tal de garantizar nuestro bienestar físico a costa del mental.

9. CONCLUSIÓN

Nuestra población estudiada consistió en 231 (100%) médicos encuestados, de los cuales 122 (52.8%) pertenecen al género femenino y 109 (47.2%) al masculino, predominando el grupo etario de 36 a 40 años (19%), obteniendo una edad media de 42.9 años. Así mismo 122 (52.8%) conforman el grupo perteneciente a los médicos generales, restando 109 (47.2%) que corresponden a distintas especialidades médicas. De acuerdo a los puntos de corte predefinidos usados para el sistema de puntuación DASS-21 del total de médicos encuestados, 11.7% mostraron estrés moderado a extremadamente grave, 31.7% ansiedad moderada a extremadamente grave y 11.2% depresión moderada a extremadamente severa. Así lo anteriormente citado, la mayor parte de la población estudiada se ubica en los grados normal y leve para las categorías en estudio, obteniéndose en los histogramas una asimetría de tipo positivo para las 3 categorías, lo que nos diría que la adaptación a las nuevas condiciones adoptadas por la pandemia se han sobrellevado de adecuada forma por la mayor parte de los médicos encuestados, así como por la disminución de los casos reportados de COVID-19 en el estado de Puebla, lo que reduce la carga laboral de los trabajadores sanitarios.

10. LIMITACIONES

No se debe olvidar que este estudio tiene sus limitaciones, siendo la principal de ella la heterogeneidad sociodemográfica de las personas encuestadas, tratándose en su mayor parte médicos generales, sin olvidar que es un estudio meramente descriptivo, donde se omiten otras variables que podrían también influir en las puntuaciones de la escala empleada como podrían ser mobbing (violencia laboral), falta de recursos y equipo de protección personal para los trabajadores, problemas personales, etc. La principal virtud en esta ocasión es la falta de estudios centrados en profesionales del área de la salud, debido a que los efectos prolongados de la pandemia no se han estudiado por completo en la población mexicana, contando con muy pocos estudios hasta el momento en el país y especialmente en el estado de Puebla, lo que podría ayudar a contribuir con la realización de trabajos posteriores a este, con el objetivo de no menospreciar las consecuencias negativas sobre la salud del personal médico que se pudieran presentar a largo plazo.

11. ANEXO

11.1 Cuestionario y escala DASS-21 empleados en la investigación

- **¿Qué edad tiene usted?** _____
- **Genero**
 - Masculino
 - Femenino
- **Ocupación**
 - Médico general
 - Médico especialista
 - Cirugía General
 - Medicina Interna
 - Ginecología y Obstetricia
 - Traumatología y Ortopedia
 - Pediatría
 - Urgencias
 - Oftalmología
 - Salud Pública
 - Medicina Familiar
 - Anestesiología
 - Radiología e Imagen
 - Otro.....
Especifique _____
- **¿Cuánto tiempo lleva laborando usted en la institución en la que se encuentra?**
 - De 1 a 3 meses
 - De 4 a 6 meses
 - De 7 a 12 meses
 - Más de 1 año
- **¿Cuántas veces ha entrado usted al covitario en la última semana? Escriba su respuesta usando solamente números**

- **¿Cuál es su mayor temor durante esta pandemia?**
 - Contagiarme por la infección de COVID-19
 - Tener secuelas secundaria a la infección
 - Contagiar a mis familiares de COVID-19
 - Llegar a fallecer por la infección
 - Que mis familiares fallezcan por la infección
- **¿Usted ha padecido o padece la infección de COVID-19?**
 - Si
 - No
- **Si su respuesta fue afirmativa, ¿Cree usted que el padecimiento afecto su salud mental?**
 - Si
 - No
- **¿Cree usted que su salud mental se ha visto afectada a causa de la pandemia?**
 - Si
 - No
- **¿Cree usted que sea necesario solicitar ayuda psicológica o psiquiátrica durante estos tiempos de pandemia?**
 - Si
 - No

ESCALA DASS-21

Por favor lea cada afirmación y encierre con un círculo uno de los números (0, 1, 2, 3) que indique cuanto de esa afirmación se aplica a su caso durante la última semana. No existen respuestas correctas e incorrectas. No gaste mucho tiempo en cada afirmación.

La escala a utilizar es como se presenta a continuación:

- 0 No se aplica a mí en absoluto. NUNCA (N)
- 1 Se aplica a mí en algún grado o parte del tiempo. A VECES (AV)
- 2 Se aplica a mí en un grado considerable, o en una buena parte del tiempo. A MENUDO (AM)
- 3 Se aplica a mí, mucho. CASI SIEMPRE (CS)

EN LA ULTIMA SEMANA				
ÍTEM	N	AV	AM	CS
1. Me costó mucho relajarme	0	1	2	3
2. Me di cuenta que tenía la boca seca	0	1	2	3
3. No podía sentir ningún sentimiento positivo	0	1	2	3
4. Experimenté dificultad para respirar	0	1	2	3
5. Se me hizo difícil tomar la iniciativa para hacer cosas	0	1	2	3
6. Reaccione exageradamente en ciertas situaciones	0	1	2	3
7. Sentí que mis manos temblaban	0	1	2	3
8. Sentí que tenía muchos nervios	0	1	2	3
9. Estaba preocupado por situaciones en las cuales podía tener pánico o en las que podría hacer el ridículo	0	1	2	3
10. Sentí que no tenía nada por que vivir.	0	1	2	3
11. Note que me agitaba	0	1	2	3
12. Se me hizo difícil relajarme	0	1	2	3
13. Me sentí triste y deprimido	0	1	2	3
14. Era intolerante con cualquier cosa que me impidiera seguir adelante con lo que estaba haciendo.	0	1	2	3
15. Sentí que estaba cerca del pánico	0	1	2	3
16. No me pude entusiasmar por nada	0	1	2	3
17. Sentí que valía muy poco como persona	0	1	2	3
18. Sentí que estaba muy irritable	0	1	2	3
19. Sentí los latidos de mi corazón a pesar de no haber hecho ningún esfuerzo físico	0	1	2	3
20. Tuve miedo sin razón	0	1	2	3
21. Sentí que la vida no tenía ningún sentido	0	1	2	3
TOTAL				

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. A.P.A. (2020, mayo). Stress in the Time of COVID-19. American Psychological Association. <https://www.apa.org/news/press/releases/stress/2020/report>
2. Ader, R., & Cohen, N. (1993). Psychoneuroimmunology: Conditioning and Stress. Annual Review of Psychology, 44(1), 53-85. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.44.020193.000413>
3. Agren, D. (2020). Understanding Mexican health worker COVID-19 deaths. The Lancet, 396(10254), 807. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)31955-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)31955-3)
4. Aiyer, A., Surani, S., Ratnani, I., & Surani, S. (2020). Mental Health Impact of COVID-19 on Healthcare Workers in the USA: A Cross-Sectional Web-Based Survey. Journal of Depression and Anxiety, 9, 1-8. <https://doi.org/10.35248/2167-1044.20.9.373>
5. Ambrosio, R. (2021, 27 mayo). COVID-19 en México, su comportamiento epidemiológico a un año. Gaceta FM. <http://gaceta.facmed.unam.mx/index.php/2021/05/26/covid-19-en-mexico-su-comportamiento-epidemiologico-a-un-ano/>
6. Arnsten, A. F. T., Raskind, M. A., Taylor, F. B., & Connor, D. F. (2015). The effects of stress exposure on prefrontal cortex: Translating basic research into successful treatments for post-traumatic stress disorder. Neurobiology of Stress, 1, 89-99. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2014.10.002>
7. Baker, M. (2020, 1 junio). When Did the Coronavirus Arrive in the U.S.? Here's a Review of the Evidence. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2020/05/15/us/coronavirus-first-case-snohomish-antibodies.html>
8. Beecher, H. K. (1955). THE POWERFUL PLACEBO. Journal of the American Medical Association, 159(17), 1602-1606. <https://doi.org/10.1001/jama.1955.02960340022006>
9. Bértola, D. (2010). Hans Selye y sus ratas estresadas. Medicina Universitaria, 12(47), 142-143. <https://www.elsevier.es/en-revista-medicina-universitaria-304-pdf-X1665579610537461>
10. Bhatia, G., Dutta, P. K., & McClure, J. (2021, 13 julio). México: los datos, gráficos y mapas más recientes sobre el coronavirus. Reuters. <https://graphics.reuters.com/world-coronavirus-tracker-and-maps/es/countries-and-territories/mexico/>
11. Bienertova - Vasku, J., Lenart, P., & Scheringer, M. (2020). Eustress and Distress: Neither Good Nor Bad, but Rather the Same? BioEssays, 42(7), 1900238. <https://doi.org/10.1002/bies.201900238>
12. Bowen, A. (2017, 28 diciembre). Irritable Heart and Coping with the Trauma of War. National Museum of Civil War Medicine. <https://www.civilwarmed.org/irritableheartptsd/>
13. Burki, T. (2020). China's successful control of COVID-19. The Lancet Infectious Diseases, 20(11), 1240-1241. [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(20\)30800-8](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(20)30800-8)
14. Buzzi, A. E. (2013). Walter Bradford Cannon: pionero y mártir de la Radiología. Revista Argentina de Radiología, 77(1), 63-70. <https://doi.org/10.7811/rarv77n1a09>

15. C.D.C. (2020, 4 junio). Evidence for Limited Early Spread of COVID-19 Within the United ... Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6922e1.htm>
16. C.N.N. Español. (2020, 21 febrero). Cronología del coronavirus: así comenzó y se extendió el virus que tiene en alerta al mundo. CNN. <https://cnnespanol.cnn.com/2020/02/20/cronologia-del-coronavirus-asi-comenzo-y-se-extendio-el-virus-que-pone-en-alerta-al-mundo/>
17. Cárdenas Marisca, M. A. (2020). La salud mental ante la pandemia de la covid-19. Pluralidad y Consenso, 10(44). <http://revista.ibd.senado.gob.mx/index.php/PluralidadyConsenso/article/download/676/634>
18. Chavez, A. (2018, 31 octubre). Suicidio de profesionales médicos continúa al alza en México. Saludiaro. <https://www.saludiaro.com/suicidio-de-profesionales-medicos-continua-al-alza-en-mexico/>
19. Chew, N. W., Lee, G. K., Tan, B. Y., Jing, M., Goh, Y., Ngiam, N. J., Yeo, L. L., Ahmad, A., Ahmed Khan, F., Napoleon Shanmugam, G., Sharma, A. K., Komalkumar, R., Meenakshi, P., Shah, K., Patel, B., Chan, B. P., Sunny, S., Chandra, B., Ong, J. J., . . . Sharma, V. K. (2020). A multinational, multicentre study on the psychological outcomes and associated physical symptoms amongst healthcare workers during COVID-19 outbreak. *Brain, Behavior, and Immunity*, 88, 559–565. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.049>
20. Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica. (2020, 17 Marzo) Aviso Epidemiológico Enfermedad COVID-19 por SARS-CoV-2. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/541794/AE_Enfermedad_COVID-19_SARS-CoV-2_2020.03.17.pdf
21. Cortés-Álvarez, N. Y., Piñeiro-Lamas, R., & Vuelvas-Olmos, C. R. (2020). Psychological Effects and Associated Factors of COVID-19 in a Mexican Sample. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 14(3), 413-424. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.215>
22. Daza, P., Novy, D. M., Stanley, M. A., & Averill, P. (2002). The Depression Anxiety Stress Scale-21: Spanish Translation and Validation with a Hispanic Sample. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 24(3), 195-205. <https://doi.org/10.1023/A:1016014818163>
23. Delgado-Gallegos, J. L., Montemayor-Garza, R. J., Padilla-Rivas, G. R., Franco-Villareal, H., & Islas, J. F. (2020). Prevalence of Stress in Healthcare Professionals during the COVID-19 Pandemic in Northeast Mexico: A Remote, Fast Survey Evaluation, Using an Adapted COVID-19 Stress Scales. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7624-7635. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207624>
24. Dirección General de Epidemiología. (2020, 2 noviembre). COVID-19 Tablero México. Covid-19 México. <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>
25. E. (2020, 5 abril). México se aferra a sus creencias como arma natural contra el coronavirus - Los Angeles Times. Los Angeles Times en Español.

- <https://www.latimes.com/espanol/mexico/articulo/2020-04-05/mexico-se-aferra-a-sus-creencias-como-arma-natural-contra-el-coronavirus>
26. El Financiero. (2020, 15 julio). 1 de cada 10 mexicanos cree que no existe el coronavirus. <https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/1-de-cada-10-mexicanos-crea-que-no-existe-el-coronavirus>
 27. Everly, G. S., & Lating, J. M. (2012). The Anatomy and Physiology of the Human Stress Response. A Clinical Guide to the Treatment of the Human Stress Response, 17-51. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5538-7_2
 28. Fink, G. (2016, 26 abril). Stress: The Health Epidemic of the 21st Century | SciTech Connect. Elsevier Sci Tech Connect. <http://scitechconnect.elsevier.com/stress-health-epidemic-21st-century/>
 29. Foster, J. A., Rinaman, L., & Cryan, J. F. (2017). Stress & the gut-brain axis: Regulation by the microbiome. *Neurobiology of Stress*, 7, 124-136. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2017.03.001>
 30. Fundación U.N.A.M. (2019, 25 julio). Sufren estrés laboral entre 30 y 60% de los trabajadores de la salud. Fundación UNAM. <https://www.fundacionunam.org.mx/unam-al-dia/sufren-estres-laboral-entre-30-y-60-de-los-trabajadores-de-la-salud/>
 31. García-Reyna, B., Castillo-García, G. D., Barbosa-Camacho, F. J., Cervantes-Cardona, G. A., Cervantes-Pérez, E., Torres-Mendoza, B. M., Fuentes-Orozco, C., Pintor-Belmontes, K. J., Guzmán-Ramírez, B. G., Hernández-Bernal, A., González-Ojeda, A., & Cervantes-Guevara, G. (2020). Fear of COVID-19 Scale for Hospital Staff in Regional Hospitals in Mexico: a Brief Report. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 1-12. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00413-x>
 32. Gardner, D., & Shoback, D. (2011). *Greenspan's Basic and Clinical Endocrinology*, Ninth Edition. McGraw-Hill Education.
 33. Gesundheit, B., & Hadad, E. (2005). Maimonides (1138-1204): Rabbi, Physician and Philosopher. *The Israel Medical Association Journal*, 7, 547-553. <https://www.ima.org.il/FilesUploadPublic/IMAJ/0/50/25352.pdf>
 34. Giannoglou, G. D., & Koskinas, K. C. (2014). Mental Stress and Cardiovascular Disease. *Angiology*, 66(1), 5-7. <https://doi.org/10.1177/0003319714525032>
 35. Gobierno de México. (2020, 30 abril). Medidas de seguridad sanitaria – Coronavirus. coronavirus.gob.mx. <https://coronavirus.gob.mx/medidas-de-seguridad-sanitaria/>
 36. Golbidi, S., Frisbee, J. C., & Laher, I. (2015). Chronic stress impacts the cardiovascular system: animal models and clinical outcomes. *American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology*, 308(12), H1476-H1498. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00859.2014>
 37. Graham, D. W. (2019, 3 septiembre). Heraclitus (Stanford Encyclopedia of Philosophy). Stanford Encyclopedia of Philosophy. <https://plato.stanford.edu/entries/heraclitus/#UniOpp>
 38. Greenberg, N. (2020). Mental health of health-care workers in the COVID-19 era. *Nature Reviews Nephrology*, 16(8), 425-426. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-0314-5>

39. Gündoğmuş, B., Ünşal, C., Bolu, A., Takmaz, T., Ökten, S. B., Aydın, M. B., Uçar, H., Gündüz, A., & Kul, A. T. (2021). The comparison of anxiety, depression and stress symptoms levels of healthcare workers between the first and second COVID-19 peaks. *Psychiatry Research*, 301, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.113976>
40. Gurrola Peña, G. M., Balcázar Nava, P., Bonilla Muños, M. P., & Virseda Heras, J. A. (2006). Estructura factorial y consistencia interna de la escala de Depresión Ansiedad y Estrés (DASS-21) en una muestra no clínica. *Psicología y Ciencia Social*, 8(2), 3-7. <https://www.redalyc.org/pdf/314/31480201.pdf>
41. Henríquez Garrido, R. J. (2019). The Ontological Concept of Disease and the Clinical Empiricism of Thomas Sydenham. *Kairos. Journal of Philosophy & Science*, 22(1), 161-178. <https://doi.org/10.2478/kjps-2019-0013>
42. Hjelm Dahl, P. (2002). Stress and the Metabolic Syndrome. *Circulation*, 106(21), 2634-2636. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000041502.43564.79>
43. Hummel, S., Oetjen, N., Du, J., Posenato, E., Resende De Almeida, R. M., Losada, R., Ribeiro, O., Frisardi, V., Hopper, L., Rashid, A., Nasser, H., König, A., Rudofsky, G., Weidt, S., Zafar, A., Gronewold, N., Mayer, G., & Schultz, J. H. (2021). Mental Health Among Medical Professionals During the COVID-19 Pandemic in Eight European Countries: Cross-sectional Survey Study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(1), 106–112. <https://doi.org/10.2196/24983>
44. I.M.S.S. (2020, 31 mayo). El IMSS lleva a cabo estrategias para preservar salud mental de derechohabientes y trabajadores [Comunicado de prensa]. <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202005/355>
45. I.M.S.S. (s. f.). Estrés Laboral. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Recuperado 28 de noviembre de 2020, de <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/estres-laboral>
46. Jacobs, G. D. (2001). The Physiology of Mind–Body Interactions: The Stress Response and the Relaxation Response. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 7(supplement 1), 83-92. <https://doi.org/10.1089/107555301753393841>
47. Jacobson, L. (2014). Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical Axis: Neuropsychiatric Aspects. *Comprehensive Physiology*, 4, 715-738. <https://doi.org/10.1002/cphy.c130036>
48. Jones, E., Fear, N. T., & Wessely, S. (2007). Shell Shock and Mild Traumatic Brain Injury: A Historical Review. *American Journal of Psychiatry*, 164(11), 1641-1645. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2007.07071180>
49. Ju, Y., Zhang, Y., Wang, X., Li, W., Ng, R. M. K., & Li, L. (2020). China's mental health support in response to COVID-19: progression, challenges and reflection. *Globalization and Health*, 16(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00634-8>
50. Kalmoe, M. C., Chapman, M. B., Gold, J. A., & Giedinghagen, A. M. (2019). Physician Suicide: A Call to Action. *The Journal of the Missouri State Medical Association*, 116(3), 211-216. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6690303/>

51. Kudo, E. (2017, 11 abril). Informe Global de Tendencias Médicas 2017 - Aon Hewitt. percepción. <https://www.percepcion.org/post/2017/04/11/informe-global-de-tendencias-m%C3%A9dicas-2017-aon-hewitt?CFID=56875113&CFTOKEN=d180afcd8e3d41c3-9FFA222B-F6C6-8D28-60FCD3A5C469FA28>
52. Li, W., Yang, Y., Liu, Z.-H., Zhao, Y.-J., Zhang, Q., Zhang, L., Cheung, T., & Xiang, Y.-T. (2020). Progression of Mental Health Services during the COVID-19 Outbreak in China. *International Journal of Biological Sciences*, 16(10), 1732-1738. <https://doi.org/10.7150/ijbs.45120>
53. Liu, S., Yang, L., Zhang, C., Xiang, Y.-T., Liu, Z., Hu, S., & Zhang, B. (2020). Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *The Lancet Psychiatry*, 7(4), e17-e18. [https://doi.org/10.1016/s2215-0366\(20\)30077-8](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(20)30077-8)
54. Liu, Z., Wu, J., Shi, X., Ma, Y., Ma, X., Teng, Z., You, X., Zhang, Y., Zhang, W., Feng, Z., Long, Q., Ma, X., Wang, L., & Zeng, Y. (2020). Mental Health Status of Healthcare Workers in China for COVID-19 Epidemic. *Annals of Global Health*, 86(1), 1-8. <https://doi.org/10.5334/aogh.3005>
55. Lupien, S. J., Juster, R.-P., Raymond, C., & Marin, M.-F. (2018). The effects of chronic stress on the human brain: From neurotoxicity, to vulnerability, to opportunity. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 49, 91-105. <https://doi.org/10.1016/j.yfrne.2018.02.001>
56. Maeda, K.-, & Tsukamura, H. (2006). The Impact of Stress on Reproduction: Are Glucocorticoids Inhibitory or Protective to Gonadotropin Secretion? *Endocrinology*, 147(3), 1085-1086. <https://doi.org/10.1210/en.2005-1523>
57. Maldonado, I. D. (2018, 8 enero). Enfermería, entre las profesiones más estresantes en México. *Saludiaro*. <https://www.saludiaro.com/enfermeria-entre-las-profesiones-mas-estresantes-en-mexico/>
58. Marcum, J. A. (2015). Hippocrates and the Hippocratic Tradition: Impact on Development of Medical Knowledge and Practice? *Handbook of the Philosophy of Medicine*, 1-17. https://doi.org/10.1007/978-94-017-8706-2_82-1
59. McEwen, B. S. (2017). Neurobiological and Systemic Effects of Chronic Stress. *Chronic Stress*, 1, 1-11. <https://doi.org/10.1177/2470547017692328>
60. Minkowicz, C. (2018). By What Mechanism Does Stress Affect Ovulation? *The Science Journal of the Lander College of Arts and Sciences*, 11(2), 34-39. <https://touro scholar.touro.edu/sjlcas/vol11/iss2/7/>
61. Montijo, M. (2020, 12 mayo). Bajo agotamiento físico, estrés y ansiedad el 20 % del personal de salud en Sonora ante pandemia. *Proyecto Puente*. <https://proyectopuente.com.mx/2020/05/12/bajo-agotamiento-fisico-estres-y-ansiedad-el-20-del-personal-de-salud-en-sonora-ante-pandemia/>
62. National Research Council (NRC). (2008). Recognition and Alleviation of Distress in Laboratory Animals. *Recognition and Alleviation of Distress in Laboratory Animals*, 13-24. <https://doi.org/10.17226/11931>
63. Ntoumanis, N., Edmunds, J., & Duda, J. L. (2009). Understanding the coping process from a self-determination theory perspective. *British Journal of Health Psychology*, 14(2), 249-260. <https://doi.org/10.1348/135910708x349352>

64. O.N.U. (2021, 7 julio). OPS confirma tendencias de aumento en los casos de Covid-19 en tres estados de México. ONU México | Enfermedad por el Coronavirus (COVID-19). <https://coronavirus.onu.org.mx/ops-confirma-tendencias-de-aumento-en-los-casos-de-covid-19-en-tres-estados-de-mexico>
65. OMS. Guía del IASC sobre Salud Mental y Apoyo Psicosocial en Emergencias Humanitarias y Catástrofes. Consultado el 2 de diciembre de 2020. <https://www.who.int/hac/techguidance/iascguidelinesspanish.pdf?ua=1>
66. Oxford University Press (OUP). (s. f.). eustress. Lexico.com. Recuperado 10 de noviembre de 2020, de <https://www.lexico.com/en/definition/eustress>
67. P.A.H.O. (2020, 31 agosto). Epidemiological Alert: COVID-19 among health workers - 31 August 2020 [Comunicado de prensa]. <https://www.paho.org/en/documents/epidemiological-alert-covid-19-among-health-workers-31-august-2020>
68. Pearman, A., Hughes, M. K. L., Smith, E. L., & Neupert, S. D. (2020). Mental Health Challenges of United States Healthcare Professionals During COVID-19. *Frontiers in Psychology*, 11, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02065>
69. Perdrizet, G. A. (1997). Hans Selye and beyond: responses to stress. *Cell Stress & Chaperones*, 2(4), 214-219. <https://doi.org/10.1379/1466-1268>
70. Pérez-Gay Juárez, F. , Reynoso Alcántara, V., Flores González. R., Contreras, C., López Castro, C., Martínez, L. & The COVID-Stress International Collaboration (2020). Evaluación del Estrés frente a la Pandemia del COVID-19 en población mexicana. Reporte de los resultados de la encuesta global COVIDISTRESS. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/Z39US>
71. Phillips, L. J., MCGorry, P. D., Garner, B., Thompson, K. N., Pantelis, C., Wood, S. J., & Berger, G. (2006). Stress, the Hippocampus and the Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis: Implications for the Development of Psychotic Disorders. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 40(9), 725-741. <https://doi.org/10.1080/j.1440-1614.2006.01877.x>
72. Pies, R. W. (2020, 23 Agosto). Is the Country Experiencing a Mental Health Pandemic? *Psychiatric Times*. <https://www.psychiatrictimes.com/view/are-we-really-witnessing-mental-health-pandemic>
73. Puebla, E. D. G. D. E. (s. f.). Portal Informativo COVID-19. Gobierno de Puebla. Recuperado 14 de julio de 2021, de <https://plataformageo.puebla.gob.mx/covid-19/index.html#>
74. R.A.E. (2020, 25 junio). estrés | Diccionario panhispánico de dudas. «Diccionario panhispánico de dudas». <https://www.rae.es/dpd/estr%C3%A9s>
75. Reale, M., Costantini, E., D'Angelo, C., Coppeta, L., Mangifesta, R., Jagarlapoodi, S., Di Nicola, M., & Di Giampaolo, L. (2020). Network between Cytokines, Cortisol and Occupational Stress in Gas and Oilfield Workers. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(3), 1118. <https://doi.org/10.3390/ijms21031118>
76. Robinson, A. M. (2018). Let's Talk about Stress: History of Stress Research. *Review of General Psychology*, 22(3), 334-342. <https://doi.org/10.1037/gpr0000137>

77. Rojas, R. (2017, 20 diciembre). Médico, la profesión más estresante del mundo según un estudio internacional. *Saludiaro*. <https://www.saludiaro.com/ser-medico-es-la-profesion-mas-estresante-del-mundo-afirma-estudio-internacional/>
78. Salud, S. (2020, 9 mayo). Estrategia para atender salud emocional del personal en hospitales COVID-19. *gob.mx*. <https://www.gob.mx/salud/prensa/116-estrategia-para-atender-salud-emocional-del-personal-en-hospitales-covid-19>
79. Samuels, E., & Szabadi, E. (2008). Functional Neuroanatomy of the Noradrenergic Locus Coeruleus: Its Roles in the Regulation of Arousal and Autonomic Function Part I: Principles of Functional Organisation. *Current Neuropharmacology*, 6(3), 235-253. <https://doi.org/10.2174/157015908785777229>
80. Sandra, T. (2007). Estrés y burn out. Definición y prevención. *OFFARM*, 26(10), 104-107. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-estres-burn-out-definicion-prevencion-13112896#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20se%20entiende%20por%20estr%C3%A9s,biol%C3%B3gico%20necesario%20para%20la%20supervivencia>
81. Sardinha, A., Freire, R. C. R., Zin, W. A., & Nardi, A. E. (2009). Respiratory manifestations of panic disorder: causes, consequences and therapeutic implications. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 35(7), 698-708. <https://doi.org/10.1590/s1806-37132009000700012>
82. Schwarz, L. A., & Luo, L. (2015). Organization of the Locus Coeruleus-Norepinephrine System. *Current Biology*, 25(21), R1051-R1056. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.09.039>
83. Secretaría de Salud. Lineamientos de respuesta y de acción en salud mental y adicciones para el apoyo psicosocial durante la pandemia por COVID-19 en México https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Lineamientos_Salud_Mental_COVID-19.pdf
84. Silva, M. (2020, 10 julio). Personal de salud sufre agotamiento, estrés y pesadillas. *Excelsior*. <https://www.excelsior.com.mx/nacional/personal-de-salud-sufre-agotamiento-estres-y-pesadillas/1393140>
85. Song, M. (2020). Psychological stress responses to COVID-19 and adaptive strategies in China. *World Development*, 136, 105-107. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105107>
86. Tan, S. Y., & Yip, A. (2018). Hans Selye (1907–1982): Founder of the stress theory. *Singapore Medical Journal*, 59(4), 170-171. <https://doi.org/10.11622/smedj.2018043>
87. UNAM DGCS. (2020, 4 mayo). Atiende la UNAM salud mental de la población durante contingencia sanitaria. https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020_398.html
88. Valtueña, J. P. M. (2016). *Noguer-Balcells. Exploración clínica práctica. Student consult (28a edición) (28.a ed.)*. Elsevier.
89. Wang, H., Liu, Y., Hu, K., Zhang, M., Du, M., Huang, H., & Yue, X. (2020). Healthcare workers' stress when caring for COVID-19 patients: An altruistic perspective. *Nursing Ethics*, 27(7), 1490-1500. <https://doi.org/10.1177/0969733020934146>

90. Webster Marketon, J. I., & Glaser, R. (2008). Stress hormones and immune function. *Cellular Immunology*, 252(1-2), 16-26. <https://doi.org/10.1016/j.cellimm.2007.09.006>
91. WordReference.com. (2018, 7 marzo). Intermediate+ Word of the Day: strain – WordReference Word of the Day. <https://daily.wordreference.com/2018/03/07/intermediate-word-of-the-day-strain/#:%7E:text=The%20noun%20meaning%20'a%20passage,chords%20of%20a%20musical%20instrument>.
92. World Health Organization. (2020, 19 octubre). Occupational health: Stress at the workplace. WHO. <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/occupational-health-stress-at-the-workplace>
93. Yang, Y., Lu, L., Chen, T., Ye, S., Kelifa, M. O., Cao, N., Zhang, Q., Liang, T., & Wang, W. (2021). Healthcare Worker's Mental Health and Their Associated Predictors During the Epidemic Peak of COVID-19. *Psychology Research and Behavior Management*, Volume 14, 221–231. <https://doi.org/10.2147/prbm.s290931>