



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 10

**“TAMIZAJE DE DETERIORO COGNITIVO A TRAVÉS DE
LA ESCALA DE MONTREAL EN PERSONAL DE SALUD
QUE CURSÓ CON COVID-19, EN UN PRIMER NIVEL DE
ATENCIÓN EN AGUASCALIENTES.”**

TESIS PRESENTADA POR
NADIA JANETH ARROYO LÓPEZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

ASESOR:
DR. ANTONIO GARCÍA FLORES

AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES, A 04 DE SEPTIEMBRE 2024.



AGUASCALIENTES, AGS, A 7 DE OCTUBRE DEL 2024

DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

P R E S E N T E

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de **MEDICINA FAMILIAR** del Hospital General de Zona No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la OOAD Aguascalientes.

DRA. NADIA JANETH ARROYO LÓPEZ

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

“TAMIZAJE DE DETERIORO COGNITIVO A TRAVÉS DE LA ESCALA DE MONTREAL EN PERSONAL DE SALUD QUE CURSÓ CON COVID-19, EN UN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN AGUASCALIENTES”

con Número de Registro **R-2024-101-039** del Comité Local de Ética en Investigación No. 1018 y el comité de Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

La Dra. Nadia Janeth Arroyo López asistió a las asesorías correspondientes y realizo las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE:

DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR

COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



AGUASCALIENTES, AGS, A 19 DE SEPTIEMBRE DEL 2024

**COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD 101
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1 AGUASCALIENTES**

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de MEDICINA FAMILIAR en la Unidad de Medicina Familiar No. 10 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DRA. NADIA JANETH ARROYO LÓPEZ

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**“TAMIZAJE DE DETERIORO COGNITIVO A TRAVÉS DE LA ESCALA DE MONTREAL
EN PERSONAL DE SALUD QUE CURSÓ CON COVID-19, EN UN PRIMER NIVEL DE
ATENCIÓN EN AGUASCALIENTES”**

Número de Registro: **R-2024-101-039** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: TESIS.

La Dra. **NADIA JANETH ARROYO LÓPEZ** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad, Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE:
DR. ANTONIO GARCÍA FLORES
DIRECTOR DE TESIS



GOBIERNO DE MÉXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **101**.
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA **Viernes, 19 de abril de 2024**

Doctor (a) **ANTONIO GARCIA FLORES**

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Aplicación de la Evaluación Cognitiva Montreal para determinar el nivel cognitivo en el personal de salud, adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 10 de Aguascalientes, que hayan cursado con COVID-19** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2024-101-039

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) **CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO**
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Imprimir





DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 28/01/25

NOMBRE: ARROYO LOPEZ NADIA JANETH **ID** 345542
ESPECIALIDAD: EN MEDICINA FAMILIAR **LGAC (del posgrado):** ENFERMEDADES NO TRASMISIBLES
TIPO DE TRABAJO: () Tesis () Trabajo práctico
TÍTULO: TAMIZAJE DE DETERIORO COGNITIVO A TRAVÉS DE LA ESCALA DE MONTREAL EN PERSONAL DE SALUD QUE CURSÓ CON COVID-19, EN UN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN AGUASCALIENTES
IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): IMPORTANCIA DE MONITOREAR EL DETERIORO COGNITIVO EN EL PERSONAL DE SALUD QUE CURSÓ CON COVID-19

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conahcyt actualizado
- NA Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Si

No

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: "... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

EVIDENCIA DE PUBLICACIÓN

Castellano

ARTÍCULOS

10 items/página

Buscar...

CÓDIGO	TÍTULO	ESTADO
GMM/0391/24	Tamizaje de deterioro cognitivo a través de la escala de Montreal en personal de salud que cursó con COVID-19, en un primer nivel de atención en Aguascalientes	Pendiente de validación

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

GMM - Artículo registrado correctamente

OM Online submission manuscript
 Para: nadiaj_02@hotmail.com
 Mié 20/11/2024 12:18 p. m.

Estimado/a Dr/Dra Nadia Janeth,

Gracias por su interés en nuestra publicación. Le confirmamos que el artículo ["Tamizaje de deterioro cognitivo a través de la escala de Montreal en personal de salud que cursó con COVID-19, en un primer nivel de atención en Aguascalientes" \(GMM/0391/24\)](#) se ha registrado correctamente en nuestro sistema.

El Comité Editorial de Gaceta Médica de México con todo gusto revisará su manuscrito y en breve nos comunicaremos con Usted.

Muchas gracias y saludos cordiales,

La editora
 Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola

AGRADECIMIENTOS

A mi esposo; mi amigo, mi compañero y cómplice, gracias por darme fortaleza e impulsarme a creer siempre en mí, por ser mi apoyo incondicional en los buenos y en los peores momentos, GRACIAS por estar y seguir aquí; Gracias por haber hecho más liviana la carga durante estos tres años; gracias a ti hoy este sueño es tangible.

A mis hijos quienes son mi mayor tesoro y mi amor más puro de vida; mi Constanza y mi José Manuel gracias por ser mi fuente inagotable de energía e inspiración todos los días. Su amor infinito y su cariño son lo que me han impulsado día con día.

A mis papás les doy gracias por la vida, la persona que soy hoy en día es gracias a ustedes, les agradezco por enseñarme a nunca desistir y siempre luchar por ser una mejor persona, humana y profesionalmente. Gracias por su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos; Gracias por siempre creer en mí.

A mi hermano y mejor amigo; Franco, gracias por hacerme saber en todo momento lo orgulloso que estas de mí y hacerme sentir que todo lo puedo, gracias hermano tienes toda mi gratitud, admiración y respeto.

A mi asesor de tesis el Dr. Antonio, por su tiempo invertido, por su confianza, paciencia, su ayuda y su amistad.

A mis amigos y a mi familia que de manera directa o indirectamente siempre me apoyaron durante estos años de formación como médico especialista en medicina familiar.

DEDICATORIAS

Este proyecto denominado especialidad en medicina familiar tiene dedicatoria especial para mi esposo y mis hijos; A ellos, por siempre haber estado ahí esperándome después de cada guardia, por las lágrimas que nos costaron cada despedida en esos 4 meses que me tuve que ausentar de casa para estar en otro estado de la república y así concluir uno de los procesos que se incluyen para la especialización médica; Esposo tienes todo mi amor, mi admiración y respeto porque hiciste más que un esfuerzo doble; creaste hasta lo imposible para que mis niños no notaran tanto mi ausencia, y eso te lo agradezco infinitamente, gracias por tu nobleza, tu resiliencia y todo el amor infinito que tienes para tu familia.

Se los dedico también a ustedes mamá, papá y hermano por siempre sostenerme y estar ahí para escucharme y apoyarme, hoy podemos decir ¡Se logró!, y este logro también es suyo, se cumplió el sueño de ser médico especialista.

A todo el personal de salud que se encuentra inscrito en la unidad de medicina familiar número diez, por brindarme su apoyo y por interesarse en conocer sobre el impacto que tiene el deterioro neurológico después de haberse infectado por COVID-19 y sobre todo por el interés de conocer acerca de los resultados obtenido por dicha investigación.

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....7

2. MARCO TEÓRICO.....8

 2.1. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN.....8

 2.2. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS10

 2.3. ANTECEDENTES GENERALES13

 2.4. MARCO CONCEPTUAL16

3. JUSTIFICACIÓN18

 3.1. MAGNITUD Y TRASCENDENCIA18

 3.2. FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD18

 3.3. UTILIDAD DE LA INFORMACIÓN QUE SE ESPERA OBTENER19

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....20

5. OBJETIVO GENERAL.....22

 5.1. OBJETIVO GENERAL22

 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS22

6. HIPÓTESIS23

7. MATERIAL Y MÉTODOS24

 7.1. TIPO Y DISEÑO METODOLÓGICO24

 7.2. UNIVERSO24

 7.3. POBLACIÓN BLANCO24

 7.4. LUGAR DONDE SE DESARROLLARÁ EL ESTUDIO24

 7.5. UNIDAD DE OBSERVACIÓN24

 7.6. UNIDAD DE ANÁLISIS24

 7.7. MUESTREO244

 7.8. CRITERIOS DE SELECCIÓN26

 7.9. LOGISTICA Y RECOLECCIÓN DE DATOS.....25

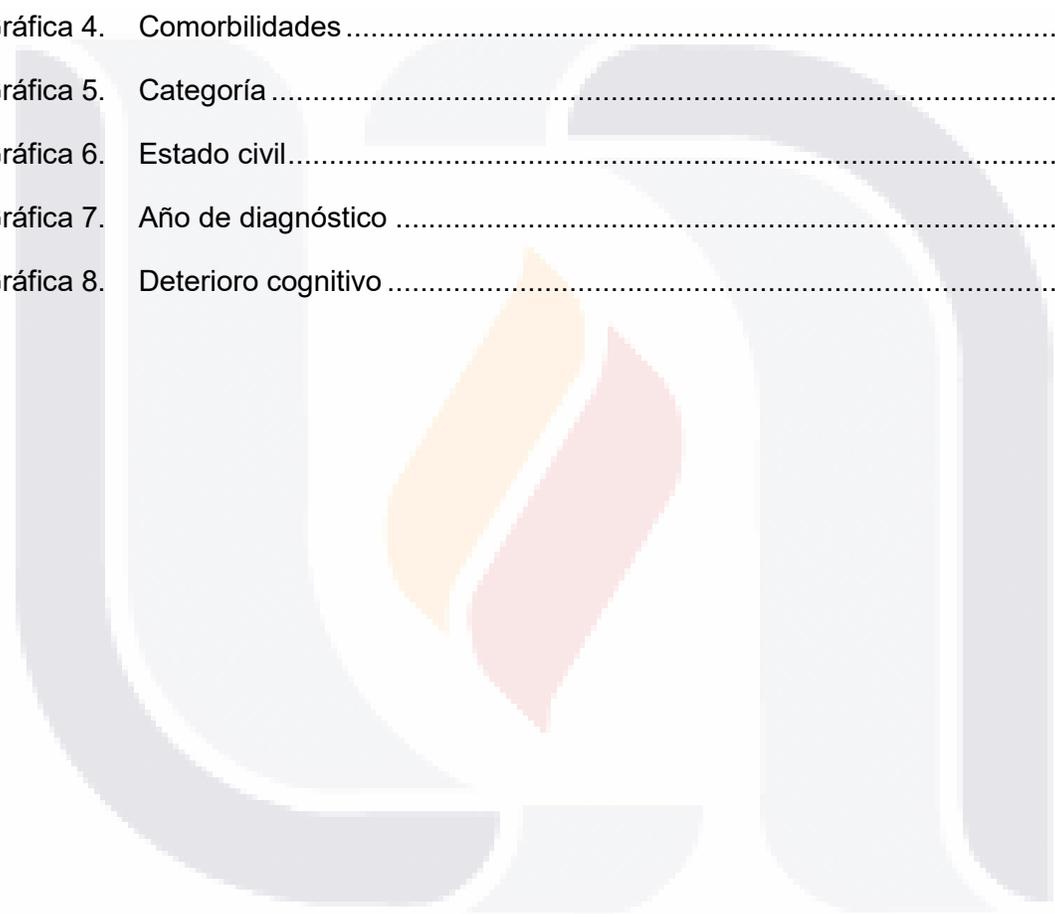
7.10	PLAN DE ANÁLISIS.....	26
8.	ASPECTOS ÉTICOS.....	33
9.	RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	35
9.1.1.	RECURSOS HUMANOS	37
9.1.2.	RECURSOS TECNÓLOGICOS Y MATERIALES	35
9.1.3.	LÁPICES Y BOLÍGRAFOS.....	35
9.2.	RECURSOS MATERIALES.....	35
9.2.1	FINANCIAMIENTO.....	36
9.2.2	FACTIBILIDAD.....	36
9.3.	RESULTADOS SOCIODEMOGRÁFICOS.....	37
9.4.	RESULTADOS DE LA ESCALA DE MONTREAL.....	44
10.	DISCUSIÓN.....	53
11.	CONCLUSIONES	55
12.	LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
13.	GLOSARIO.....	59
14.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	61
15.	ANEXOS	65
Anexo A.	Instrumento de evaluación.	65
Anexo B.	Carta de no inconveniente.....	67
Anexo C.	Carta de consentimiento informado.....	68
Anexo D.	Operacionalización de variables.....	69
Anexo E.	Carta de consentimiento informado.....	71
Anexo F.	Manual Operacional para la Aplicación de la MoCA en Personal de Salud.....	72
Anexo G.	Cronograma de actividades.....	74

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Sexo	37
Tabla 2.	Edad por sexo.....	38
Tabla 3.	Escolaridad	39
Tabla 4.	Categoría	41
Tabla 5.	Estado civil.....	42
Tabla 6.	Año de diagnóstico	43
Tabla 7.	Visual ejecutiva	44
Tabla 8.	Identificación.....	45
Tabla 9.	Atención 1	46
Tabla 10.	Atención 2.....	46
Tabla 11.	Atención 3.....	47
Tabla 12.	Lenguaje 1	47
Tabla 13.	Lenguaje 2.....	48
Tabla 14.	Abstracción	48
Tabla 15.	Recuerdo diferido.....	49
Tabla 16.	Orientación	50
Tabla 17.	Deterioro cognitivo	50
Tabla 18.	Deterioro cognitivo por variables sociodemográficas.....	52

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Sexo	37
Gráfica 2. Escolaridad	38
Gráfica 3. Comorbilidades	39
Gráfica 4. Comorbilidades	40
Gráfica 5. Categoría	40
Gráfica 6. Estado civil	41
Gráfica 7. Año de diagnóstico	42
Gráfica 8. Deterioro cognitivo	50



RESUMEN

Antecedentes: La pandemia de COVID-19 ha generado preocupaciones sobre sus efectos a largo plazo, incluyendo el impacto en la función cognitiva. La Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) es una herramienta ampliamente utilizada para detectar deterioro cognitivo, que puede ser exacerbado por factores relacionados con la infección por SARS-CoV-2. Evaluar la función cognitiva en personal de salud expuesto a COVID-19 es crucial, dado su rol crítico en la respuesta a la pandemia y el posible impacto en su desempeño laboral. **Objetivo:** Evaluar la prevalencia de deterioro cognitivo mediante la Escala de Montreal (MoCA) en personal de salud que cursó con COVID-19 en un primer nivel de atención en Aguascalientes. **Material y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo en personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 10 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Aguascalientes, que fue diagnosticado con COVID-19 entre marzo de 2020 y marzo de 2023. Se incluyeron 93 participantes con prueba positiva de antígeno o PCR para COVID-19. Se utilizaron criterios de inclusión específicos y se excluyó a aquellos que no completaron adecuadamente la evaluación o no firmaron el consentimiento informado. La recolección de datos se realizó mediante la aplicación de la Escala de Montreal (MoCA), con análisis de datos utilizando estadística descriptiva en SPSS versión 25. **Resultados:** La muestra estuvo conformada en su mayoría por mujeres (53.8%), con una edad promedio de 35.3 años. La prevalencia de deterioro cognitivo probable fue del 12.9%, mientras que el 87.1% de los participantes mostró una función cognitiva normal. Se identificó que la mayoría del deterioro cognitivo, se presentó en personal diagnosticado en 2020, y se encontró una relación con factores como menor nivel educativo y comorbilidades como diabetes mellitus y consumo de sustancias. **Conclusiones:** Los resultados de este estudio subrayan la importancia del monitoreo continuo de la función cognitiva en el personal de salud que ha cursado con COVID-19. Se recomienda implementar intervenciones preventivas y de apoyo para mitigar el impacto del deterioro cognitivo en este grupo, que es esencial para la respuesta sanitaria.

Palabras clave: Deterioro cognitivo, Personal de salud, COVID-19.

ABSTRACT

Background: The COVID-19 pandemic has raised concerns about its long-term effects, including the impact on cognitive function. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) Scale is a widely used tool to detect cognitive impairment, which may be exacerbated by factors related to SARS-CoV-2 infection. Assessing cognitive function in healthcare personnel exposed to COVID-19 is crucial, given their critical role in the response to the pandemic and the potential impact on their job performance. **Objective:** To assess the prevalence of cognitive impairment using the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) Scale in healthcare personnel who developed COVID-19 at a primary care level in Aguascalientes. **Material and Methods:** An observational, descriptive, cross-sectional, and retrospective study was carried out on health personnel assigned to the Family Medicine Unit No. 10 of the Mexican Social Security Institute in Aguascalientes, who were diagnosed with COVID-19 between March 2020 and March 2023. 93 participants with a positive antigen or PCR test for COVID-19 were included. Specific inclusion criteria were used, and those who did not properly complete the evaluation or did not sign the informed consent were excluded. Data collection was carried out by applying the Montreal Scale (MoCA), with data analysis using descriptive statistics in SPSS version 25. **Results:** The sample consisted mostly of women (53.8%), with an average age of 35.3 years. The prevalence of probable cognitive impairment was 12.9%, while 87.1% of participants showed normal cognitive function. Most cognitive impairment was identified in personnel diagnosed in 2020, and a relationship was found with factors such as lower educational level and comorbidities such as diabetes mellitus and substance use. **Conclusions:** The results of this study underline the importance of continuous monitoring of cognitive function in health personnel who have had COVID-19. It is recommended to implement preventive and supportive interventions to mitigate the impact of cognitive impairment in this group, which is essential for the health response.

Keywords: Cognitive impairment, Health personnel, COVID-19.

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 ha traído consigo desafíos sin precedentes para los sistemas de salud en todo el mundo, afectando tanto a los pacientes como al personal de salud encargado de su cuidado. A medida que la comunidad científica ha avanzado en la comprensión de las secuelas físicas del virus, ha surgido una creciente preocupación por las posibles consecuencias cognitivas en quienes han sido infectados, especialmente entre aquellos que desempeñan funciones críticas en el ámbito sanitario. El personal de salud ha estado en la primera línea de batalla contra el COVID-19, enfrentando una exposición significativa al virus, así como altos niveles de estrés, fatiga y demandas emocionales. Sin embargo, a pesar del reconocimiento general de estas tensiones, existe una falta notable de estudios específicos que aborden el impacto cognitivo de la infección por SARS-CoV-2 en este grupo profesional, particularmente en contextos de primer nivel de atención.

La Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) es una herramienta validada y ampliamente utilizada para detectar deterioro cognitivo leve, lo que la convierte en un instrumento ideal para tamizar posibles afectaciones cognitivas en el personal de salud post-COVID-19. Sin embargo, a pesar de su utilidad demostrada en diversas poblaciones, la aplicación sistemática de la MoCA en personal de salud expuesto al virus es limitada, y los estudios disponibles son insuficientes para comprender plenamente las implicaciones a largo plazo de la infección en su función cognitiva. Este vacío de conocimiento es especialmente preocupante, dado que un deterioro cognitivo no detectado en este grupo podría afectar no solo su bienestar individual, sino también la calidad de atención que proporcionan a los pacientes.

En el contexto de Aguascalientes, México, donde la pandemia ha ejercido una presión significativa sobre los servicios de salud, la necesidad de datos locales y específicos se vuelve aún más crucial. La identificación de deterioro cognitivo en personal de salud no solo tiene el potencial de guiar intervenciones terapéuticas tempranas, sino que también puede informar políticas de apoyo laboral y estrategias de salud pública para fortalecer la resiliencia del sistema de salud en su conjunto. Por lo tanto, este proyecto de investigación busca llenar este vacío de información, proporcionando una evaluación integral del estado cognitivo del personal de salud que cursó con COVID-19 en un primer nivel de atención, y generando datos que podrían ser fundamentales para la implementación de programas de monitoreo y apoyo en el futuro.

2. MARCO TEÓRICO

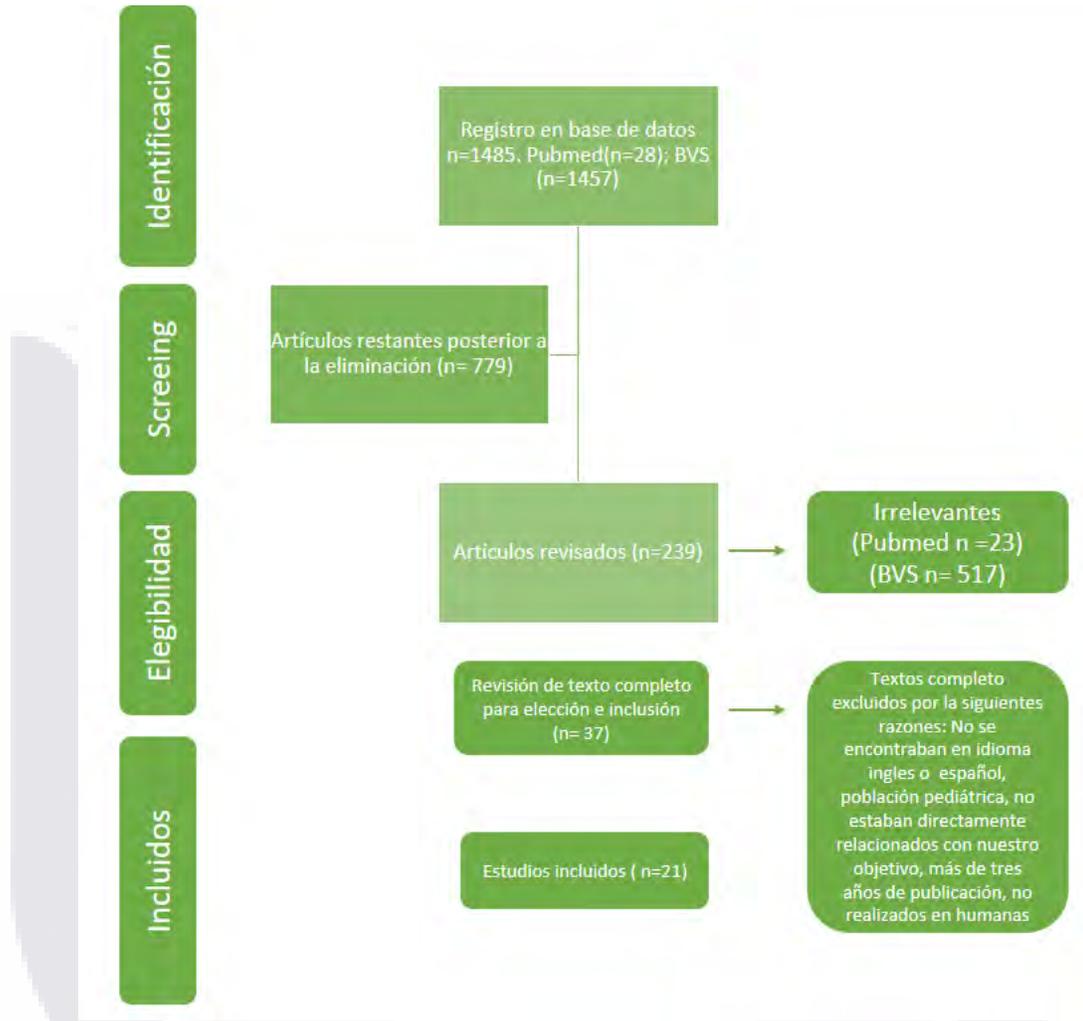
2.1. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

Se realizó una búsqueda sistemática de la información en Abril del 2022 en dos bases de datos electrónicas, primero se realizó la búsqueda en el metabuscador PUBMED, con los siguientes descriptores: *Search: ((((((((((COVID 19*[Title]) OR (COVID-19*[Title])) OR (2019-nCoV*[Title])) OR (2019 nCoV*[Title])) OR (SARS-CoV-2*[Title])) OR (SARS CoV 2*[Title])) OR (Coronavirus*[Title])) OR (COVID19[Title])) OR (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection[Title])) OR (SARS Coronavirus 2 Infection[Title])) AND ((((((((((Cognitive Dysfunction*[Title]) OR (Dysfunction, Cognitive[Title])) OR (Cognitive Impairment*[Title])) OR (Impairment, Cognitive[Title])) OR (Cognitive Disorder*[Title])) OR (Disorder, Cognitive[Title])) OR (Mild Cognitive Impairment*[Title])) OR (Cognitive Impairment, Mild[Title])) OR (Cognitive Decline*[Title])) OR (Decline, Cognitive[Title])) OR (Mental Deterioration*[Title])) OR (Deterioration, Mental[Title]))).*

Posteriormente se realiza búsqueda en BVS con los siguientes descriptores: *(ti:((ti:(COVID 19*)) OR (ti:(COVID-19*)) OR (ti:(2019-nCoV*)) OR (ti:(2019 nCoV*)) OR (ti:(SARS-CoV-2*)) OR (ti:(SARS CoV 2*)) OR (ti:(Coronavirus*)) OR (ti:(COVID19)) OR (ti:(Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection)) OR (ti:(SARS Coronavirus 2 Infection)))) AND (ti:((ti:(Cognitive Dysfunction*)) OR (ti:(Dysfunction, Cognitive)) OR (ti:(Cognitive Impairment*)) OR (ti:(Impairment, Cognitive)) OR (ti:(Cognitive Disorder*)) OR (ti:(Disorder, Cognitive)) OR (ti:(Mild Cognitive Impairment*)) OR (ti:(Cognitive Impairment, Mild)) OR (ti:(Cognitive Decline*)) OR (ti:(Decline, Cognitive)) OR (ti:(Mental Deterioration*)) OR (ti:(Deterioration, Mental))))).*

Obteniéndose un total de 1485 referencias bibliográficas, 28 en Pubmed y 1,457 en BVS de las cuales después de eliminar los artículos duplicados se redujeron a 779 referencias, sin embargo 742 no se relacionaban a la problemática del estudio, lo que nos arrojó un total de 21 referencias bibliográficas que cumplieron los criterios de selección.

Diagrama de búsqueda de información



Fuente: Diagrama PRISMA, Estrategia de búsquedas sistemáticas de Cochrane.

2.2. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

En el estudio llevado a cabo por Ruchi Patel y colaboradores (2021), publicado en el International Journal of Rehabilitation Research, se investigó cómo el deterioro cognitivo en pacientes de COVID-19 evoluciona y se relaciona con la ganancia funcional durante la rehabilitación hospitalaria. Para ello, aplicaron la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) a 77 pacientes sometidos a rehabilitación hospitalaria por COVID-19 en un importante centro médico académico de Estados Unidos. Al momento del alta, 45 de estos pacientes fueron evaluados nuevamente con la MoCA. La ganancia funcional se midió a través del cambio en el indicador de calidad para el autocuidado (QI-SC). Los resultados revelaron que el 80.5% de los pacientes mostraron deterioro cognitivo al momento de su admisión, lo cual estuvo asociado con antecedentes de delirio. Entre los 45 pacientes a quienes se les realizó la prueba nuevamente, se observaron mejoras significativas tanto en las puntuaciones de la MoCA como en el QI-SC. Aquellos pacientes que mostraron cambios clínicamente significativos en la MoCA también experimentaron mayores ganancias en la puntuación QI-SC, una asociación que se mantuvo incluso después de ajustar por edad y antecedentes de delirio. El estudio concluye que el deterioro cognitivo es frecuente entre los pacientes de COVID-19, pero tiende a mejorar con el tiempo y está asociado con una ganancia funcional durante la rehabilitación hospitalaria.(1)

En el estudio prospectivo multicéntrico liderado por Tim J. Hartung y su equipo (2022), publicado en EClinicalMedicine, se abordó la frecuencia, severidad y factores asociados tanto a la fatiga como al deterioro cognitivo posteriores a la COVID-19, además de investigar si ambos fenómenos son secuelas distintas de la COVID-19 o parte del mismo síndrome. La investigación incluyó a 969 pacientes (55% mujeres) evaluados ≥ 6 meses después de la infección por SARS-CoV-2, utilizando la escala FACIT-Fatigue (con un umbral de ≤ 30 para fatiga clínicamente relevante) y la Evaluación Cognitiva de Montreal (con un umbral de ≤ 25 para deterioro cognitivo leve y ≤ 17 para moderado), entre el 15 de noviembre de 2020 y el 29 de septiembre de 2021 en el Centro Médico Universitario de Schleswig-Holstein, Campus Kiel y en el Hospital Universitario de Würzburg en Alemania. Además, se incluyeron 969 controles no COVID emparejados extraídos de una encuesta poblacional aleatoria y nacional previa a la pandemia que también utilizó la escala FACIT-Fatigue. A través de modelos de regresión lineal univariante y multivariable, se identificaron factores sociodemográficos, comórbidos, clínicos, psicosociales y marcadores de laboratorio

asociados. Entre los síntomas agudos de COVID-19, la alteración de la conciencia, el mareo y la mialgia fueron los más fuertemente asociados con la fatiga a largo plazo. Además, el 26% de los pacientes presentaron deterioro cognitivo leve y el 1% deterioro moderado. Los factores asociados con el deterioro cognitivo incluyeron una edad mayor, género masculino, menor educación y antecedentes de enfermedad neuropsiquiátrica. No se encontró una correlación significativa entre la fatiga y el deterioro cognitivo, y solo el 5% de los pacientes sufrió de ambas condiciones. La interpretación del estudio sugiere que la fatiga y el deterioro cognitivo son dos secuelas comunes pero distintas de la COVID-19, con vías patofisiológicas potencialmente separadas.(2)

En el estudio realizado por Rass, Beer, Helbok y colaboradores (2022), publicado en el *European Journal of Neurology*, se llevó a cabo un estudio prospectivo, multicéntrico y longitudinal con el objetivo de describir la evolución natural de las manifestaciones neurológicas en sobrevivientes de COVID-19 durante el año posterior a su diagnóstico. La investigación involucró la evaluación de pacientes a los 3 meses y al año después de su recuperación inicial de la infección por COVID-19, mediante un examen neurológico y una batería de pruebas estandarizadas que incluía la evaluación de la hiposmia (prueba de los 16 ítems Sniffin' Sticks), déficits cognitivos (Evaluación Cognitiva de Montreal con un corte < 26) y salud mental (Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria y Lista de Verificación del Trastorno de Estrés Postraumático 5). Los resultados mostraron que de los 81 pacientes evaluados un año después de COVID-19, 76 (94%) completaron el seguimiento tanto a los 3 meses como al año. La edad media de los pacientes era de 54 años, con un rango intercuartil de 47 a 64 años, y el 59% eran hombres. Se encontraron trastornos neurológicos nuevos y persistentes en el 15% de los pacientes a los 3 meses y en el 12% (10/81) al año. Al año de seguimiento, el 59% (48/81) de los pacientes reportaron síntomas, incluyendo fatiga (38%), dificultades de concentración (25%), olvido (25%), trastornos del sueño (22%), mialgia (17%), debilidad de extremidades (17%), dolor de cabeza (16%), sensación alterada (16%) e hiposmia (15%). El examen neurológico reveló hallazgos en el 64% (52/81) de los pacientes sin mejoría con el tiempo (61% a los 3 meses, $p = 0.230$), incluyendo hiposmia objetiva (prueba Sniffin' Sticks < 13 ; 51%). Se observaron déficits cognitivos en el 18% de los pacientes, mientras que los signos de depresión, ansiedad y trastornos de estrés postraumático se encontraron en el 6%, 29% y 10% respectivamente, un año después de la infección. Estos trastornos mentales y cognitivos no mostraron mejora tras el seguimiento de 3 meses (todos $p > 0.05$). La conclusión del estudio indica que una proporción

significativa de pacientes aún sufre de secuelas neurológicas, incluidos síntomas neuropsiquiátricos, un año después de COVID-19, lo que subraya la necesidad de un manejo interdisciplinario de estos pacientes. (3)

En el estudio liderado por Sridhar Amalakanti, Kesava Venkata Raman Arepalli y Jyothi Priya Jillella (2021) y publicado en *Virusdisease*, se abordó el deterioro cognitivo en individuos asintomáticos infectados por COVID-19, comparando sus puntuaciones en la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) con las de un grupo control. Realizado en el Departamento de Medicina General de la Escuela Médica y Hospital Great Eastern, en Ragole, India, este estudio de caso-control incluyó a 93 sujetos asintomáticos con COVID-19 y 102 controles entre junio y julio de 2020. Se excluyeron individuos menores de 18 años, con condiciones comórbidas, enfermedades psiquiátricas o bajo tratamiento médico. El análisis de los resultados reveló diferencias específicas en las puntuaciones de MoCA entre los sujetos con COVID-19 y los controles, especialmente en los dominios de visuopercepción (2.4 ± 0.7 vs. 2.8 ± 0.7 , $p = 0.032$), nominación (3.6 ± 0.5 vs. 3.9 ± 0.2 , $p = 0.016$) y fluidez (0.9 ± 0.6 vs. 1.6 ± 0.7 , $p < 0.001$). Estos resultados indican que los sujetos con COVID-19 asintomáticos presentaron un deterioro significativo en comparación con los controles en estas áreas, con porcentajes que reflejan una disminución en la capacidad de visuopercepción en un 14.3%, en la nominación de un 7.7% y en la fluidez de un 43.8%. Además, se observó que los participantes mayores de 50 años con COVID-19 tuvieron puntuaciones más bajas en el MoCA en comparación con los participantes más jóvenes, lo que sugiere un impacto más significativo del COVID-19 en la función cognitiva de las poblaciones de mayor edad. (4)

El estudio de Mohamed Abdelghani y colaboradores (2022), publicado en *Egypt J Neurol Psychiatr Neurosurg*, investigó los efectos cognitivos y sus correlatos en supervivientes de COVID-19 en Egipto. Incluyó 85 supervivientes de COVID-19 y un número igual de controles emparejados por demografía, evaluados mediante el test de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) y la Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria (HADS). Los resultados mostraron que los supervivientes tenían más probabilidades de experimentar deterioro cognitivo (DC) en comparación con los controles (51.8% vs. 7% , $P < 0.001$), con declives significativos en varios dominios cognitivos, excepto en la orientación. Incluso después de ajustar por ansiedad y depresión, el DC seguía siendo más probable en los supervivientes, especialmente en habilidades visuoejecutivas, atención, lenguaje, y

memoria diferida. El estudio concluyó que el DC es común entre los supervivientes de COVID-19, destacando la edad avanzada y un nivel educativo más bajo como predictores. Esto subraya la necesidad de rehabilitación neuropsicológica para los más vulnerables y llama a futuras investigaciones sobre las bases biológicas y neurológicas del DC post-COVID-19.(5)

2.3. ANTECEDENTES GENERALES

2.3.1. Magnitud del problema

La prevalencia del deterioro cognitivo en pacientes que han cursado con COVID-19 es un problema de salud pública de gran magnitud. Se ha observado que la disfunción cognitiva prolongada es uno de los deterioros más comunes en la condición post-COVID-19 (PCC), afectando entre el 17% y el 28% de los individuos más de 12 semanas después de la infección y persistiendo en algunos casos durante varios años (6). Un estudio reciente realizado por investigadores de un consorcio internacional encontró problemas de memoria y marcadores biológicos similares a los observados en los pacientes con la enfermedad de Alzheimer (7). Además, se ha demostrado que el grado de enfermedad de un paciente con COVID-19 no es un indicador de si experimentará un deterioro cognitivo (7). En otro estudio, se encontró que más de la mitad de los pacientes seguían teniendo problemas de olvidos y aproximadamente una cuarta parte experimentaba problemas cognitivos adicionales entre tres y seis meses después de haberse infectado (7). Estos problemas cognitivos, incluyendo los olvidos persistentes, la dificultad para secuenciar tareas y el olvido de palabras y frases, son similares a los observados en los pacientes de Alzheimer (7). Por otro lado, se ha observado que la prevalencia del deterioro progresivo fue del 21,2% con COVID-19 grave (8). Estos datos ponen de manifiesto la alta prevalencia de alteraciones cognitivas persistentes en pacientes que han resuelto el cuadro clínico de infección (8).

2.3.2. Tamizaje del deterioro cognitivo

El tamizaje de deterioro cognitivo es un proceso crucial en la atención de la salud, especialmente para el personal de salud que ha cursado con COVID-19. Este proceso es de gran importancia ya que permite la detección temprana de posibles alteraciones cognitivas, lo que es fundamental para el pronóstico de las personas que viven con deterioro

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

cognitivo leve o demencia (9). El tamizaje funciona a través de una serie de pruebas neuropsicológicas que evalúan distintas funciones cognitivas como la atención, la memoria, el lenguaje, las funciones visoespaciales, visoconstructivas y las funciones ejecutivas (10). Estas pruebas permiten determinar cuáles son las alteraciones y cuáles son las capacidades preservadas de una persona(10). En el caso del personal de salud que ha cursado con COVID-19, el tamizaje de deterioro cognitivo es particularmente relevante debido a los posibles efectos neurológicos del virus. Se ha observado que el COVID-19 puede estar relacionado con el deterioro cognitivo y la aceleración de síntomas similares a los del Alzheimer (11). Por lo tanto, el tamizaje permite identificar tempranamente estos efectos, facilitando la implementación de estrategias de manejo adecuadas y mejorando así la calidad de vida de los afectados.

2.3.3. Plausibilidad biológica

El SARS-CoV-2, el virus que causa la COVID-19, tiene la capacidad de afectar al sistema nervioso central, lo que puede resultar en alteraciones cognitivas de diversa naturaleza y gravedad. Este efecto se debe a que el virus no solo se propaga en las neuronas del cerebro, sino que también acelera la destrucción de las conexiones entre las neuronas, conocidas como sinapsis(12). Las sinapsis son esenciales para la comunicación entre las neuronas y, por lo tanto, para el funcionamiento normal del cerebro. Cuando estas conexiones se dañan o se destruyen, pueden surgir una serie de síntomas neurológicos. Entre estos síntomas se encuentran la “niebla cerebral”, que es una sensación de confusión o falta de claridad mental, la desorientación, la pérdida de memoria, el dolor de cabeza crónico y el entumecimiento. Estos síntomas se han observado en casi el 40% de los pacientes que han padecido COVID-19 durante un período prolongado. Por lo tanto, es plausible que el deterioro cognitivo sea una consecuencia de la infección por COVID-19 debido a los efectos directos del virus en el cerebro y a los efectos indirectos de la respuesta inmune del cuerpo al virus. Sin embargo, se necesita más investigación para entender completamente estos mecanismos y para desarrollar tratamientos efectivos para estos síntomas.(13)

La respuesta inmune del cuerpo al virus SARS-CoV-2 puede desencadenar un fenómeno conocido como “tormenta de citoquinas”. Las citoquinas son pequeñas proteínas liberadas por nuestras células que actúan como mensajeros entre las distintas células del sistema

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

inmune. Estas proteínas juegan un papel crucial en la coordinación de la respuesta inmune del cuerpo al virus. Existen diferentes tipos de citoquinas, algunas de las cuales son proinflamatorias, como IL-1, IL-6, TNF, MCP-1, y otras son antiinflamatorias, como IL-4, IL-10, TGF. Las citoquinas proinflamatorias promueven una respuesta inmune más enérgica, mientras que las citoquinas antiinflamatorias se encargan de moderar la respuesta inmune, indicando cuando “ya es suficiente, se acabó la batalla”(14). En una “tormenta de citoquinas”, la producción de citoquinas proinflamatorias se eleva considerablemente, y sus efectos no pueden ser contrarrestados por las citoquinas antiinflamatorias. Esta respuesta inflamatoria descontrolada puede causar daño en múltiples tejidos y órganos del paciente, incluyendo el cerebro. Este daño puede contribuir al deterioro cognitivo observado en algunos pacientes con COVID-19.(15)

El deterioro cognitivo en pacientes con COVID-19 puede manifestarse de diversas formas y afectar varias áreas de la función cognitiva. Los pacientes pueden experimentar problemas de memoria, similares a los observados en pacientes con la enfermedad de Alzheimer. Esto se evidencia no solo en la sintomatología, sino también en marcadores biológicos que son comunes en ambas condiciones. Además de los problemas de memoria, los pacientes pueden presentar una serie de otros síntomas que afectan su calidad de vida. Estos incluyen fatiga, dificultades para recordar palabras, trastornos del sueño y ansiedad. En algunos casos, los pacientes pueden incluso desarrollar trastorno de estrés postraumático meses después de la infección. Estos síntomas pueden persistir durante un período prolongado y afectar significativamente la vida diaria de los pacientes(16). En los casos más graves, la infección por COVID-19 se ha asociado con un deterioro mental equivalente a 10 años de envejecimiento del cerebro. Esto significa que la infección puede acelerar el proceso de envejecimiento cerebral y conducir a un deterioro cognitivo significativo. Estos hallazgos subrayan la importancia de la detección temprana y el manejo adecuado del deterioro cognitivo en pacientes que han padecido COVID-19. Es crucial que los profesionales de la salud estén atentos a estos síntomas y proporcionen el apoyo necesario a los pacientes para manejar estos desafíos. Esto puede incluir una variedad de intervenciones, desde terapias farmacológicas hasta apoyo psicológico y rehabilitación cognitiva. La detección temprana y el manejo adecuado pueden mejorar significativamente los resultados para los pacientes y ayudar a mitigar el impacto a largo plazo de la infección en la función cognitiva.(17)

2.3.4. Teoría relacionada con el deterioro cognitivo y el SARS-CoV 2

La teoría biológica que explica la relación entre el deterioro cognitivo y la infección por SARS-CoV-2 se basa en varios modelos teóricos y epidemiológicos. Según el modelo de transmisión de enfermedades infecciosas, el SARS-CoV-2 se propaga de un huésped a otro, causando la COVID-19 (18). En algunos individuos, esta infección puede resultar en deterioro cognitivo, evidenciado por déficits en la memoria y la atención (19). La investigación sugiere que la COVID-19 puede contribuir al deterioro cognitivo al dañar regiones cerebrales cruciales, incluyendo el hipocampo y la corteza cingulada anterior. Además, los estudios han identificado neuroinflamación activa, disfunción mitocondrial y activación microglial en pacientes con COVID-19, lo que implica que estos factores pueden ser mecanismos potenciales que conducen al deterioro cognitivo. En casos de demencia preexistente, la infección por SARS-CoV-2 puede acelerar el deterioro cognitivo, sugiriendo que los cerebros previamente comprometidos tienen poca defensa para resistir un nuevo insulto, como una infección o una respuesta inmune desregulada e inflamación(20). Estos hallazgos subrayan la importancia de la detección temprana y el manejo adecuado del deterioro cognitivo en pacientes que han padecido COVID-19.

2.4. Marco conceptual

COVID-19 es una enfermedad infecciosa ocasionada por el coronavirus tipo 2, causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) que apareció por primera vez en China a finales del 2019 y se extendió a nivel mundial. Debido al impacto que generó en múltiples países, fue declarada pandemia global por la Organización Mundial de la Salud en marzo de 2020.(14)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al deterioro cognitivo como un deterioro fisiológico de funciones cerebrales, por ejemplo, memoria, atención o capacidad de aprendizaje, asociado al proceso normal de envejecimiento; con la edad, todas las personas desarrollan algún tipo de declive en las funciones cognitivas, aunque en diferentes grados. El deterioro cognitivo suele estar relaciona en algunas ocasiones como resultado de algún evento patológico, como traumatismo o enfermedades. (21)

La Guía de Práctica Clínica (GPC) de diagnóstico y tratamiento del deterioro cognoscitivo, lo define como un síndrome clínico caracterizado por la pérdida o el deterioro de las funciones metales en distintos dominios conductuales y neuropsicológicos, tales como

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

memoria, orientación, cálculo, comprensión, juicio, lenguaje, reconocimiento visual, conducta y personalidad. Y al deterioro cognoscitivo leve (DCL) lo define como un síndrome clínico que consiste en una disminución medible de la memoria y/o más funciones cognoscitivas pero que no tiene afectación en las actividades de vida diaria, ni cumple con los criterios de síndrome demencial. Su importancia radica en que se considera una fase de transición entre una función cognitiva normal y una demencia. Su tasa de conversión anual es del 7% al 10%.(11)

La OMS define al deterioro cognitivo leve como un trastorno caracterizado por deficiencias de memoria, dificultades para el aprendizaje y capacidad reducida de concentrarse en una tarea por periodos no tan breves. Suele ir acompañada de una sensación marcada de fatiga mental al tratar de abordar tareas mentales, y aprender algo nuevo resulta subjetivamente difícil aun cuando objetivamente se obtengan buenos resultados. Ninguno de estos síntomas es tan grave como para un diagnóstico de o demencia o de delirio. (21)

El personal de salud son todas las personas involucradas en actividades para mejorar la salud y comprende a quienes proporcionan los servicios (médicos, enfermeras, parteras, odontólogos, trabajadores comunitarios y trabajadores sociales, personal de laboratorio, gabinete, farmacéuticos, personal auxiliar). También se incluyen a quienes dirigen y organizan el funcionamiento del sistema de salud como gerentes, administradores o directivos. El trabajo del personal de salud es más que la atención directa a los enfermos; sus tareas también consisten en cuidar la salud de la población a través de actividades de educación, prevención y promoción; además, realizan tareas como identificar casos, buscar contactos, toman y analizan pruebas diagnósticas, entre otras actividades adicionales a su trabajo diario, tanto en clínicas y hospitales como en la comunidad. (10)

3. JUSTIFICACIÓN

3.1. MAGNITUD Y TRASCENDENCIA

La magnitud del deterioro cognitivo relacionado con la COVID-19 es considerable, tanto a nivel mundial como nacional. Los problemas cognitivos son comunes después de la infección aguda por SARS-CoV-2 y pueden ser discapacitantes y aterradores(22). Los estudios revelan que algunos individuos experimentan déficits cognitivos, como disminución de la memoria y la atención(23). Las incidencias de demencia y deterioro cognitivo leve fueron del 15.00% y 26.15%, respectivamente, en individuos con COVID-19 grave(22). Los déficits cognitivos fueron “de efecto sustancial”, particularmente entre las personas que habían sido hospitalizadas con COVID-19(24). Al comparar a los pacientes con 66,008 miembros del público en general, los investigadores estiman que la magnitud de la pérdida cognitiva es similar en promedio a la que se sostiene con 20 años de envejecimiento, entre los 50 y 70 años de edad, y que esto es equivalente a perder 10 puntos de Coeficiente Intelectual (25). Estos hallazgos subrayan la importancia de la detección temprana y el manejo adecuado del deterioro cognitivo en pacientes que han padecido COVID-19 (22).

3.2. FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD

La factibilidad de este estudio se evidencia en el diseño metodológico claro y bien definido. Al ser un estudio observacional, descriptivo y transversal, no requiere intervenciones complejas ni seguimiento a largo plazo. La población objetivo, el personal de salud que ha tenido COVID-19, es accesible y se encuentra en un solo lugar, la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes. Esto facilita la logística y la recolección de datos. Además, el uso de la Evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) como herramienta de análisis es apropiado para el objetivo del estudio. En cuanto a la viabilidad, el estudio cuenta con criterios de selección bien definidos que permiten identificar claramente a los participantes elegibles. El muestreo no probabilístico intencionado o por conveniencia es una estrategia adecuada dada la naturaleza específica de la población objetivo. El plan de análisis propuesto, que incluye la captura de datos en Excel y el análisis utilizando el software estadístico SPSS, es estándar en la investigación y debería permitir un análisis efectivo de los resultados. Además, el estudio cuenta con medidas para obtener el consentimiento informado de los participantes y respetar sus derechos, lo que es esencial desde el punto de vista ético. Por lo anterior, dada la clara definición del objetivo del estudio,

la población objetivo accesible, la metodología sólida y el respeto por los principios éticos, este estudio parece ser tanto factible como viable. Sin embargo, como en cualquier estudio, será importante anticipar y abordar posibles desafíos, como la disponibilidad de los participantes y la calidad de los datos recopilados.

3.3. UTILIDAD DE LA INFORMACIÓN QUE SE ESPERA OBTENER

En el estudio titulado “Tamizaje de deterioro cognitivo a través de la escala de Montreal en personal de salud que cursó con COVID-19, en un primer nivel de atención en Aguascalientes”, se espera obtener resultados que proporcionen una evaluación del estado cognitivo del personal de salud que ha tenido COVID-19. Los resultados podrían revelar la prevalencia del deterioro cognitivo en este grupo y ayudar a identificar a aquellos que pueden necesitar intervenciones adicionales para manejar y prevenir la progresión de la enfermedad. La importancia de estos resultados radica en su potencial para informar las políticas y prácticas del Instituto Mexicano del Seguro Social. Al detectar el deterioro cognitivo temprano, el instituto puede tomar medidas para proporcionar el apoyo necesario a su personal de salud, lo que podría incluir terapias de rehabilitación cognitiva, ajustes en el entorno de trabajo o referencias a servicios de salud mental. Esto no solo podría mejorar la calidad de vida del personal afectado, sino también prevenir la progresión de la enfermedad y, por lo tanto, reducir los costos asociados con la incapacidad o la jubilación anticipada. Así mismo, los resultados de este estudio podrían ser útiles para otros institutos de salud y hospitales en México y en otros lugares que también están lidiando con las secuelas de la pandemia de COVID-19. Podría proporcionar un modelo para cómo llevar a cabo tamizajes similares y abordar el problema del deterioro cognitivo entre el personal de salud.

Cabe señalar que este estudio se limitará a identificar a aquellos con un tamizaje positivo para el deterioro cognitivo. No proporcionará un diagnóstico definitivo, y aquellos que den positivo en el tamizaje deberán ser remitidos para una evaluación más completa. A pesar de esta limitación, el estudio sigue siendo un paso importante para abordar el impacto de la COVID-19 en la salud cognitiva del personal de salud.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El tamizaje del deterioro cognitivo en trabajadores de la salud que cursaron con COVID-19 representa un área crítica de estudio, especialmente considerando la carga que la pandemia ha impuesto sobre este grupo profesional. Los estudios previos han ofrecido perspectivas variadas sobre la prevalencia y naturaleza del deterioro cognitivo post-COVID-19, subrayando la necesidad de investigaciones más profundas en poblaciones específicas, como el personal de salud. Ruchi Patel y colaboradores (2021) encontraron que el 80.5% de los pacientes presentaban deterioro cognitivo al inicio de su rehabilitación, con mejoras significativas durante el tratamiento, lo cual plantea preguntas sobre la recuperación cognitiva a largo plazo y su relación con la funcionalidad (1). Tim J. Hartung y su equipo (2022) evidenciaron que tanto la fatiga como el deterioro cognitivo son secuelas comunes pero distintas de la COVID-19, afectando al 26% y 1% de los pacientes en grados leve y moderado, respectivamente (2). Rass, Beer, Helbok y colaboradores (2022) destacaron que un año después de la infección, el 59% de los pacientes seguían reportando síntomas neurológicos, con un 18% mostrando déficits cognitivos (3). Sridhar Amalakanti y su equipo (2021) revelaron diferencias significativas en las puntuaciones del MoCA entre sujetos asintomáticos con COVID-19 y controles, especialmente en dominios específicos como visuopercepción y fluidez (4). Mohamed Abdelghani y colaboradores (2022) identificaron una prevalencia de deterioro cognitivo del 51.8% entre los supervivientes de COVID-19, destacando la edad avanzada y un nivel educativo más bajo como factores predictivos (5). Estas divergencias en los hallazgos podrían atribuirse a variaciones metodológicas, diferencias en las poblaciones estudiadas, y el momento de la evaluación post-infección. Sin embargo, todas señalan la prevalencia significativa del deterioro cognitivo post-COVID-19 y subrayan la necesidad de explorar más a fondo este fenómeno, especialmente en poblaciones de alto riesgo como el personal de salud. Este grupo enfrenta desafíos únicos, incluyendo altos niveles de estrés, largas jornadas de trabajo y un mayor riesgo de infección, que podrían exacerbar las secuelas cognitivas de la COVID-19. La realización de un estudio específico en trabajadores de la salud en Aguascalientes adquiere importancia crítica al considerar las cifras y datos duros relacionados con el impacto de la COVID-19 en este sector, tales como días de ausentismo, incapacidades y permisos relacionados con COVID-19. Tales indicadores no solo reflejan el impacto directo de la enfermedad en la fuerza laboral sanitaria, sino también las posibles consecuencias a largo plazo en la calidad de la atención al paciente y la seguridad del personal. Investigar el deterioro cognitivo

mediante el cuestionario de Montreal en este grupo no solo ayudará a entender mejor las secuelas de la COVID-19 entre los profesionales de la salud, sino también a desarrollar estrategias de intervención y apoyo adaptadas a sus necesidades específicas.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el nivel de deterioro cognitivo en el personal de salud que padeció COVID-19, adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10, OOAD Aguascalientes.?



5. OBJETIVO GENERAL

5.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar el nivel de deterioro cognitivo en el personal de salud que cursó con COVID-19, adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10, OOAD Aguascalientes.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Categorizar variables sociodemográficas del personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cursó con COVID-19.
- 2) Detectar el grupo de edad mayormente afectado por deterioro cognitivo leve asociado a COVID-19, en el personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes.
- 3) Detectar el sexo mayormente afectado por deterioro cognitivo leve asociado a COVID-19, en el personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes.
- 4) Identificar la afección en el dominio visuoespacial /ejecutiva, del personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cursó con COVID-19.
- 5) Identificar la afección en el dominio identificación, del personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cursó con COVID-19.
- 6) Identificar la afección en el dominio memoria, del personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cursó con COVID-19.
- 7) Identificar la afección en el dominio de atención, del personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cursó con COVID-19.
- 8) Identificar la afección en el dominio de lenguaje, del personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cursó con COVID-19.

- 9) Identificar la afección en el dominio de abstracción, del personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cursó con COVID-19.
- 10) Identificar la afección en el dominio de recuerdo diferido, del personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cursó con COVID-19.
- 11) Identificar la afección en el dominio de orientación, del personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cursó con COVID-19.
- 12) Definir y clasificar en qué dominio de la evaluación MoCA se presentan más afecciones del personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cursó con COVID-19.

6. HIPÓTESIS

Por el tipo de estudio no se requiere formulación de hipótesis.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1. TIPO Y DISEÑO METODOLÓGICO

Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

7.2. UNIVERSO

Personal de salud del Instituto Mexicano del Seguro Social, OOAD Aguascalientes.

7.3. POBLACIÓN BLANCO

Personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cursó con COVID-19.

7.4. LUGAR DONDE SE DESARROLLARÁ EL ESTUDIO

Unidad de Medicina Familiar no. 10, OOAD Aguascalientes.

7.5. UNIDAD DE OBSERVACIÓN

Personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes, que cuente con prueba rápida de antígenos o PCR para COVID-19 positiva.

7.6. UNIDAD DE ANÁLISIS

Evaluación cognitiva de Montreal (MoCA).

7.7. MUESTREO

Se realizó un muestreo no probabilístico intencionado o por conveniencia a la totalidad de trabajadores adscritos a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 que contaron con prueba positiva para COVID-19 en el periodo de marzo 2020 a marzo 2023, los cuales se estimaron en un total de 93, siendo esta cantidad de muestra suficiente para conocer la magnitud del fenómeno en cuestión.

7.8. CRITERIOS DE SELECCIÓN

7.8.1. Criterios de inclusión

- Personal de salud adscrito a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes.
- Personal de salud que cuenten con una prueba positiva para COVID-19, siendo prueba rápida de antígeno o PCR.
- Personal de salud que acepte realizar el estudio.

7.8.2. Criterios de exclusión

- Personal de salud que no estén adscritos a la Unidad de Medicina Familiar no. 10 de Aguascalientes.
- Personal de salud que no cuenten con prueba positiva para COVID-19.

7.8.3. Criterios de eliminación

- Personal de salud que contestó el cuestionario, pero no desea firmar el consentimiento informado.
- Personal de salud que no haya contestado adecuadamente el cuestionario o presente tachaduras.

7.9. LOGÍSTICA Y RECOLECCIÓN DE DATOS.

Tras recibir la aprobación del comité de investigación y ética, se informó a la administración de la Unidad de Medicina Familiar No. 10 de Aguascalientes sobre el plan de recolección de datos, incluyendo el cronograma y el espacio designado para la evaluación, asegurando así su autorización para proceder. El personal de salud de dicha unidad que cursó con COVID-19 fue invitado a participar en el estudio. A los interesados se les proporcionó una carta de consentimiento informado antes de recopilar cualquier dato. Se completó la recolección de datos de todos los participantes en un período de 10 semanas.

Para garantizar la confidencialidad y la comodidad de los participantes, y atender las preocupaciones sobre la logística de tiempo durante la jornada laboral, se coordinó con los directivos de la unidad para establecer sesiones de evaluación dentro de horarios flexibles que interfirieran mínimamente con las obligaciones laborales del personal. Las evaluaciones se realizaron en un ambiente tranquilo y privado, preferiblemente en consultorios o salas de reuniones disponibles, evitando áreas concurridas como pasillos o espacios compartidos durante las horas de trabajo.

Cada sesión de evaluación con la Escala de Montreal para la Evaluación Cognitiva (MoCA) se llevó a cabo en sesiones de no más de 15 minutos, programadas de manera que no hubiera pacientes presentes y se minimizaran las distracciones o la presión de tiempo para el personal. Se proporcionó toda la información necesaria sobre el proceso de evaluación antes de comenzar, para asegurar que los participantes se sintieran cómodos y preparados.

En caso de identificar participantes con resultados que sugirieran un probable deterioro cognitivo, se siguió un protocolo preestablecido que incluyó la comunicación confidencial de los resultados al participante y la recomendación de una consulta de seguimiento con un especialista. Se proporcionó información sobre recursos y apoyos disponibles, respetando siempre la confidencialidad y el derecho del participante a decidir sobre su seguimiento médico. Este enfoque aseguró la ética y el respeto hacia los participantes, al tiempo que contribuyó al objetivo de mejorar el bienestar del personal de salud que enfrentó el COVID-19.

7.10. PLAN DE ANÁLISIS

Los datos obtenidos se capturaron en una hoja de Excel, en la que se incluyeron cada una de las variables con su respectivo nombre y tipo. Posteriormente, los datos fueron analizados utilizando el software estadístico SPSS versión 25, empleando estadística descriptiva con porcentajes y frecuencias para llevar a cabo el análisis de los resultados obtenidos.

7.10.1. Descripción del Instrumento de Recolección de Información

Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA)

La Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) es un instrumento ampliamente utilizado para evaluar el deterioro cognitivo. En términos de propiedades psicométricas en la población mexicana, el estudio realizado por Sara G. Aguilar-Navarro y colaboradores se enfocó en establecer la validez y confiabilidad de la versión en español del Montreal Cognitive Assessment (MoCA-E) para la detección de deterioro cognitivo leve (DCL) y demencia en adultos mayores mexicanos. Este estudio incluyó a 168 participantes divididos en tres grupos: 59 cognitivamente sanos, 52 con DCL según criterios del DSM-V, y 57 con demencia conforme a criterios NINCDS-ADRDA. Se aplicó el MoCA-E junto al Mini-Mental State Evaluation al inicio del estudio y meses después para evaluar la confiabilidad intraobservador. Los resultados mostraron que las puntuaciones promedio del MoCA-E fueron significativamente diferentes entre los grupos, siendo más altas en el grupo cognitivamente sano ($27,3 \pm 1,9$) en comparación con los grupos de DCL ($22,9 \pm 2,9$) y demencia ($13,7 \pm 4,9$), con una puntuación de $p < 0,001$. La confiabilidad del MoCA-E demostró ser alta, con un coeficiente de correlación intraclass de 0,955 y una confiabilidad

general de 0,89. La sensibilidad y especificidad del MoCA-E para detectar DCL fueron del 80% y 75%, respectivamente, usando un punto de corte de 26 puntos (área bajo la curva = 0,886; $p < 0,001$). Para la demencia, la sensibilidad aumentó al 98% y la especificidad al 93% con un punto de corte de 24 puntos (área bajo la curva = 0,998; $p < 0,001$) (26).

Esta escala, originalmente creada por Ziad Nasreddine en 1996, fue diseñada para ofrecer una evaluación integral, rápida y adaptada a clínicas especializadas de primera línea con un alto volumen de pacientes. MoCA tiene como objetivo principal detectar trastorno cognitivo leve, así como estadios tempranos de demencia. Evalúa los siguientes dominios cognitivos: atención y concentración, funciones ejecutivas, memoria, lenguaje, habilidades visuoespaciales, razonamiento conceptual, cálculo y orientación (27).

La puntuación tiene un rango de 0 a 30 puntos, donde la puntuación más alta refleja una mejor función cognitiva. El tiempo de administración es de aproximadamente 10 minutos. Su sensibilidad y especificidad para la detección de pacientes con Alzheimer son del 100% y el 87% respectivamente, mientras que para el diagnóstico de DCL son del 90% y 87% (28).

Se siguieron las especificaciones necesarias para llevar a cabo la evaluación de la prueba MoCA en sus ocho apartados.

El siguiente texto es parte del apartado de material y métodos de un protocolo de investigación, aunque está en tiempo futuro ya que se trata del protocolo de investigación antes de ser aplicado, vuelve a redactar el siguiente texto respetando el mismo estilo, tamaño y contenido, pero cambiando a tiempo pasado, como si ya se hubiera realizado:

1) Evaluación visuoespacial/ejecutiva.

- a. Lograr la atención del participante e indicarle el lugar correcto de inicio de la prueba MoCA y decirle: “Dibuje una línea alternada entre cifras y letras, respetando el orden numérico y el orden alfabético. (Le señalamos el número 1 y dibujamos una línea hacia la letra A, y a continuación hacia el número 2, etc. Y señalamos la letra E como indicación de que ahí termina).
- b. Una vez finalizado el trazo de alternado de números y letras, le señalamos el dibujo del cubo y le mencionamos: “Copie este dibujo de la manera más precisa posible”.
- c. Una vez finalizado el dibujo del cubo, le mencionamos: “Dibuje un reloj, que incluya todos los números, y que marque las 11 y 10”.

2) **Evaluación de identificación y nominación:**

- a. A continuación, le pedimos al participante que nombre cada uno de los animales que aparecen en el test de MoCA de izquierda a derecha.
- b. Se le pedirá al participante que dibuje una línea alterando entre cifras y letras, respetando el orden numérico y el orden alfabético. Indicarle donde debe comenzar y dibuje una línea hacia la letra A, y a continuación hacia el 2, etc. Termine aquí (señalamos la E).

3) Evaluación de memoria:

- a. Se le pedirá al participante lo siguiente: Esta es una prueba de memoria; le leeré una lista de palabras que debe recordar. Por lo que le pido que escuche con atención, y cuando termine, me gustaría que me diga todas las palabras que pueda recordar, sin importar el orden.
- b. Ahora se le leerá al participante la lista de 5 palabras de la sección de memoria del formato de MoCA a un ritmo de una palabra por segundo. Luego de leer la lista de palabras una primera vez, marque con una cruz (x), en el espacio reservado a dicho efecto, todas las palabras que la persona logre repetir. Cuando la persona haya terminado (se haya acordado de todas las palabras) o cuando no pueda acordarse de más palabras, dígame a la persona: “Ahora le voy a leer la misma lista de palabras una vez más. Intente acordarse del mayor número posible de palabras, incluyendo las que repitió en la primera ronda”.
- c. Importante: Marcar con una palomita, en el espacio reservado a dicho efecto, todas las palabras que la persona repita la segunda vez. Al final del segundo intento, informarle a la persona que deberá recordar estas palabras, ya que tendrá que repetirlos más tarde (en 5 minutos), al final de la prueba; mencionarle: “Le volveré a preguntar estas palabras al final de la prueba.”

4) Evaluación de atención y concentración:

- a. Mencionarle al participante lo siguiente: “Le leeré una serie de números, y cuando haya terminado me gustaría que repita estos números en el mismo orden en el que yo se los he dicho”.
- b. Lea la secuencia de cinco números de la sección de atención del formato de MoCA a un ritmo de uno por segundo. Ahora méncionale al participante: Le leeré una serie de número, y cuando hay terminado, deberá repetirlos hacia atrás.

- c. A continuación mencionarle al participante: Le leeré una serie de letras. Cada vez que diga la letra A, de una golpecito con la mano, Cuando diga una letra que no se la A, no dé un golpecito.
- d. “Mencionarle al participante: Ahora me gustaría que restará 7 de 100, y que continuará restando 7 a la cifra de su respuesta anterior, hasta que le pida que pare”.
- e. Puede repetir las instrucciones una vez más si lo considera necesario.

5) Evaluación de lenguaje:

- a. Se indicó al participante lo siguiente: “Ahora le leeré una frase. Repítala exactamente cuando yo termine: ‘Solo sé que le toca a Juan ayudar hoy’.”
- b. Luego, se le leyó otra frase y se le pidió que la repitiera exactamente al terminar: “El gato siempre se esconde debajo del sofá cuando hay perros en la habitación.”
- c. A continuación, se mencionó al participante: “Me gustaría que me diga el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra que le diga. Puede decir cualquier tipo de palabra, excepto nombres propios, números, conjugaciones verbales (por ejemplo, meto, metes, mete) y palabras de la misma familia (por ejemplo, manzana, manzano). Le pediré que pare al minuto. ¿Está listo? Ahora dígame el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra F.”

6) Evaluación de abstracción:

- a. Como ejemplo, se pidió al participante que dijera a qué categoría pertenecen un plátano y una naranja; si la persona dio una respuesta concreta, se le repitió: “Mencióneme otra categoría a la que también pueden pertenecer un plátano y una naranja.” Si la persona no dio la respuesta adecuada, se le indicó: “Sí, las dos pertenecen también a la categoría de frutas.” No se dieron otras instrucciones o explicaciones.
- b. Luego de este ensayo, se le expresó lo siguiente: “Ahora un tren y una bicicleta.”
- c. No se dieron instrucciones o pistas suplementarias; cuando la persona terminó, se le indicó: “Ahora un reloj y una regla.”

7) Evaluación de recuerdo diferido:

a. Una vez que pasaron no más de 5 minutos desde el paso en que se evaluó la memoria, se le indicó al participante: “Anteriormente le leí una serie de palabras y le pedí que las recordara; ahora dígame todas las palabras de las que se acuerde.”

b. Para las palabras que el participante no recordó espontáneamente, se le proporcionaron pistas de categoría semántica. Luego, para las palabras que el participante no recordó a pesar de las pistas semánticas, se le ofreció una selección de respuestas posibles, de las cuales el participante debía identificar la palabra adecuada.

8) Evaluación de orientación:

a. Se mencionó al participante: “Dígame en qué fecha estamos hoy.” Si el participante ofreció una respuesta incompleta, se le dijo: “Dígame el año, el mes, el día del mes (fecha) y el día de la semana.”

b. A continuación, se pidió a la persona: “Dígame cómo se llama el lugar donde estamos ahora y en qué localidad nos encontramos.” Se registró la fecha, el nombre completo, la edad, el sexo y los años de escolaridad del participante evaluado.

Calificación:

Puntuación visuoespacial/ejecutiva (máximo 5 puntos):

A. Se otorgó un punto en el trazo alternando de números y letras si la línea dibujada por la persona evaluada siguió la secuencia: 1-A-2-B-3-C-4-D-5-E. Se asignó 0 si la persona no corrigió inmediatamente un error cualquiera que fuera.

B. Se dio un punto si el dibujo de copia del cubo era correcto, es decir, si cumplía con todos los siguientes criterios: el dibujo era tridimensional, todas las líneas estaban presentes, no se añadieron líneas, las líneas eran relativamente paralelas y aproximadamente de la misma longitud (los prismas rectangulares eran aceptables). Se asignó cero si no se respetaron todos los criterios anteriores.

C. Se asignó un punto por cada uno de los siguientes criterios respecto al dibujo del reloj: Contorno (un punto): el contorno debía ser un círculo con poca deformación (por ejemplo, una leve deformación al cerrar el círculo). Números (un punto): todos los números debían estar presentes, sin añadir ninguno; los números debían seguir el orden correcto y estar bien colocados; se aceptaron los números romanos, así como los números colocados fuera del contorno. Manecillas (un punto): las dos manecillas debían indicar la hora correcta; la manecilla de las horas debía ser claramente más pequeña que la manecilla de los minutos. El punto de unión de las manecillas debía estar cerca del centro del reloj. No se asignaron puntos si no se respetaron los criterios anteriores.

Puntuación de identificación y nominación (máximo 3 puntos):

A. Se asignó 1 punto por la identificación correcta de cada uno de los dibujos: camello o dromedario, león y rinoceronte.

Puntuación de atención y concentración (máximo 6 puntos):

A. Se asignó 1 punto por cada una de las secuencias repetidas correctamente (la primera 2-1-8-5-4 y la segunda 2-4-7); se asignó un punto si no se cometió más de un error en los golpecitos con cada letra “A” mencionada; en la resta secuencial de 7 en 7, se asignaron 3 puntos por 4-5 restas correctas, 2 puntos por 2-3 restas correctas, 1 punto por 1 resta correcta, 0 puntos si ninguna resta fue correcta. Cada resta se valoró de forma individual; si la persona cometió un error en la resta y dio una cifra errónea, pero restó 7 correctamente de dicha cifra errónea, se asignaron puntos. Por ejemplo: $100-7 = 92 - 85 - 78 - 64$. “92” es incorrecto, pero todos los números siguientes son correctos, dado que se trata de 4 respuestas correctas, el puntaje en este caso fue de tres puntos.

Puntuación de lenguaje (máximo 3 puntos):

A. Se asignó un punto por cada frase repetida correctamente; la repetición debía ser exacta, y se prestó atención a los errores de omisión, sustitución o adición. Se asignó un punto si la persona dijo 11 palabras o más en un minuto, que comenzaran con la letra F.

Puntuación de abstracción (máximo 2 puntos):

A. Se asignó un punto por cada una de las parejas contestadas correctamente; se aceptaron las siguientes respuestas: para tren/bicicleta - medios de transporte, medios de locomoción,

para viajar; para regla/reloj - instrumentos de medición, para medir. Respuestas no aceptables: para tren/bicicleta - tiene ruedas, ruedan; y para regla/reloj - tienen números.

Puntuación de recuerdo diferido (máximo 5 puntos):

A. Se asignó un punto por cada una de las palabras recordadas espontáneamente, sin pistas de categorías semánticas ni de elecciones múltiples.

Puntuación de orientación (máximo 6 puntos):

A. Se asignó un punto por cada una de las respuestas correctas; la persona debía decir la fecha y el lugar exactos (hospital, clínica, centro comunitario, etc.). No se asignó ningún punto si la persona se equivocó por un día en el día del mes y de la semana.

Interpretación:

Probable trastorno cognitivo: 0 a 25 puntos.

Normal: 26 a 30 puntos.

La calificación máxima posible de MoCA es de 30 puntos.

8. ASPECTOS ÉTICOS

La elaboración de esta investigación con el título “Aplicación de la Evaluación Cognitiva Montreal para determinar el nivel cognitivo en el personal de salud, adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 10 de Aguascalientes, que haya cursado con COVID-19”, no se contrapuso con los aspectos éticos establecidos en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación de los Estados Unidos Mexicanos, ni con los principios generales establecidos en la Declaración de Helsinki del año 1975, corregida en 1989, así como con los códigos y normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de investigación clínica. Además, se respetaron los principios contenidos en el Código de Nuremberg, la Declaración de Helsinki, la Enmienda de Tokio, el Informe de Belmont, y el Código de Reglamentos Federales de los Estados Unidos, considerando para esta investigación el Título Segundo, Capítulo 1 y Artículo 17 en la categoría “I” que menciona: “Investigación sin riesgo”.

Este estudio garantizó que cualquier hallazgo no anticipado, surgido durante la ejecución del mismo, fuera reportado de manera eficiente y efectiva al Comité de Ética en Investigación (CEI), asegurando una evaluación ética continua y el seguimiento adecuado de dichos resultados. El mecanismo implementado consistió en un protocolo de notificación inmediata al CEI en caso de identificar resultados inesperados que pudieran tener implicaciones significativas para la salud y bienestar de los participantes, o que pudieran alterar la percepción de los riesgos y beneficios asociados al estudio. Esta notificación incluyó una descripción detallada del hallazgo, una evaluación preliminar de su impacto potencial y las medidas propuestas para abordar la situación. La participación durante la investigación se realizó de manera voluntaria, protegiendo en todo momento la individualidad y el anonimato de cada uno de los participantes, conforme a lo establecido por la ley en el Artículo 14, Fracción V de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, y en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, lo cual se constató en la carta de consentimiento informado. El criterio de respeto a la dignidad humana se mantuvo durante todo el estudio; asimismo, se evitó realizar comentarios sobre los resultados arrojados por el instrumento y se aseguró la privacidad de los datos obtenidos.

Este estudio fue considerado sin riesgo para los participantes, ya que no se realizaron procedimientos invasivos, no se aplicaron medicamentos ni se extrajeron muestras de

material biológico. Este estudio se centró en la importancia de contribuir al mejoramiento de la salud y el bienestar de la población, explorando cómo la pandemia de COVID-19 ha afectado las capacidades cognitivas del personal de salud. La hipótesis planteada buscó generar información relevante sobre la estructura y función cognitiva afectadas por el virus, reconociendo que, aunque los resultados no tengan aplicaciones prácticas inmediatas, el conocimiento adquirido es vital para el desarrollo de estrategias futuras de apoyo y rehabilitación.

El valor social de esta investigación radicó en su compromiso con el uso responsable de recursos limitados y la prevención de cualquier forma de explotación de los participantes. Al abordar un tema de gran relevancia para el sector salud, especialmente en tiempos de pandemia, este estudio no solo buscó ampliar el conocimiento científico, sino también ofrecer bases para políticas de salud pública que pudieran mitigar los efectos del COVID-19 en los profesionales de primera línea. Además, en línea con las directrices del IMSS, este estudio se comprometió a resguardar los datos obtenidos durante un mínimo de 5 años, asegurando su protección y confidencialidad. Este periodo de resguardo reflejó la importancia de preservar la información para posibles análisis futuros y garantizó que el manejo de los datos cumpliera con los más altos estándares de seguridad y ética en la investigación.

9. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

9.1.1. Recursos humanos

- Residente de segundo año de la especialidad de medicina familiar (tesista).
- Investigador principal

9.1.2. Recursos tecnológicos y materiales

- Computadora personal portátil
- Paquetes estadísticos SPSS y Office
- Dispositivo USB
- Formatos impresos de: Test MoCa y consentimiento informado

9.1.3. Lápices y bolígrafos

- Borradores
- Grapas metálicas
- Engrapadora

9.2. Recursos materiales

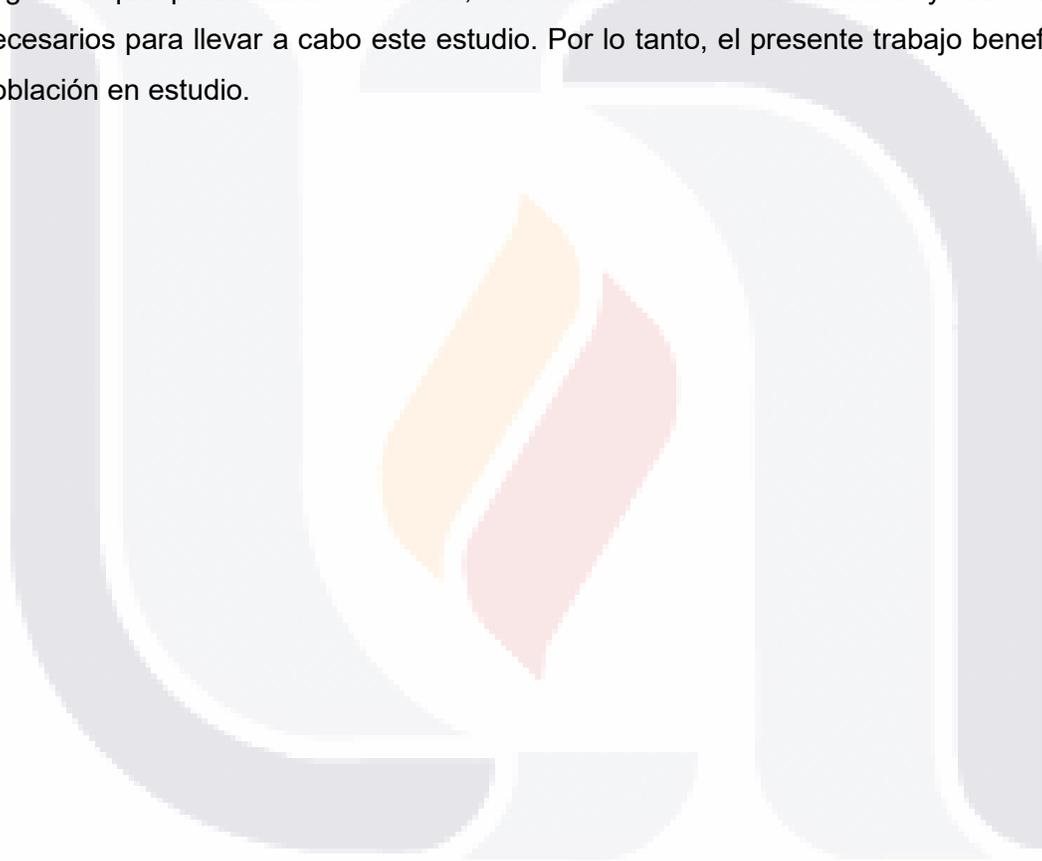
Recursos	Costo unitario	Cantidad	Costo total
Lápices y bolígrafos	\$10	10	\$100
Borradores	\$10	2	\$20
Hojas tamaño carta	\$120	3	\$360
Cartucho de tinta	\$400	2	\$800
Dispositivo USB	\$100	1	\$100
Engrapadora	\$80	1	\$80
Grapas	\$40	1	\$40
Fotocopias	\$0.50	800	\$400
Computadora personal hp	\$11,000	1	\$11,000
		TOTAL	12,100

9.2.1. *Financiamiento*

El costo total de la realización de este estudio fue cubierto por el tesista.

9.2.2. *Factibilidad*

Este estudio de investigación fue factible, ya que consistió en obtener información mediante una evaluación al personal de salud que cursó con COVID-19, con el fin de conocer el nivel cognitivo que presentaban. Además, se contó con la infraestructura y los materiales necesarios para llevar a cabo este estudio. Por lo tanto, el presente trabajo benefició a la población en estudio.



RESULTADOS

9.3. Resultados sociodemográficos

En los resultados del estudio, se observa que la distribución por sexo del personal de salud que participó muestra una ligera predominancia del género femenino. De acuerdo con la **Tabla 1**, el grupo femenino está representado por 50 participantes, lo que corresponde al 53.8% del total de la muestra, mientras que el grupo masculino consta de 43 participantes, equivalente al 46.2%. Esta información se refleja visualmente en la **Gráfica 1**, donde se puede apreciar esta distribución con un diagrama circular que ilustra claramente que más de la mitad de los participantes son mujeres.

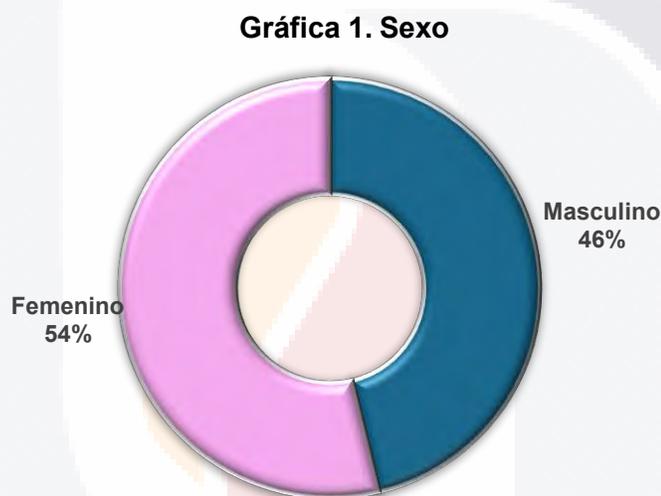


Tabla 1. Sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	43	46.2%
Femenino	50	53.8%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En la **Tabla 2**, se presenta un análisis de la edad del personal de salud participante, desglosado por sexo. Se observa que la media de edad de los participantes es similar entre ambos géneros, con los hombres mostrando una media de 35.2 años y las mujeres una media de 35.3 años. Los valores mínimos y máximos de edad son también muy similares entre los sexos, siendo el rango de edad para los hombres de 18 a 54 años y para las mujeres de 20 a 54 años. La desviación estándar, que indica la variabilidad de las edades

dentro de cada grupo, es ligeramente mayor en los hombres (10.1) en comparación con las mujeres (9.0), lo que sugiere una mayor dispersión en las edades del grupo masculino.

Tabla 2. Edad por sexo

		Media	Mínimo	Máximo	Desv. Estándar
Sexo	Masculino	35.2	18	54	10.1
	Femenino	35.3	20	54	9.0
	Total	35.3	18	54	9.5

Fuente: Instrumento aplicado

Se observa que el nivel de escolaridad del personal de salud que participó en el estudio está diversificado, con una mayoría que posee educación superior. Según la **Tabla 3**, el 46.2% de los participantes tienen un nivel universitario, lo que constituye el grupo más numeroso. Le sigue el grupo con estudios de posgrado, que representa el 25.8% de la muestra. Un 18.3% de los participantes cuenta con educación de nivel técnico superior, mientras que un 7% ha alcanzado solo la secundaria. Por último, el grupo con el nivel educativo más bajo, que corresponde a aquellos con solo preparatoria, representa el 3.2% de los participantes. Esta distribución, visualizada también en la **Gráfica 2**, resalta que la mayoría del personal de salud evaluado tiene un alto nivel de escolaridad, lo cual podría influir en la interpretación de los resultados del tamizaje cognitivo, considerando que un mayor nivel educativo se asocia comúnmente con mejores resultados en pruebas de cognición.

Gráfica 2. Escolaridad

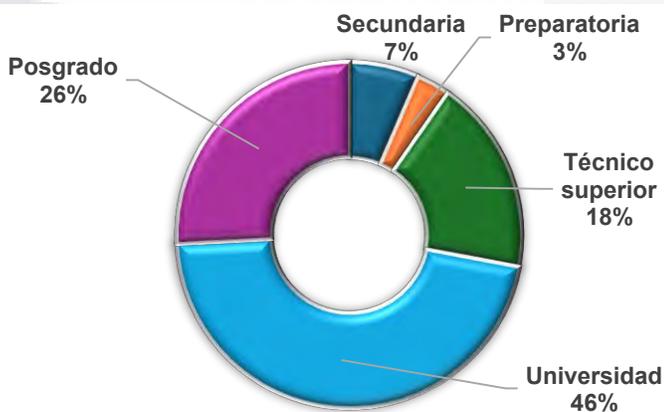


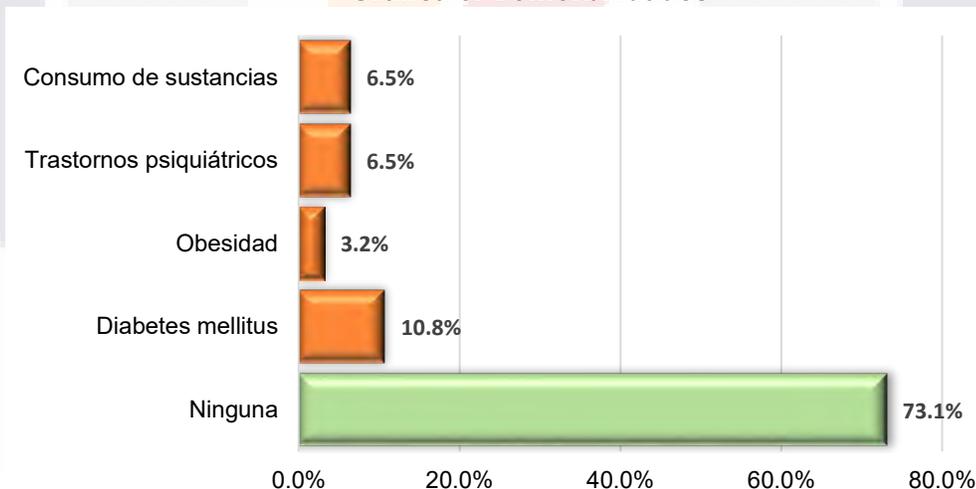
Tabla 3. Escolaridad

	Frecuencia	Porcentaje
Secundaria	6	6.5%
Preparatoria	3	3.2%
Técnico superior	17	18.3%
Universidad	43	46.2%
Posgrado	24	25.8%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En el análisis de las comorbilidades presentes en el personal de salud participante, se observa que la mayoría de los individuos no presenta condiciones de salud adicionales relevantes. Según la **Gráfica 3** y la **Gráfica 4**, el 73.1% de los participantes no reporta ninguna comorbilidad. Entre aquellos que sí presentan alguna, la diabetes mellitus es la más común, afectando al 10.8% de los participantes. Otros factores menos frecuentes incluyen el consumo de sustancias y los trastornos psiquiátricos, cada uno con una prevalencia del 6.5%, y la obesidad, reportada por un 3.2% de los participantes.

Gráfica 3. Comorbilidades



Gráfica 4. Comorbilidades

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	68	73.1%
Diabetes mellitus	10	10.8%
Obesidad	3	3.2%
Trastornos psiquiátricos	6	6.5%
Consumo de sustancias	6	6.5%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En los resultados relacionados con la categoría ocupacional del personal de salud participante, se observa que el grupo predominante está conformado por médicos, quienes representan el 54.8% del total de los encuestados, según se muestra en la **Tabla 4**. Este grupo es seguido por el personal de enfermería, que constituye el 17.2%, y por trabajadores sociales, que representan el 12.9%. Otros grupos menos numerosos incluyen a oficinistas, con un 9.7%, personal de intendencia con un 4.3%, y finalmente, personal de laboratorio, que constituye solo el 1.1% del total de la muestra. Estos datos, visualizados también en la **Gráfica 5**, indican una predominancia del personal médico en el estudio, lo que podría influir en la interpretación de los resultados, dado que diferentes categorías ocupacionales pueden experimentar distintos niveles de exposición y estrés relacionados con la pandemia de COVID-19, factores que podrían afectar su rendimiento cognitivo.

Gráfica 5. Categoría

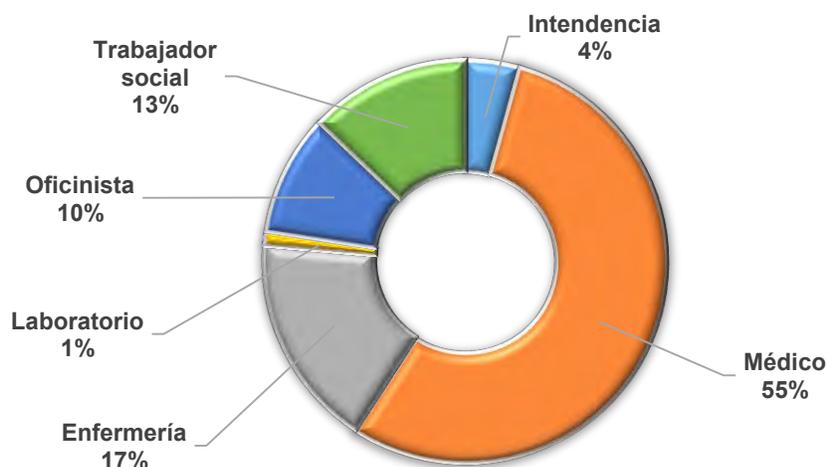


Tabla 4. Categoría

	Frecuencia	Porcentaje
Intendencia	4	4.3%
Médico	51	54.8%
Enfermería	16	17.2%
Laboratorio	1	1.1%
Oficinista	9	9.7%
Trabajador social	12	12.9%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En cuanto al estado civil del personal de salud que participó en el estudio, se observa que la mayoría se encuentra en situación de soltería. Según se detalla en la **Tabla 5**, el 64.5% de los participantes son solteros, lo que representa un grupo significativo dentro de la muestra total. Este grupo es seguido por los casados, que constituyen el 29% de los encuestados. Por otro lado, los participantes en situación de viudez y en unión libre son minoritarios, representando cada uno el 3.2% de la muestra. Esta distribución, también ilustrada en la **Gráfica 6**, refleja una predominancia de personas solteras en el estudio, lo cual podría ser relevante para analizar cómo el estado civil puede influir en el deterioro cognitivo, dado que factores como el apoyo social y la carga familiar pueden variar considerablemente entre estos grupos y potencialmente afectar su bienestar cognitivo.

Gráfica 6. Estado civil

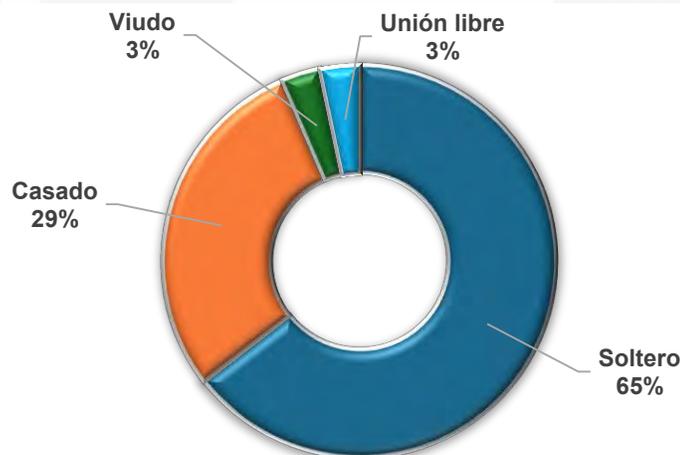


Tabla 5. Estado civil

	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	60	64.5%
Casado	27	29.0%
Viudo	3	3.2%
Unión libre	3	3.2%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En relación con el año de diagnóstico de COVID-19 entre el personal de salud participante, los resultados muestran una distribución variable a lo largo de los años. Según la **Tabla 6**, la mayoría de los diagnósticos ocurrieron en el año 2022, con un 48.4% de los casos. Esto sugiere que el impacto de la pandemia continuó siendo significativo en ese año, afectando a casi la mitad de los participantes. El segundo grupo más numeroso corresponde al año 2020, con un 29% de los diagnósticos, lo que refleja el inicio de la pandemia y la alta exposición del personal de salud en esa etapa. En 2021, la proporción de diagnósticos disminuyó a 16.1%, y para 2023, solo el 6.5% de los participantes fue diagnosticado. Esta distribución, representada también en la **Gráfica 7**, indica que la mayoría del personal de salud que fue diagnosticado con COVID-19 lo hizo en los primeros dos años de la pandemia, lo cual podría tener implicaciones en la evaluación del deterioro cognitivo a lo largo del tiempo, ya que el tiempo transcurrido desde la infección podría influir en los resultados cognitivos observados en el estudio.

Gráfica 7. Año de diagnóstico

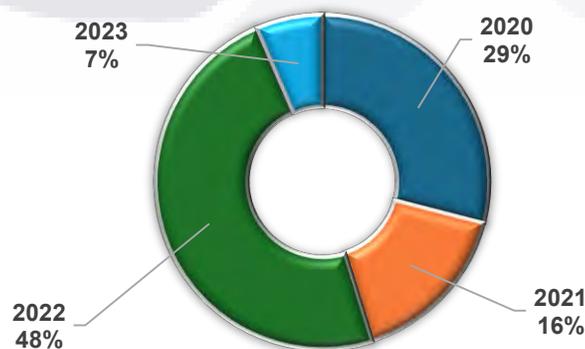


Tabla 6. Año de diagnóstico

	Frecuencia	Porcentaje
2020	27	29.0%
2021	15	16.1%
2022	45	48.4%
2023	6	6.5%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado



9.4. Resultados de la escala de Montreal

En la evaluación del dominio visual y ejecutivo del personal de salud, se observa una distribución en la que la mayoría de los participantes obtuvo puntuaciones altas en la prueba correspondiente, que incluye tareas como el dibujo de un cubo y la representación de un reloj marcando las 11:10. De acuerdo con la Tabla 7, el 54.8% de los participantes alcanzó la máxima puntuación de 5 puntos, lo que indica un desempeño óptimo en estas tareas visuoespaciales y ejecutivas. Un 33.3% obtuvo 4 puntos, lo que también refleja un buen rendimiento, aunque con ligeras deficiencias. Menores porcentajes se observaron en los participantes que lograron 3 puntos (8.6%) y 2 puntos (3.2%), lo que podría indicar dificultades más notables en estos dominios cognitivos. Estos resultados sugieren que, aunque la mayoría del personal de salud demostró una buena capacidad en habilidades visuales y ejecutivas, existe un pequeño porcentaje que podría estar experimentando dificultades en estas áreas, lo cual es relevante para identificar posibles necesidades de apoyo o intervenciones adicionales en este grupo profesional.

Tabla 7. Visual ejecutiva

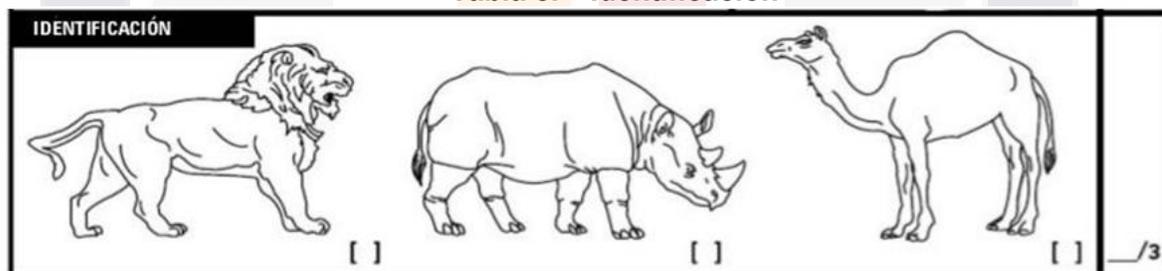
VISUOESPACIAL / EJECUTIVA		Puntos		
		Copiar el cubo		
Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)		<input type="checkbox"/> Contorno <input type="checkbox"/> Números <input type="checkbox"/> Agujas		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> /5		

	Frecuencia	Porcentaje
2	3	3.2%
3	8	8.6%
4	31	33.3%
5	51	54.8%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En la evaluación del dominio de identificación dentro del estudio, se analizó la capacidad del personal de salud para reconocer y nombrar correctamente una serie de imágenes de animales, específicamente un león, un rinoceronte y un camello. Los resultados, representados en la **Tabla 8**, muestran que la gran mayoría de los participantes, el 84.9%, logró identificar correctamente las tres imágenes, obteniendo la máxima puntuación de 3 puntos en esta prueba. Un 15.1% de los participantes obtuvo 2 puntos, lo que indica que no lograron identificar correctamente al menos una de las imágenes. Estos resultados sugieren que la habilidad de identificación visual de los participantes es mayoritariamente sólida, con una alta proporción del personal demostrando una capacidad intacta en este dominio cognitivo, lo cual es alentador en el contexto de la evaluación del deterioro cognitivo tras haber cursado con COVID-19. Sin embargo, el pequeño grupo que presentó dificultades en esta tarea podría beneficiarse de un seguimiento adicional para determinar la causa de esta deficiencia.

Tabla 8. Identificación



	Frecuencia	Porcentaje
2	14	15.1%
3	79	84.9%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En la evaluación del dominio de atención dentro del estudio, se analizó la capacidad del personal de salud para repetir secuencias de números tanto en el orden presentado como en orden inverso. Los resultados, reflejados en la **Tabla 9**, muestran que la mayoría de los participantes, un 64.5%, obtuvo la máxima puntuación de 2 puntos, indicando un desempeño adecuado en esta tarea de atención. Por otro lado, un 35.5% de los participantes obtuvo 1 punto, lo que sugiere que una proporción considerable del personal

presentó dificultades en repetir correctamente las secuencias de números, especialmente al hacerlo en orden inverso.

Tabla 9. Atención 1

ATENCIÓN	Lea la serie de números (1 número/seg.)	El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4	_ / 2
		El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2	

	Frecuencia	Porcentaje
1	33	35.5%
2	60	64.5%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En la evaluación del dominio de atención, específicamente en la tarea donde los participantes debían dar un golpecito cada vez que se les mencionara la letra "A" en una secuencia de letras, los resultados indican un alto nivel de desempeño por parte del personal de salud evaluado. Según la **Tabla 10**, el 96.8% de los participantes obtuvo la puntuación máxima de 1 punto, lo que demuestra que la gran mayoría logró completar la tarea con éxito, cometiendo menos de dos errores. Solo un 3.2% de los participantes no logró puntuar en esta tarea, lo que sugiere que cometieron dos o más errores durante la prueba.

Tabla 10. Atención 2

Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.	[] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB	_ / 1
--	------------------------------------	-------

	Frecuencia	Porcentaje
0	3	3.2%
1	90	96.8%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En la evaluación del dominio de atención, específicamente en la tarea que requería realizar restas consecutivas de siete a partir de 100, los resultados muestran un desempeño mayormente positivo por parte del personal de salud participante. Según se observa en la **Tabla 11**, el 76.3% de los participantes logró obtener la máxima puntuación de 3 puntos, lo que indica que realizaron correctamente entre 4 y 5 restas. Un 16.1% obtuvo 2 puntos,

realizando correctamente entre 2 y 3 restas. Solo un 3.2% de los participantes obtuvo 1 punto, y un 4.3% no logró realizar correctamente ninguna resta, obteniendo 0 puntos.

Tabla 11. Atención 3

Restar de 7 en 7 empezando desde 100.	[] 93	[] 86	[] 79	[] 72	[] 65	___/3
4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.						

	Frecuencia	Porcentaje
0	4	4.3%
1	3	3.2%
2	15	16.1%
3	71	76.3%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En la evaluación del dominio del lenguaje, los participantes fueron evaluados en su capacidad para repetir dos frases complejas. Según los resultados presentados en la **Tabla 12**, la mayoría del personal de salud obtuvo buenos resultados en esta tarea. El 69.9% de los participantes logró repetir ambas frases correctamente, obteniendo la máxima puntuación de 2 puntos. Un 26.9% fue capaz de repetir solo una de las frases, obteniendo 1 punto, mientras que un 3.2% no logró repetir correctamente ninguna de las frases, lo que se reflejó en una puntuación de 0 puntos.

Tabla 12. Lenguaje 1

LENGUAJE	Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida.[]	___/2
-----------------	--	-------

	Frecuencia	Porcentaje
0	3	3.2%
1	25	26.9%
2	65	69.9%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En la evaluación del segundo aspecto del dominio del lenguaje, se midió la fluidez verbal de los participantes, quienes debían decir el mayor número posible de palabras que comenzaran con la letra "P" en un minuto. Según los resultados presentados en la **Tabla 13**, el 90.3% de los participantes logró generar al menos 11 palabras, obteniendo así la puntuación máxima de 1 punto. Sin embargo, un 9.7% de los participantes no alcanzó el mínimo requerido de palabras, obteniendo una puntuación de 0 puntos.

Tabla 13. Lenguaje 2

Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [] _____ (N ≥ 11 palabras) ___/1		
	Frecuencia	Porcentaje
0	9	9.7%
1	84	90.3%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En la evaluación del dominio de abstracción, los participantes fueron evaluados en su capacidad para identificar similitudes entre conceptos, como reconocer que una manzana y una naranja son frutas o que un tren y una bicicleta son medios de transporte. Según los resultados reflejados en la **Tabla 14**, el 81.7% de los participantes logró identificar correctamente ambas similitudes, obteniendo así la puntuación máxima de 2 puntos. Por otro lado, un 18.3% de los participantes logró identificar solo una de las similitudes, obteniendo 1 punto.

Tabla 14. Abstracción

ABSTRACCIÓN	Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla	___/2
	Frecuencia	Porcentaje
1	17	18.3%
2	76	81.7%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En la evaluación del recuerdo diferido, los participantes debían recordar una serie de palabras previamente presentadas sin la ayuda de pistas. Los resultados reflejados en la **Tabla 15** muestran una variabilidad en la capacidad de memoria de los participantes. Un 31.2% de los participantes logró recordar las cinco palabras correctamente, obteniendo la máxima puntuación de 5 puntos. Un porcentaje cercano, el 30.1%, recordó cuatro de las palabras, mientras que un 33.3% logró recordar tres palabras, y un 5.4% solo pudo recordar dos palabras. Estos resultados indican que, si bien una parte significativa del personal de salud tiene una buena capacidad de recuerdo diferido, hay una distribución considerable de puntuaciones más bajas que podría sugerir variabilidad en la función de la memoria a largo plazo entre los participantes.

Tabla 15. Recuerdo diferido

RECUERDO DIFERIDO	Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS	ROSTRO []	SEDA []	IGLESIA []	CLAVEL []	ROJO []	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente	/5
Optativo	Pista de categoría							
	Pista elección múltiple							

	Frecuencia	Porcentaje
2	5	5.4%
3	31	33.3%
4	28	30.1%
5	29	31.2%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En la evaluación del dominio de orientación, los participantes fueron evaluados en su capacidad para identificar correctamente la fecha, el día de la semana, el lugar y la localidad en la que se encontraban. Los resultados, presentados en la **Tabla 16**, muestran que la gran mayoría del personal de salud evaluado, un 98.9%, obtuvo la puntuación máxima de 6 puntos, lo que indica una orientación temporal y espacial intacta. Solo un 1.1% de los participantes obtuvo 5 puntos, lo que sugiere una ligera dificultad en alguno de los aspectos evaluados. Estos resultados son positivos y sugieren que casi la totalidad de los participantes mantiene una orientación adecuada, lo cual es un indicador clave de una función cognitiva saludable.

Tabla 16. Orientación

ORIENTACIÓN [] Día del mes (fecha) [] Mes [] Año [] Día de la semana [] Lugar [] Localidad []/6

	Frecuencia	Porcentaje
5	1	1.1%
6	92	98.9%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En los resultados del tamizaje cognitivo realizado al personal de salud, se observa que la gran mayoría de los participantes, un 87.1%, obtuvo resultados dentro de los rangos considerados normales, según se presenta en la **Tabla 17** y la **Gráfica 8**. Esto indica que este grupo no muestra signos significativos de deterioro cognitivo. Sin embargo, un 12.9% de los participantes fue identificado con un probable deterioro cognitivo, lo cual sugiere la presencia de dificultades en funciones cognitivas que podrían requerir un seguimiento más detallado y posiblemente una evaluación más profunda.

Gráfica 8. Deterioro cognitivo

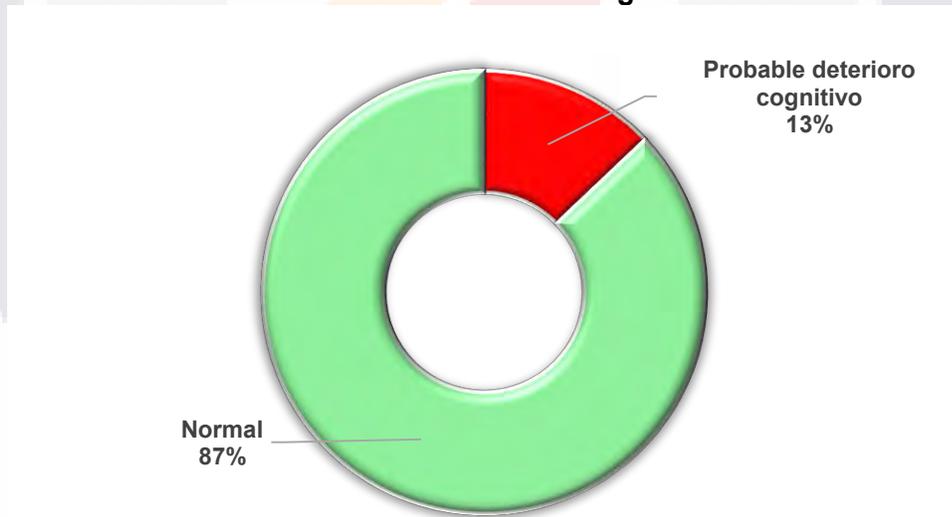


Tabla 17. Deterioro cognitivo

	Frecuencia	Porcentaje
Probable deterioro cognitivo	12	12.9%
Normal	81	87.1%
Total	93	100.0%

Fuente: Instrumento aplicado

En la **Tabla 18**, se presenta la relación entre el deterioro cognitivo y diversas variables sociodemográficas en el personal de salud evaluado. Los resultados indican que, de los 93 participantes, 12 mostraron un probable deterioro cognitivo, mientras que 81 mantuvieron funciones cognitivas normales. En cuanto al **sexo**, se observa que tanto hombres como mujeres presentan una proporción relativamente similar de deterioro cognitivo, con 5 hombres y 7 mujeres afectados.

Al analizar el **año de diagnóstico** de COVID-19, se destaca que la mayoría de los casos de deterioro cognitivo (6 de 12) se diagnosticaron en 2020, con una reducción en años posteriores, lo que podría indicar una relación entre la temporalidad del diagnóstico y el impacto cognitivo. Respecto al **estado civil**, los solteros parecen estar más afectados, representando 8 de los 12 casos de deterioro cognitivo, lo que podría sugerir que factores como el apoyo social podrían influir en la resiliencia cognitiva. En cuanto a la **categoría ocupacional**, se destaca que el personal de intendencia y los trabajadores sociales muestran una mayor proporción de deterioro cognitivo en comparación con médicos y enfermeras, quienes presentan menos casos. Las **comorbilidades** también juegan un papel significativo, con el consumo de sustancias y la presencia de diabetes mellitus siendo más comunes entre aquellos con probable deterioro cognitivo. Por último, en relación con la **escolaridad**, los participantes con menor nivel educativo (secundaria) presentan una mayor proporción de deterioro cognitivo, mientras que aquellos con educación superior (universitaria o posgrado) muestran una mayor preservación de la función cognitiva.

Tabla 18. Deterioro cognitivo por variables sociodemográficas

		Deterioro cognitivo		Total
		Probable deterioro cognitivo	Normal	
Sexo	Masculino	5	38	43
	Femenino	7	43	50
Año de diagnóstico	2020	6	21	27
	2021	5	10	15
	2022	1	44	45
	2023	0	6	6
Estado Civil	Soltero	8	52	60
	Casado	4	23	27
	Viudo	0	3	3
	Unión libre	0	3	3
Categoría	Intendencia	3	1	4
	Médico	2	49	51
	Enfermería	3	13	16
	Laboratorio	0	1	1
	Oficinista	1	8	9
	Trabajador social	3	9	12
Comorbilidades	Ninguna	8	60	68
	Diabetes mellitus	1	9	10
	Obesidad	0	3	3
	Trastornos psiquiátricos	0	6	6
	Consumo de sustancias	3	3	6
Escolaridad	Secundaria	4	2	6
	Preparatoria	0	3	3
	Técnico superior	3	14	17
	Universidad	4	39	43
	Posgrado	1	23	24
Total		12	81	93

Fuente: Instrumento aplicado

10. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio proporcionan un panorama detallado sobre el impacto cognitivo del COVID-19 en el personal de salud, específicamente aquellos adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 10 en Aguascalientes. Al comparar estos hallazgos con la literatura existente, se revelan tanto coincidencias como diferencias que merecen ser discutidas en profundidad. Los resultados de este estudio muestran que el 12.9% de los participantes presentan un probable deterioro cognitivo según la Escala de Montreal (MoCA), lo cual es significativo dado el rol crítico del personal de salud en la respuesta a la pandemia. Esta prevalencia es menor a la reportada por Patel et al. (1), quienes encontraron que el 80.5% de los pacientes hospitalizados por COVID-19 presentaron deterioro cognitivo al momento de su admisión. Sin embargo, es importante señalar que la población evaluada en el estudio de Patel et al. estaba hospitalizada, lo que probablemente indica una mayor gravedad de la enfermedad en comparación con los participantes de nuestro estudio, quienes pueden haber experimentado síntomas más leves o moderados.

El estudio de Hartung et al. (2) también encontró una prevalencia significativa de deterioro cognitivo (26%) en una cohorte de pacientes post-COVID-19, con factores como la edad avanzada, género masculino, menor nivel educativo y antecedentes de enfermedades neuropsiquiátricas asociados con mayores riesgos de deterioro cognitivo. De manera similar, nuestro estudio identificó el nivel educativo como un factor importante, observando que aquellos con menor escolaridad presentaron una mayor propensión al deterioro cognitivo. Este hallazgo es consistente con la literatura que sugiere que la educación superior puede ofrecer una mayor reserva cognitiva, protegiendo contra el deterioro cognitivo (6).

En el estudio de Rass et al. (3), se encontró que el 18% de los pacientes presentaron déficits cognitivos un año después de su infección por COVID-19, una cifra comparable a la prevalencia observada en nuestro estudio. Sin embargo, es notable que Rass y colaboradores evaluaron a sus participantes en múltiples puntos temporales (3 meses y 1 año después de la infección), lo que les permitió observar la persistencia de síntomas neurológicos y cognitivos en una proporción significativa de pacientes. Esto resalta la importancia de un seguimiento longitudinal para capturar la evolución del deterioro cognitivo a lo largo del tiempo, algo que no fue posible en nuestro estudio debido a su diseño transversal.

El trabajo de Amalakanti et al. (4), que evaluó el deterioro cognitivo en individuos asintomáticos infectados por COVID-19, también proporciona un contraste interesante. Aunque su población no presentó síntomas clínicos de COVID-19, sí mostraron deterioro cognitivo significativo en dominios como la fluidez verbal y la visuopercepción. Nuestro estudio encontró resultados similares, con un porcentaje significativo de participantes mostrando dificultades en tareas de atención y memoria de trabajo, lo que sugiere que el impacto cognitivo del COVID-19 puede ser sutil y específico a ciertos dominios, incluso en ausencia de síntomas graves. Por otro lado, el estudio de Abdelghani et al. (5) encontró que los supervivientes de COVID-19 tenían una probabilidad significativamente mayor de experimentar deterioro cognitivo en comparación con controles emparejados por demografía, destacando el deterioro en dominios como las habilidades visuoexecutivas, la atención, el lenguaje y la memoria diferida. Estos hallazgos son coherentes con los resultados de nuestro estudio, donde se identificaron áreas de menor rendimiento cognitivo, especialmente en tareas que implican atención y memoria. Además, el estudio de Abdelghani et al. subrayó la influencia del nivel educativo y la edad avanzada como predictores del deterioro cognitivo, lo cual coincide con nuestras observaciones.

11. CONCLUSIONES

Este estudio ofrece una perspectiva detallada sobre el impacto del COVID-19 en el estado cognitivo del personal de salud que laboró en un primer nivel de atención en Aguascalientes, evaluando tanto variables sociodemográficas como resultados específicos del tamizaje cognitivo mediante la Escala de Montreal (MoCA). Los hallazgos destacan varias áreas de interés que pueden guiar futuras investigaciones y potenciales intervenciones en este grupo profesional. La muestra evaluada mostró una distribución equilibrada en cuanto a sexo, con una ligera predominancia femenina (53.8%). La edad promedio fue de 35.3 años, sin diferencias significativas entre hombres y mujeres, lo que sugiere un grupo demográficamente homogéneo en términos de edad. En términos de escolaridad, la mayoría de los participantes posee un alto nivel educativo, con casi la mitad habiendo alcanzado un grado universitario y un cuarto con estudios de posgrado. Este nivel de educación superior es relevante, dado que la literatura sugiere una correlación entre el nivel educativo y una mayor reserva cognitiva, lo que podría influir en los resultados de las pruebas cognitivas aplicadas. En relación con las comorbilidades, la gran mayoría del personal no reportó condiciones de salud adicionales (73.1%), lo cual es un factor positivo al considerar el impacto de posibles condiciones preexistentes en la función cognitiva. Sin embargo, dentro del 26.9% de participantes con comorbilidades, la diabetes mellitus fue la más prevalente, seguida por el consumo de sustancias y trastornos psiquiátricos, factores que en la literatura han sido asociados con un mayor riesgo de deterioro cognitivo. El análisis de la categoría ocupacional revela que más de la mitad de los participantes eran médicos (54.8%), seguidos por personal de enfermería (17.2%) y trabajadores sociales (12.9%). Este hallazgo es relevante ya que diferentes categorías ocupacionales pueden enfrentar distintos niveles de estrés y exposición durante la pandemia, lo cual podría influir en su rendimiento cognitivo. Adicionalmente, se observó que el estado civil podría ser un factor de vulnerabilidad, con los solteros representando la mayoría de los casos de probable deterioro cognitivo (64.5%), lo que podría estar relacionado con la falta de apoyo social, un factor reconocido en la resiliencia cognitiva. En cuanto al año de diagnóstico de COVID-19, se encontró que aquellos diagnosticados en 2020 presentaron una mayor proporción de deterioro cognitivo en comparación con los diagnosticados en años posteriores. Este patrón sugiere que el tiempo transcurrido desde el diagnóstico podría influir en la manifestación de síntomas cognitivos, lo cual podría deberse a una combinación de factores, como la gravedad inicial de la infección, la carga de trabajo durante los picos de la pandemia, y el

estrés psicológico asociado. Los resultados del tamizaje cognitivo mediante la Escala de Montreal (MoCA) indican que, en general, el personal de salud evaluado mantiene un buen estado cognitivo, con el 87.1% obteniendo puntuaciones dentro del rango normal. Sin embargo, el 12.9% de los participantes mostró un probable deterioro cognitivo, lo que es motivo de atención dada la importancia de la función cognitiva en el desempeño de sus funciones laborales.

En el análisis por dominios específicos, la mayoría del personal demostró un desempeño sólido en habilidades visuales, ejecutivas y de orientación, con una alta proporción alcanzando las puntuaciones máximas en tareas como la copia de un cubo, la representación de un reloj, y la identificación correcta de fechas y lugares. Sin embargo, se identificaron áreas de menor rendimiento, especialmente en tareas de atención que requerían la repetición de secuencias numéricas y restas consecutivas, donde un grupo significativo de participantes mostró dificultades. Este hallazgo podría indicar una mayor vulnerabilidad en la atención sostenida y la memoria de trabajo, habilidades que son críticas en el entorno laboral de la salud. El dominio del lenguaje también presentó resultados mayoritariamente positivos, aunque se observaron dificultades en la fluidez verbal en un pequeño porcentaje de participantes. Esto podría sugerir que el impacto cognitivo del COVID-19 no es homogéneo y puede manifestarse de manera diferente según el dominio cognitivo afectado. Finalmente, en la capacidad de abstracción y el recuerdo diferido, la variabilidad en los resultados sugiere que, aunque muchos participantes mantienen una buena función en estos dominios, existe una dispersión considerable que podría reflejar diferencias individuales en la capacidad de recuperación tras la infección por COVID-19.

Los resultados de este estudio subrayan la necesidad de un seguimiento continuo de la función cognitiva en el personal de salud, especialmente en aquellos que presentan comorbilidades, tienen un nivel educativo más bajo, o fueron diagnosticados con COVID-19 en las etapas iniciales de la pandemia. Además, el hallazgo de un probable deterioro cognitivo en una fracción significativa de los participantes sugiere la importancia de implementar intervenciones preventivas y de apoyo, como programas de reducción de estrés, apoyo social, y acceso a recursos educativos y cognitivos, que podrían ayudar a mitigar el impacto del deterioro cognitivo en este grupo crucial para la respuesta sanitaria. La identificación temprana y el manejo adecuado del deterioro cognitivo son esenciales no solo para la salud individual de los trabajadores, sino también para mantener la calidad de atención en el sistema de salud. Por tanto, futuras investigaciones deberían centrarse en el

seguimiento longitudinal de estos profesionales, así como en la evaluación de intervenciones específicas que puedan reducir el riesgo de deterioro cognitivo a largo plazo. En conclusión, este estudio proporciona una base sólida para la comprensión del impacto cognitivo del COVID-19 en el personal de salud y destaca áreas clave para la acción preventiva y el apoyo continuado.



12. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

Los hallazgos de este estudio tienen importantes implicaciones clínicas para la gestión del personal de salud post-COVID-19. La prevalencia de deterioro cognitivo, aunque menor en comparación con otras poblaciones más severamente afectadas, sigue siendo preocupante debido al rol esencial que estos trabajadores desempeñan. Es crucial considerar intervenciones preventivas y de apoyo, tales como programas de manejo del estrés y estrategias de rehabilitación cognitiva, especialmente dirigidos a aquellos con menor nivel educativo o con antecedentes de comorbilidades como la diabetes mellitus, que se asoció con una mayor prevalencia de deterioro cognitivo en nuestro estudio. Además, dado que los estudios como el de Rass et al. (3) y Hartung et al. (2) han demostrado que los síntomas cognitivos pueden persistir o incluso manifestarse mucho después de la fase aguda de la infección, se recomienda un seguimiento a largo plazo del personal de salud que ha cursado con COVID-19. Esto permitiría la identificación temprana de aquellos en riesgo de deterioro cognitivo progresivo y la implementación de medidas preventivas oportunas.

Este estudio tiene varias limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados. El diseño transversal limita nuestra capacidad para inferir causalidad o evaluar la progresión del deterioro cognitivo a lo largo del tiempo. Además, el uso de un muestreo no probabilístico y la concentración en una única unidad médica restringe la generalización de los hallazgos. Futuros estudios deberían considerar un diseño longitudinal, incorporar un grupo de control y expandirse a múltiples unidades de salud para obtener una visión más completa del impacto del COVID-19 en la cognición del personal de salud. En conclusión, aunque este estudio aporta información valiosa sobre el deterioro cognitivo en el personal de salud post-COVID-19, es evidente que se requieren investigaciones adicionales para comprender plenamente las implicaciones a largo plazo de la pandemia en la salud cognitiva de este grupo crucial para la respuesta sanitaria. Las intervenciones tempranas y el seguimiento continuo serán clave para mitigar los efectos del deterioro cognitivo y mantener la calidad del cuidado proporcionado en el sistema de salud.

13. GLOSARIO

Deterioro Cognitivo:

Se refiere a la disminución de las funciones cognitivas como la memoria, la atención, el lenguaje, y las habilidades visuoespaciales, que pueden afectar la capacidad de una persona para realizar actividades cotidianas. Este deterioro puede ser leve o severo y, en algunos casos, progresar hacia condiciones más graves como la demencia.

Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA):

Es un instrumento de evaluación diseñado para detectar el deterioro cognitivo leve, especialmente en dominios como la memoria, el lenguaje, las funciones ejecutivas, y la orientación. La MoCA es ampliamente utilizada en la práctica clínica y en investigaciones para evaluar la cognición en diferentes poblaciones.

COVID-19:

Enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2, que se identificó por primera vez en Wuhan, China, en diciembre de 2019. El COVID-19 puede causar una amplia gama de síntomas, desde leves hasta graves, y ha sido asociado con efectos a largo plazo, incluyendo el deterioro cognitivo.

Funciones Ejecutivas:

Conjunto de habilidades cognitivas que permiten a una persona planificar, tomar decisiones, resolver problemas, controlar impulsos y llevar a cabo conductas dirigidas a un objetivo. Las funciones ejecutivas son evaluadas en la MoCA a través de tareas específicas como el dibujo de un reloj.

Visuoespacial:

Relacionado con la capacidad de percibir, analizar, y comprender visualmente la relación espacial entre los objetos. En el contexto de la MoCA, este dominio se evalúa a través de tareas como la copia de un cubo y el dibujo de un reloj.

Reserva Cognitiva:

Concepto que se refiere a la capacidad del cerebro para resistir daños patológicos mediante el uso eficiente de las redes neuronales existentes o el reclutamiento de nuevas redes. La

reserva cognitiva está influenciada por factores como la educación, la ocupación, y las actividades intelectuales a lo largo de la vida.

Evaluación de Memoria Diferida:

Componente de la MoCA que evalúa la capacidad de una persona para recordar información previamente presentada después de un breve período de tiempo. Esta prueba es útil para detectar problemas en la memoria a corto plazo y en la capacidad de retención de información.

Trastorno Cognitivo Leve (MCI, por sus siglas en inglés):

Condición intermedia entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia, caracterizada por un deterioro cognitivo mayor que el esperado para la edad del individuo, pero que no interfiere significativamente con las actividades diarias. La MoCA es una herramienta utilizada para detectar MCI.

Síndrome Post-COVID-19:

Conjunto de síntomas persistentes que continúan o se desarrollan después de la fase aguda de la infección por COVID-19. Estos síntomas pueden incluir fatiga, dificultad respiratoria, deterioro cognitivo, y otros problemas físicos o psicológicos que pueden durar semanas o meses.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Patel R, Savrides I, Cahalan C, Doulatani G, O'Dell MW, Toglia J, et al. Cognitive impairment and functional change in COVID-19 patients undergoing inpatient rehabilitation. *International Journal of Rehabilitation Research*. 2021;44(3).
2. Hartung TJ, Neumann C, Bahmer T, Chaplinskaya-Sobol I, Endres M, Geritz J, et al. Fatigue and cognitive impairment after COVID-19: A prospective multicentre study. *EClinicalMedicine*. 2022;53.
3. Rass V, Beer R, Schiefecker AJ, Lindner A, Kofler M, Ianosi BA, et al. Neurological outcomes 1 year after COVID-19 diagnosis: A prospective longitudinal cohort study. *Eur J Neurol*. 2022;29(6).
4. Amalakanti S, Arepalli KVR, Jillella JP. Cognitive assessment in asymptomatic COVID-19 subjects. *Virusdisease*. 2021;32(1).
5. Abdelghani M, Atwa SA, Said A, Zayed NE, Abdelmoaty AA, Hassan MS. Cognitive after-effects and associated correlates among post-illness COVID-19 survivors: a cross-sectional study, Egypt. *Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*. 2022;58(1).
6. Möller M, Borg K, Janson C, Lerm M, Normark J, Niward K. Cognitive dysfunction in post-COVID-19 condition: Mechanisms, management, and rehabilitation. *J Intern Med* [Internet]. 2023 Nov 1 [cited 2024 Mar 25];294(5):563–81. Available from: <https://www.intramed.net/105828/Disfuncion-cognitiva-en-la-condicion-post-COVID-19>
7. Investigadores relacionan el covid-19 con deterioro cognitivo [Internet]. [cited 2024 Mar 25]. Available from: <https://cnnespanol.cnn.com/2021/07/29/covid-19-deterioro-cognitivo-aceleracion-alzheimer-investigacion-trax/>
8. del Carmen Pérez Sánchez Tutor M, Javier Cruz Gómez Á. Síntomas cognitivos en la COVID-19 persistente: un análisis neuropsicológico Trabajo Final de Máster de Neuropsicología.

9. Torres-Castro S, Mena-Montes B, González-Ambrosio G, Zubieta-Zavala A, Torres-Carrillo NM, Acosta-Castillo GI, et al. Escalas de tamizaje cognitivo en habla hispana: una revisión crítica. *Neurología*. 2022;37(1).
10. Leticia Pérez del Río. Deterioro cognitivo: qué es, síntomas, diagnóstico y tratamiento [Internet]. España; 2015 Sep. Available from: <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/deterioro-cognitivo-que-es-sintomas-diagnostico-y-tratamiento>
11. IMSS. Guía de Practica Clínica para Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro Cognoscitivo en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención. CENETEC. 2011;41(Diagnóstico y Tratamiento de Casos Nuevos de Tuberculosis Pulmonar).
12. Crivelli L, Palmer K, Calandri I, Guekht A, Beghi E, Carroll W, et al. Changes in cognitive functioning after COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Alzheimer's and Dementia*. 2022 May 1;18(5):1047–66.
13. May PE. Neuropsychological Outcomes in Adult Patients and Survivors of COVID-19. *Pathogens*. 2022 Apr 1;11(4).
14. Biagianti B, Di Liberto A, Nicolò Edoardo A, Lisi I, Nobilia L, de Ferrabonc GD, et al. Cognitive Assessment in SARS-CoV-2 Patients: A Systematic Review. *Front Aging Neurosci*. 2022 Jul 1;14.
15. Crivelli L, Palmer K, Calandri I, Guekht A, Beghi E, Carroll W, et al. Changes in cognitive functioning after COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Alzheimer's and Dementia*. 2022 May 1;18(5):1047–66.
16. Biagianti B, Di Liberto A, Nicolò Edoardo A, Lisi I, Nobilia L, de Ferrabonc GD, et al. Cognitive Assessment in SARS-CoV-2 Patients: A Systematic Review. *Front Aging Neurosci*. 2022 Jul 1;14.
17. De Luca R, Bonanno M, Calabrò RS. Psychological and Cognitive Effects of Long COVID: A Narrative Review Focusing on the Assessment and Rehabilitative Approach. *J Clin Med*. 2022 Nov 1;11(21).
18. Ash C. Chain of infection. Vol. 6, *Trends in Microbiology*. 1998.
19. Porche DJ. INFECTIOUS DISEASE EPIDEMIOLOGY. In: *Epidemiology for the Advanced Practice Nurse: A Population Health Approach*. 2022.

20. Strategic models Inferential models Mechanistic modeling Statistical Modeling Forecasting models Ensemble Modeling Theoretical models Infectious Disease Transmission Modeling Primer.
21. Rodríguez JG, Gutierrez GG. Definición y prevalencia del deterioro cognitivo leve. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017;52(Supl 1).
22. Garmoe W, Rao K, Gorter B, Kantor R. Neurocognitive Impairment in Post-COVID-19 Condition in Adults: Narrative Review of the Current Literature. *Archives of Clinical Neuropsychology* [Internet]. 2024 Mar 22 [cited 2024 Mar 25]; Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/arclin/aca017>
23. Li Z, Zhang Z, Zhang Z, Wang Z, Li H. Cognitive impairment after long COVID-19: current evidence and perspectives. *Front Neurol*. 2023 Jul 31;14:1239182.
24. Becker JH, Lin JJ, Doernberg M, Stone K, Navis A, Festa JR, et al. Assessment of Cognitive Function in Patients After COVID-19 Infection. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2024 Mar 25];4(10):e2130645–e2130645. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2785388>
25. Xu E, Xie Y, Al-Aly Z. Long-term neurologic outcomes of COVID-19. *Nat Med*. 2022 Nov 1;28(11):2406–15.
26. Aguilar-Navarro SG, Mimenza-Alvarado AJ, Palacios-García AA, Samudio-Cruz A, Gutiérrez-Gutiérrez LA, Ávila-Funes JA. Validez y confiabilidad del MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para el tamizaje del deterioro cognoscitivo en México. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2018;47(4).
27. Aguilar-Navarro SG, Mimenza-Alvarado AJ, Palacios-García AA, Samudio-Cruz A, Gutiérrez-Gutiérrez LA, Ávila-Funes JA. Validity and Reliability of the Spanish Version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for the Detection of Cognitive Impairment in Mexico. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2018;47(4).
28. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53(4).
29. The Nuremberg Code. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 1996;276(20).

30. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA [Internet]. 2013 Nov 27 [cited 2023 Apr 10];310(20):2191–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24141714/>
31. Eticos Directrices Para La Proteccion De PY, John Ryan K, Boston Joseph Brady M V, Robert Cooke HE, Jonsen AR, Patricia King F, et al. Informe Belmont.
32. Decreto PEF. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Diario Oficial de la Federación. 2007.



15. ANEXOS

Anexo A. Instrumento de evaluación.

Nombre:	<input type="text"/>	
Edad:	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Estado civil:	<input type="text"/>	
	Soltero	1
	Casado	2
	Divorciado	3
	Viudo	4
	Unión libre	5
Fecha de diagnóstico COVID-19 (Aproximada)	<input type="text"/>	
Categoría	<input type="text"/>	
	Medico	1
	Enfermería	2
	Laboratorio	3
	Camillero	4
	Oficinista	5
	Trabajado social	6
	Otro:	<input type="text"/>
Comorbilidades	<input type="text"/>	
	Enfermedades cardiovasculares	1
	Diabetes mellitus	2
	Obesidad	3
	Enfermedades respiratorias crónicas	4
	Trastornos psiquiátricos	5
	Consumo de sustancias	6
	Otro:	<input type="text"/>
Nivel de escolaridad	<input type="text"/>	
	Secundaria	1
	Preparatoria	2
	Técnico superior	3
	Universidad	4
	Posgrado	5

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE: _____
Nivel de estudios: _____
Sexo: _____

Fecha de nacimiento: _____
FECHA: _____

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA							Puntos
		Copiar el cubo					Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)
[]		[]					[] /5
IDENTIFICACIÓN 							[] /3
MEMORIA Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Sin puntos
1er intento							
2º intento							
ATENCIÓN Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4 El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2							[] /2
Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores. [] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOFAB							[] /1
Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.							[] /3
LENGUAJE Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. []							[] /2
Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [] _____ (N ≥ 11 palabras)							[] /1
ABSTRACCIÓN Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla							[] /2
RECUERDO DIFERIDO Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente
Optativo		[]	[]	[]	[]	[]	
Pista de categoría							
Pista elección múltiple							
ORIENTACIÓN [] Día del mes (fecha) [] Mes [] Año [] Día de la semana [] Lugar [] Localidad							[] /6
© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004 www.mocatest.org Normal ≥ 26 / 30						TOTAL [] /30 Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios	

Anexo B. Carta de no inconveniente.



GOBIERNO DE MÉXICO



IMSS

ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA
AGUASCALIENTES
Unidad de Medicina Familiar 10
Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud

Aguascalientes, Ags., a 5 de enero de 2024

Dr. Carlos Armando Sánchez Navarro
Comité Local de Investigación en Salud 101
Delegación Aguascalientes

PRESENTE

Asunto: Carta de no inconveniente

Por este conducto manifiesto que **NO TENGO INCOVENIENTE** para que el Dr. Antonio García Flores investigador principal, adscrito a l servicio de Atención Médica Continua, en la Unidad de Medicina Familiar No. 10 del Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal en Aguascalientes, así como la investigadora asociada Dra. Nadia Janeth Arroyo López adscrita al Hospital General de Zona No. 1, realicen el proyecto con el nombre de **"Aplicación de la evaluación Cognitiva Montreal para determinar el nivel cognitivo en el personal de salud, adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 10 de Aguascalientes, que hayan cursado con COVID-19"**. En espera del valioso apoyo que usted siempre brinda, le reitero la seguridad de mi atenta consideración.

ATENTAMENTE
Fabiola Evangelina Santos Matus
Dra. Fabiola Evangelina Santos Matus
Directora de la Unidad de Medicina Familiar No. 10

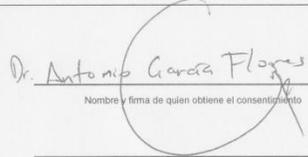
An. De la Convención de 1974 Rta. No.200 Cal. Industrial, C.P. 20000, Ciudad Aguascalientes, Ags.
Tel. 449 9142000, sems@imss.gob.mx



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
SECRETARÍA DE SALUD

Anexo C. Carta de consentimiento informado.

ANEXO C. Carta de consentimiento informado.

 <p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</p>	
<p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p>	
Nombre del estudio:	Aplicación de la evaluación cognitiva Montreal para determinar el nivel cognitivo en el personal de salud, adscrito a la unidad de medicina familiar No. 10 de Aguascalientes, que hayan cursado con COVID-19
Lugar y fecha:	2024 Aguascalientes, Ags.
Número de registro:	En trámite
Justificación y objetivo del estudio:	El personal de salud tuvo una gran exposición durante la pandemia de covid-19 ya que no se conocía con precisión cual era el mecanismo de transmisión y se estuvo en contacto con pacientes sintomáticos y asintomáticos que cursaban con dicha enfermedad; lo que da como resultado una alta prevalencia de personal de salud infectado por COVID-19. Existen múltiples investigaciones en la que se hace referencia que paciente que han cursado con COVID-19 presentan alteraciones neurológicas, en la que destaca el deterioro cognitivo, haciendo hincapié en que estos estudios solo se han realizado solo en pacientes y no en el personal de salud, es por ello la importancia de realizar dicho estudio en esta población.
Procedimientos:	Se me explico que se solicitara mi nombre Se me explico que la evaluación cuenta con 8 secciones y que tendrá una duración máxima de 15 minutos. Se me explico que si tengo dudas puedo preguntar. Se me hizo mención que debo de firmar esta hoja, solo si quiero participar en este examen, y que me puedo retirar cuando yo quiera.
Posibles riesgos y molestias:	Se me explico que realizar el examen no tiene riesgos importantes para mi vida. Solo que me puedo tardar en contestarlo máximo 15 minutos.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Se me hizo mención que en caso de detectar deterioro cognitivo se sugerirá rehabilitación temprana para evitar progresión del deterioro y así mismo este no tenga impacto ni corto ni largo plazo.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	No corresponde en nuestro estudio
Participación o retiro:	Se me hizo mención que puedo retirarme del estudio si yo lo deseo.
Privacidad y confidencialidad:	Mis datos no se los darán a nadie.
En caso de colección de material biológico (si aplica)	<input type="checkbox"/> No autorizo que se tome la muestra <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio <input type="checkbox"/> Su autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Beneficios al término del estudio:
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador principal:	Dr. Antonio Garcia Flores. Lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar No. 10 Delegación Aguascalientes. Domicilio: Av. De la convención norte 1914 No 102 Aguascalientes, Ags Teléfono particular: 463-952-52-85. Correo Electrónico: chueso10_gstfo@hotmail.com
Investigadores asociados:	Dra. Nadia Janeth Arroyo López. Lugar de adscripción: HGZ1 OOAD Aguascalientes Delegación Aguascalientes. Lugar de trabajo UMF 10 Consulta externa, turno matutino. Domicilio Av. De la convención norte 1914 No 102, Aguascalientes, Ags. Teléfono particular: 449-189-77-84 Correo electrónico: nadial_02@hotmail.com
Colaboradores:	
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 89 00 extensión 21230. Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	
Nombre y firma del sujeto	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
	
Investigador principal, nombre y firma	Investigador asociado, nombre y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio. *En caso de contar con patrocinador externo, el protocolo deberá ser evaluado por la Comisión Nacional de Investigación científica	
Clave: 2810-009-013	

Anexo D. Operacionalización de variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	de Indicador	Escala
Variables socio demográficas					
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Identificación de sexo	Cualitativa	Hombre Mujer	1= Masculino 2= Femenino
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Número de años cumplidos	Cuantitativa	Se expresa en número de años	1=20-30 años 2=30-40 años 3=40-50 años 4=50-60 años 5= 60 años y más
Personal de salud	Todas las personas que llevan acabo tareas que tienen como principal finalidad promover la salud	Personal de salud que adscrito a la unidad de medicina familiar no. 10	Cualitativa	-----	1= Médico 2= Enfermería 3= Estomatólogos 4= Laboratoristas
Evaluación cognitiva Montreal					
Visuoespacial / ejecutiva	Es la capacidad de recordar la posición de los objetos	Consiste en replicar lo mejor posible un cubo y un reloj	Cuantitativa	Unir de manera consecutiva letra y numero: 1-A-2-B-3-C-4-D-5-E. Copiar un cubo y dibujar un reloj que marque once y diez	1= 0-5 puntos
Identificación	Acción y efecto de identificar o identificarse	Consiste en reconocer visualmente tres animales	Cuantitativa	Reconocer un león, un rinoceronte y un camello	1= 0-3 puntos
Memoria	Facultad psíquica por medio de la cual se retiene y recuerda el pasado	Consiste en la memorización de 5 palabras; debe repetirlas 5 minutos más tarde	Cuantitativa	Rostro, seda, iglesia, clavel, rojo	1= 0 puntos

Atención	Acción de atender. Se aplicará especial cuidado a lo que se va hacer o decir.	Consiste en la repetición de una serie de números y posterior a la inversa otra serie de números, reconocimiento de letras y resta de números	Cuantitativa	2,1,8,5,4 7,4,2 Golpecito con la mano cuando se mencione la letra A. Restar de 7 en 7 empezando desde 100.	1= 0-6 puntos
Lenguaje	Facultad del ser humano de expresarse y comunicarse con los demás a través del sonido articulado o de otros sistemas de signos	Consiste en la repetición oral de frases y palabras	Cuantitativa	Repetir: el gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. Repetir el mayor número de palabras que inicien con la letra "P"	1=0-3 puntos
Abstracción	Centrar la atención en lo esencial,	Consiste en asociación de palabras	Cuantitativa	Similitud entre manzana-naranja=fruta. Tren-bicicleta= Reloj-regla=	1= 0-2 puntos
Recuerdo diferido	Memoria que se hace o aviso que se da de algo pasado o de que se habló	Consiste en recordar la serie de palabras que se mencionaron con anterioridad	Cuantitativa	Rostro, seda, iglesia, clavel, rojo.	1=0-5 puntos
Orientación	Posición o dirección de algo respecto a un punto cardinal	Consiste en recordar la fecha y lugar	Cuantitativa	Día del mes (fecha), mes, año, día de la semana, lugar y localidad	1=0-6 puntos

Anexo E. Carta de consentimiento informado

	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p>
<p>Carta de Consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (Adultos)</p>	
Nombre del estudio:	<p>APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL PARA DETERMINAR EL NIVEL COGNITIVO EN EL PERSONAL DE SALUD, ADSCRITO A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 10 DE AGUASCALIENTES, QUE HAYAN CURSADO CON COVID-19</p>
Lugar y fecha:	<p>Aguascalientes, Ags. A ____ de ____ del 2024</p>
Justificación y objetivo del estudio:	<p>El objetivo de este estudio es aplicar la Evaluación Cognitiva Montreal para determinar el nivel cognitivo en el personal de salud que haya cursado con COVID-19, adscrito a la Unidad de Medicina Familiar No. 10 de Aguascalientes. Esto nos permitirá comprender mejor el impacto cognitivo de la infección por COVID-19 en el personal de salud y establecer posibles medidas de apoyo y rehabilitación.</p>
Procedimientos:	<p>Si decide participar, le solicitaremos que complete la Evaluación Cognitiva Montreal, la cual consta de una serie de pruebas diseñadas para evaluar diversas funciones cognitivas, como la memoria, la atención y el lenguaje. Estas pruebas se llevarán a cabo de manera presencial en un ambiente adecuado y seguro dentro de la Unidad de Medicina Familiar No. 10.</p>
Posibles riesgos y molestias:	<p>No se anticipa que experimente ningún riesgo físico durante la realización de las pruebas cognitivas. Sin embargo, es posible que algunas preguntas o tareas puedan generar incomodidad o estrés emocional. En caso de que se presente alguna molestia, estaremos disponibles para brindar apoyo emocional o para referirlo a servicios de asistencia adecuados.</p>
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	<p>Aunque su participación en este estudio no conllevará beneficios directos para usted, los resultados obtenidos nos permitirán identificar posibles alteraciones cognitivas en el personal de salud que haya cursado con COVID-19. Esta información contribuirá al desarrollo de estrategias de apoyo y rehabilitación específicas para mejorar la calidad de vida y el desempeño laboral de los profesionales de la salud afectados.</p>
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	<p>Al finalizar el estudio, proporcionaremos un resumen de los hallazgos obtenidos a nivel grupal, sin incluir diagnósticos individuales. Esto le permitirá tener una comprensión general de los efectos cognitivos observados en el personal de salud que ha superado la infección por COVID-19, lo que podría servir como referencia para su recuperación y adaptación.</p>
Participación o retiro:	<p>Su participación en este estudio es completamente voluntaria. En cualquier momento durante el estudio, tiene la opción de retirarse sin que esto afecte su atención médica habitual o su relación con el equipo de salud. Su decisión de participar o retirarse será respetada en todo momento.</p>
Privacidad y confidencialidad:	<p>Garantizamos la protección de su privacidad y la confidencialidad de su información personal. Todos los datos recopilados se mantendrán en estricta confidencialidad y serán utilizados exclusivamente para fines de investigación. No se compartirá su información con terceros sin su consentimiento, y todas las medidas de seguridad necesarias serán implementadas para salvaguardar su privacidad.</p>
<p>Declaración de consentimiento:</p>	
<p>Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>No acepto participar en el estudio</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Si acepto participar en el estudio</p>
<p>En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:</p>	
Investigador(a) Responsable:	<p>Investigador principal: Dr. Antonio García Flores, Adscripción: Médico Familiar 80, Medicina Familiar No. 10, IMSS. Aguascalientes, Aguascalientes. Lugar de trabajo: Av. Convención de 1914 norte #102, Aguascalientes, Aguascalientes. Domicilio: Av. Convención de 1914 norte #102, Aguascalientes, Aguascalientes. Matrícula: 99017409, correo: chueco10_gaflo@hotmail.com, tel: 463-952-52-85</p>
Colaboradores:	<p>Investigador Asociado (Tesisista): Dra. Nadia Janeth Arroyo López, Adscripción: Médico Residente 80, Hospital General de Zona No. 1 IMSS, Aguascalientes, Ags. Lugar de trabajo: Av. Convención de 1914 norte #102, Aguascalientes, Aguascalientes. Domicilio: Av. Convención de 1914 norte #102, Aguascalientes, Aguascalientes. Matrícula: 98012870. Correo: nadiaj_02@hotmail.com. Tel: 449-189-77-84</p>
<p><small>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comite.eticainv@imss.gob.mx</small></p>	
<hr/>	<hr/>
<p>Nombre y firma del participante</p>	<p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>
<hr/>	<hr/>
<p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>Nombre, dirección, relación y firma</p>
<p>Clave: 2810-009-013</p>	

Anexo F. Manual Operacional para la Aplicación de la MoCA en Personal de Salud

Tenga en cuenta el posible estrés y fatiga que el personal de salud puede estar experimentando, lo cual podría afectar su rendimiento.

Proporcione apoyo y aclare que el objetivo de la evaluación es identificar áreas que podrían beneficiarse de intervenciones de apoyo, no evaluar su competencia profesional.

Objetivo

Evaluar la presencia de deterioro cognitivo leve en personal de salud que ha estado expuesto a situaciones de alto estrés o que ha padecido COVID-19.

Material Necesario

- Copia impresa de la MoCA.
- Lápiz o bolígrafo.
- Cronómetro.
- Cuaderno de dibujo o papel en blanco.

Instrucciones Generales

Preparación: Antes de comenzar la evaluación, asegúrese de que el ambiente sea tranquilo y libre de distracciones. Explique al evaluado el propósito de la prueba y asegúrese de obtener su consentimiento.

Visión y Audición: Confirme que el evaluado tiene la capacidad visual y auditiva adecuada para realizar la prueba. Si usa gafas o audífonos, debe tenerlos puestos.

Administración:

Visuospatial/Executive: Presente la página de prueba al evaluado. Para la tarea de copiar un cubo, indique: "Por favor, copie este dibujo lo mejor que pueda, en este espacio en blanco". En la prueba de reloj, indique: "Dibuje un reloj, ponga todos los números y señale las 11:10". Para la secuencia de letras y números, lea las instrucciones tal como se proporcionan en el manual de la MoCA.

Naming: Muestre las imágenes de animales y pida al evaluado que nombre cada uno.

Memory: Lea la lista de palabras y pida al evaluado que las recuerde. Este ítem no se puntúa inmediatamente.

Attention: Realice las pruebas de atención, incluyendo la secuencia de números, la letra A y la substracción serial. Siga las instrucciones específicas para cada tarea.

Language: Incluye la repetición de frases y la fluidez verbal. Para la fluidez verbal, indique: "Dígame tantas palabras como pueda que comiencen con la letra 'F', en un minuto".

Abstraction: Lea las parejas de palabras y pida al evaluado que explique qué tienen en común.

Delayed Recall: Pida al evaluado que recuerde las palabras leídas anteriormente.

Orientation: Pregunte la fecha, el mes, el año, el día de la semana y la ciudad y lugar donde se encuentran.

Asegúrese de marcar cuidadosamente las respuestas correctas e incorrectas, siguiendo las pautas de puntuación. La prueba debe completarse en aproximadamente 10-15 minutos.

Interpretación de los Resultados

Una puntuación total de 26 o más se considera normal. Las puntuaciones por debajo de este umbral sugieren la presencia de deterioro cognitivo. Tenga en cuenta los ajustes de puntuación para el nivel de educación.

Anexo G. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	2023							2024							
	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago
Acopio de la literatura	R	R													
Revisión de la literatura		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
Diseño del protocolo			R												
Planteamiento del problema			R												
Antecedentes			R												
Justificación			R	R											
Introducción				R											
Hipótesis				R											
Material y métodos				R											
Envío de protocolo a SIRELCIS				R	R										
Registro y aprobación ante comité de ética					R	R	R	R							
Registro y aprobación ante comité de investigación					R	R	R	R							
Acopio de la información								R	R	R	R	R			
Captura y tabulación de la información										R	R	R			
Análisis de la información												R	R		
Elaboración del informe de tesis final													R	R	
Discusión de resultados														R	
Presentación de resultados															P

Realizado	R
Planeado	P