



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES**

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**“PREVALENCIA DE DETERIORO COGNITIVO POST COVID 19 EN  
PERSONAL DE SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.11  
DELEGACION AGUASCALIENTES”**

**TESIS QUE PRESENTA:**

**DRA. LUCIA ESMERALDA DORADOR CANTABRANA**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**ASESOR**

**DRA. ERIKA ROXANA TORRES ALBA**

**AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES, JUNIO 2023**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

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

Registro COFEPRIS 17 CI 01 001 038  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 01 CEI 001 2018082

FECHA Lunes, 30 de enero de 2023

Mtra. Erika Roxana Torres Alba

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Prevalencia de deterioro cognitivo post covid 19 en personal de salud de la Unidad de Medicina Familiar No.11, Delegación Aguascalientes** 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-2023-101-001

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

**M.E. CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Imprimir

IMSS

## CARTAS DE APROBACIÓN



### CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS

AGUASCALIENTES, AGS, A FEBRERO DE 2023

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 de la Unidad de Medicina Familiar No. 11 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

**DRA. LUCIA ESMERALDA DORADOR CANTABRANA**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**“PREVALENCIA DE DETERIORO COGNITIVO POST COVID 19 EN PERSONAL DE SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.11, DELEGACIÓN AGUASCALIENTES”**

Número de Registro: **R-2023-101-001** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

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

El **Dra. Lucia Esmeralda Dorador Cantabrana** 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 cualquiera aclaración.

ATENTAMENTE:



**DRA. ERIKA ROXANA TORRES ALBA**  
DIRECTOR DE TESIS



AGUASCALIENTES, AGS, A FEBRERO DE 2023

**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 Delegación Aguascalientes.

**DRA. LUCIA ESMERALDA DORADOR CANTABRANA**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**“PREVALENCIA DE DETERIORO COGNITIVO POST COVID 19 EN PERSONAL DE SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.11, DELEGACIÓN AGUASCALIENTES”**

Número de Registro: R-2023-101-001 del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

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

La **Dra. Lucía Esmeralda Dorador Cantabrana** asistió a las asesorías correspondientes y realizó 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:**

A handwritten signature in blue ink that reads 'Carlos A. Prado A.'.

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR**  
**COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD**



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



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 28/07/23

**NOMBRE:** DORADOR CANTABRANA LUCIA ESMERALDA **ID** 288636

**ESPECIALIDAD:** MEDICINA FAMILIAR **LGAC (del posgrado):** ENFERMEDADES TRANSMISIBLES Y ACCIDENTES

**TIPO DE TRABAJO:**  Tesis  Trabajo práctico

**TÍTULO:** PREVALENCIA DE DETERIORO COGNITIVO POST COVID 19 EN PERSONAL DE SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.11 DELEGACION AGUASCALIENTES

**IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado):** POSIBLES SECUELAS A LARGO PLAZO DE LA COVID-19 Y EL IMPACTO QUE ESTAS PUEDEN TENER EN DIVERSOS SECTORES DE LA SOCIEDAD

**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 Cumpe 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, estándar, 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 (a) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conacyt 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 X  
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.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco de todo corazón a mi esposo Ricardo y a mi hija Luciana quienes me acompañaron en esta locura de ser especialista, ya que sin ellos esto no hubiera sido posible de ninguna manera, muchas gracias por dejar una vida atrás, familia, amigos y estabilidad, por venirse conmigo a un lugar donde solo contábamos con una persona y con las ganas de seguir adelante, muchas gracias por estar conmigo mis amores. Gracias hija Luciana por soportar el permanecer 2 años lejos de nosotros tus padres, por tantas lágrimas derramadas en ese tiempo que tuviste que alejarte de nosotros porque mamá y papá no podían cuidarte por las largas horas de trabajo y por las guardias de tu mamá, gracias por esa paciencia y esa fortaleza que siempre inyectabas en nosotros en cada videollamada que realizábamos, por esas palabras de aliento, eres una niña muy valiente quien a tu corta edad tuviste que hacer tremendo sacrificio. Y gracias a ti también mi amor por la paciencia que tuviste y por soportar 2 años sin tu niña. Gracias por todo ese amor y ese apoyo, los amo.

Gracias a mis padres Leonel y Martha por toda su dedicación y sacrificio, por ser esa parte de mi motor que me impulso día a día a superar mis obstáculos y alcanzar mis sueños y metas. Ustedes quienes a pesar de no estar juntos y no estar a mi lado físicamente en mis días de universitaria o en mis días de residente siempre fueron parte de mis pensamientos al acompañarme en mente, alma y corazón, gracias por esa semilla de amor y empatía que sembraron en mí desde pequeña, siempre han sido mis mejores guías de vida. Hoy cuando culmino esta etapa, este logro también va por ustedes, es una meta más conquistada. A mis hermanas Tannia, Paola y Litzí también no las dejo de lado en este agradecimiento, quienes fueron ellas unas acompañantes y cómplices cuando lo requerían, gracias por la paciencia, gracias por todo el apoyo con mis estudios y ahora con mi hija cuando lo requería. Muchas gracias por creer en mi familia, los amo.

Este agradecimiento en especial es para mí tutora de tesis la doctora Erika Roxana Torres Alba, médico familiar quien además de mi tutora de tesis fue uno de los grandes pilares en la enseñanza del curso de la especialidad en medicina familiar como profesora adjunta, quien fue apoyo académico, apoyo moral y emocional cuando se requirió, ya que sin sus virtudes, su paciencia y la constancia encaminándome en mi especialidad y proyecto de investigación esto no hubiera sido posible. Todos sus consejos me fueron siempre útiles para el culmino de este trabajo. Usted es una parte fundamental de esta historia, cuando no salía de mi cabeza todas las ideas que se requería escribir para todo lo que hoy pudimos lograr. Usted forma parte muy importante de esta Azaña en mi vida con todos sus consejos y aportes profesionales que la caracterizan. Por esto, por sus múltiples palabras de aliento cuando más lo necesitaba, por estar allí cuando las horas de

trabajo existía confusión, gracias por las orientaciones, gracias por ser maestra, tutora y espero poder llamarla amiga, muchas gracias por todo.

Agradecimiento formal a todos los docentes que iluminaron esta cabeza a veces confusa con todos sus conocimientos precisos y rigurosos cuando se tenía que hacer, cada uno de ustedes forma parte de lo que ahora soy, a todos mis profesores queridos y a los no tanto les debo mis conocimientos. Gracias por enseñarme a hacer las cosas bien y algunos que me enseñaron el cómo no hacer las cosas también se les agradece, ya que eso me permitió a saber que sí y que no tomar de cada uno de ustedes para poder ejercerlo en mi vida como profesionista. Gracias por sembrar la semilla del conocimiento que no solo germino en mi cabeza sino también en mi alma y mi espíritu como médico. Gracias por la paciencia que me tuvieron, por su confianza también, por compartir sus conocimientos de manera profesional y que considero invaluable, gracias también por su perseverancia, dedicación y tolerancia.

Gracias a mis amigos Marlene, Rosa Isela, Janet, David y Lino, compañeros de este viaje llamada residencia que hoy culminamos gracias a nuestro esfuerzo. Fueron 3 años de aventura llenos de tardes y horas de trabajo para poder llegar a nuestra meta. Hoy nos toca cerrar un ciclo y no hago más que agradecer por la paciencia que tuvieron hacia mí por mis ocurrencias y malos ratos ocasionales, gracias por todas sus enseñanzas que plasmaron cada uno en mi ser, me enseñaron que a pesar de todas las adversidades que tenían cada uno de ustedes en sus hogares y su familia, siempre llegaban con hambre de aprender y prepararse, me enseñaron que debajo de cada una de sus corazas hay un buen corazón y mucha nobleza, muchas gracias por todo y sepan que en mi tendrán una amiga con quien contar.

Por ultimo queda agradecer a la universidad autónoma de Aguascalientes y al instituto mexicano del seguro social quienes me han exigido tanto, pero al mismo tiempo me ha permitido tener tan ansiado título como médico especialista en medicina familiar, las bases en el conocimiento que nos proporcionan a cada uno de los que nos formamos en sus aulas, consultorios y cada una de las áreas por las que rotamos esto no fuera posible, gracias por todo su trabajo formando médicos especialistas.

## INDICE GENERAL

.....	4
1. MARCO TEORICO .....	7
1.1. ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	7
1.2. MARCO CONCEPTUAL .....	18
1.2.1. Deterioro Cognitivo .....	18
1.2.2. Personal sanitario/salud .....	19
1.2.3. COVID- 19.....	19
1.3. DETERIORO COGNITIVO: .....	20
1.3.1. Criterios de inclusión de Petersen .....	21
1.3.2. Clasificación.....	21
1.3.3. Evaluación del deterioro cognitivo .....	22
1.3.4. Diagnóstico diferencial .....	23
1.4. COVID 19 y Deterioro cognitivo .....	25
2. JUSTIFICACION.....	26
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	27
3.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	29
4. Objetivos.....	29
4.1. OBJETIVO GENERAL .....	29
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
5. MATERIAL Y MÉTODOS .....	30
5.1. DISEÑO METODOLÓGICO .....	30
5.2. UNIVERSO .....	30
5.3. POBLACIÓN ACTUAL .....	30
5.4. POBLACIÓN BLANCO.....	30
5.5. LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ EL ESTUDIO .....	31
5.6. UNIDAD DE OBSERVACIÓN .....	31
5.7. UNIDAD DE ANÁLISIS .....	31
5.8. MUESTREO.....	31
5.9. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	31
5.9.1. Criterios de inclusión .....	31
5.9.2. Criterios de exclusión .....	31
5.9.3. Criterios de eliminación.....	31



5.10.	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	32
5.11.	LOGÍSTICA .....	32
5.12.	PLAN PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS.....	33
5.13.	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN .....	33
5.13.1.	Escala de la evaluación cognitiva de Montreal (MoCA).....	33
5.13.2.	Estudios de especificidad y sensibilidad .....	34
5.14.	ASPECTOS ÉTICOS .....	35
5.15.	RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD .....	36
5.15.1.	FACTIBILIDAD.....	36
5.15.2.	RECURSOS HUMANOS .....	36
5.15.3.	RECURSOS MATERIALES.....	36
5.15.4.	RECURSOS FINANCIEROS .....	37
6.	RESULTADOS .....	37
7.	DISCUSIÓN. ....	46
7.1.	LIMITACIONES.....	48
8.	CONCLUSIONES .....	49
9.	REFERENCIAS.....	51
10.	ANEXOS .....	57
	ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	57
	ANEXO 2. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES .....	59
	ANEXO 3. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	67
	ANEXO 4. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	68
	ANEXO 5. CARTA DE NO INCONVENIENTE DEL DIRECTOR.....	70
	ANEXO 6 CARTAS DE APROBACIÓN DEL COMITÉ.....	71
	ANEXO 7. MANUAL OPERACIONAL MoCA Test .....	73

## INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1.	Porcentaje en área visoespacial. ....	40
Gráfica 2.	Porcentaje en área atención. ....	41
Gráfica 3.	Porcentaje en área de lenguaje. ....	42
Gráfica 4.	Porcentajes por frecuencia en área de abstracción. ....	44
Gráfica 5.	Gráfica 5. Porcentaje por frecuencia obtenida en área de recuerdo. ....	45

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Categoría de los pacientes. ....	37
Tabla 2.	Sexo. ....	38
Tabla 3.	Estado civil. ....	38
Tabla 4.	Puntaje total prueba MoCA. ....	39
Tabla 5.	Área visoespacial. ....	40
Tabla 6.	Área de identificación. ....	41
Tabla 7.	Área de atención. ....	42
Tabla 8.	Área lenguaje. ....	43
Tabla 9.	Área abstracción. ....	43
Tabla 10.	Tabla 10. Área de recuerdo. ....	45
Tabla 11.	Tabla 11. Área de orientación. ....	46

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** El personal de salud por la esencia de su profesión, están expuestos de manera natural a los riesgos de contagio que supone el contacto con pacientes infectados de Covid. Es pertinente saber que la detección temprana de cualquier patología o secuela de manera precoz, es bueno ya que se puede combatir o evitar mayores consecuencias, en el caso del deterioro cognitivo aumenta la posibilidad de desarrollar demencia o Alzheimer por mencionar algunas. **OBJETIVO:** Identificar la prevalencia de deterioro cognitivo post Covid 19 en el personal de salud de la Unidad de Medicina Familiar No. 11, OOAD Aguascalientes que padeció COVID 19 de marzo 2020 a enero 2023. **METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio, observacional, transversal en personal que labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 11. Se empleó el programa estadístico SPSS V.25. Para cálculo de prevalencia tomaremos en cuenta el porcentaje de la población total que al Montreal cognitive assesment (MoCA) test demuestren deterioro cognitivo. **RESULTADOS:** Este estudio reveló que el 2% del personal de salud de la UMF 11 presenta indicios de deterioro cognitivo post-COVID. Aunque el 80.2% del personal evaluado obtuvo puntajes normales en la prueba MoCA, se identificaron deficiencias específicas en la abstracción y el recuerdo, áreas en las que el 14.7% y el 36.5% de los participantes respectivamente, no alcanzaron el puntaje máximo. **CONCLUSIONES:** A pesar de que el porcentaje de los afectados es relativamente bajo, ya que cualquier deterioro cognitivo tiene importantes implicaciones en la calidad de vida y el rendimiento laboral de estos trabajadores de la salud. Esto subraya la necesidad de un seguimiento e investigación continuos en este campo.

PALABERAS CLAVE: Deterioro cognitivo, COVID-19, Personal de salud, Secuelas

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Due to the nature of their profession, healthcare personnel are naturally exposed to the risks of contagion that contact with Covid-infected patients entails. It's relevant to know that early detection of any pathology or sequelae is beneficial since it can be combated or avoid greater consequences. In the case of cognitive decline, the possibility of developing dementia or Alzheimer's disease, to name a few, increases. **OBJECTIVE:** To identify the prevalence of post-Covid 19 cognitive decline in health personnel of the Family Medicine Unit No. 11, OOAD Aguascalientes, who suffered from COVID-19 from March 2020 to January 2023. **METHODOLOGY:** An observational, cross-sectional study was conducted on staff working at Family Medicine Unit No. 11. The SPSS V.25 statistical program was used. To calculate prevalence, we will take into account the percentage of the total population that shows cognitive decline on the Montreal cognitive assessment (MoCA) test. **RESULTS:** This study revealed that 2% of the health personnel at UMF 11 show signs of post-COVID cognitive decline. Although 80.2% of the evaluated staff obtained normal scores on the MoCA test, specific deficiencies were identified in abstraction and recall, areas where 14.7% and 36.5% of the participants respectively, did not achieve the maximum score. **CONCLUSIONS:** Despite the fact that the percentage of those affected is relatively low, any cognitive decline has significant implications on the quality of life and work performance of these healthcare workers. This underscores the need for continuous follow-up and research in this field.

**KEYWORDS:** Cognitive decline, COVID-19, Healthcare personnel, Secuelas

## **INTRODUCCIÓN**

La emergencia sanitaria mundial provocada por la pandemia del virus SARS-CoV-2, conocido como COVID-19, ha representado un desafío sin precedentes para todos los ámbitos de la sociedad, pero en particular para el personal de salud, que se ha encontrado en la primera línea de respuesta frente a la enfermedad. Desde el comienzo de la pandemia, los profesionales de la salud han estado expuestos de manera directa al virus, y, por ende, a todas las consecuencias que puede traer consigo la infección. Entre estas, una que ha comenzado a ganar relevancia en los últimos tiempos es el deterioro cognitivo post-COVID-19. El deterioro cognitivo engloba una serie de síntomas que incluyen la disminución en la capacidad para pensar, recordar, concentrarse, tomar decisiones y resolver problemas, entre otras funciones. Este deterioro no solo puede afectar la calidad de vida de las personas, sino que también puede ser un precursor de enfermedades neurodegenerativas graves como la demencia y la enfermedad de Alzheimer. La detección temprana de este tipo de alteraciones es crucial, ya que permite una intervención precoz que puede ser clave para prevenir el avance de estas condiciones y mitigar sus efectos.

En este contexto, surge la necesidad de desarrollar investigaciones que nos permitan conocer en mayor profundidad las posibles repercusiones a largo plazo de la infección por COVID-19 en el personal de salud, un grupo particularmente expuesto al virus. La presente investigación, titulada "Prevalencia de Deterioro Cognitivo post COVID-19 en Personal de Salud de la Unidad de Medicina Familiar No.11 Delegación Aguascalientes", tiene como objetivo principal identificar la prevalencia del deterioro cognitivo en este grupo específico.

Para ello, se llevará a cabo un estudio observacional y transversal con el personal que labora en la Unidad de Medicina Familiar No. 11, Delegación Aguascalientes. La metodología incluirá un análisis estadístico detallado, utilizando herramientas

de estadística descriptiva y el programa estadístico SPSS V.25. Se considerará como indicador de deterioro cognitivo aquellos individuos que, al ser evaluados con el Montreal cognitive assesment (MoCA) test, muestren resultados que sugieran este tipo de afectación.

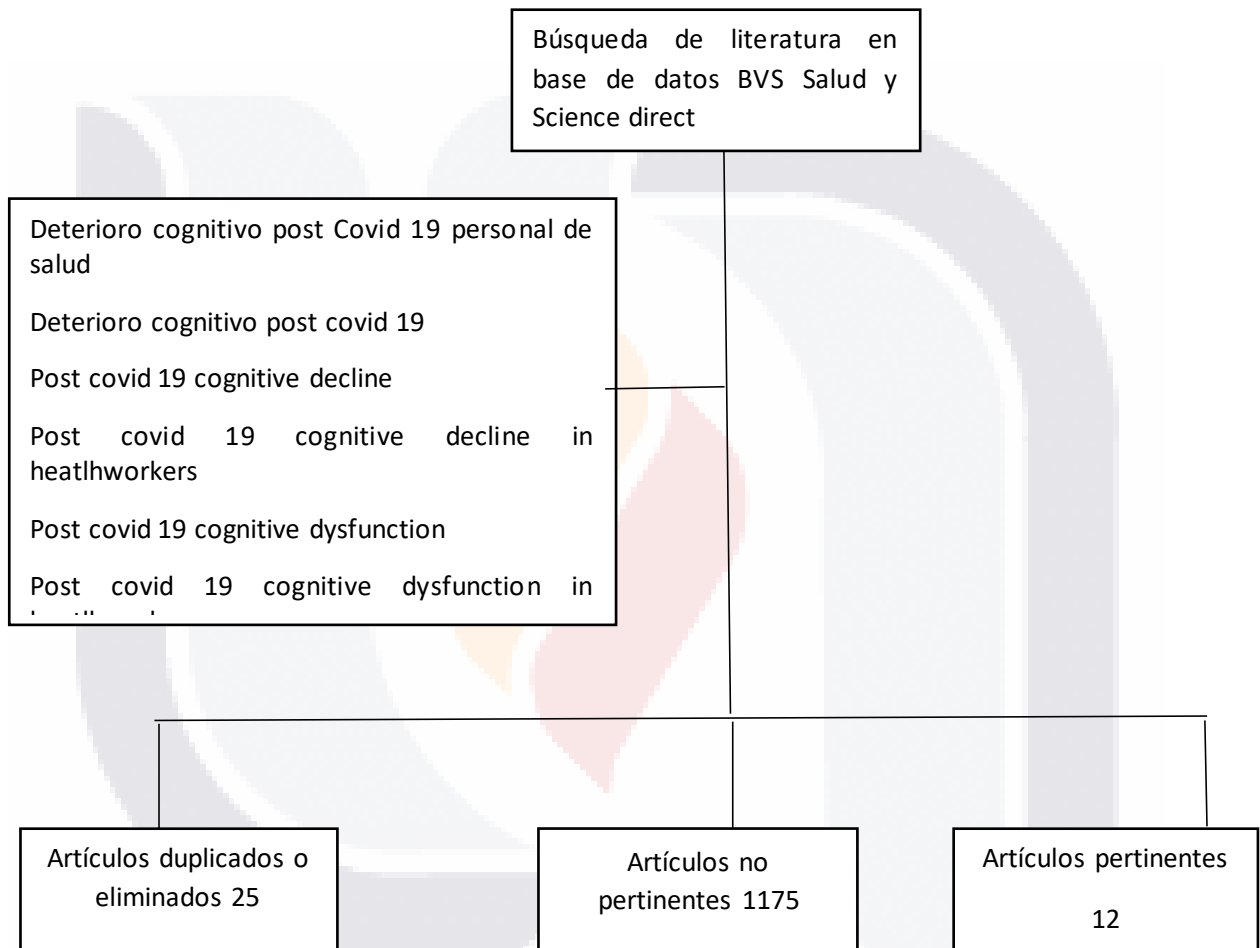
El estudio de la prevalencia del deterioro cognitivo post-COVID-19 en el personal de salud es un paso crucial para desarrollar estrategias preventivas y terapéuticas efectivas. Este trabajo aspira a contribuir a la creciente literatura científica sobre las secuelas a largo plazo de la COVID-19, y a proporcionar información valiosa para informar las políticas de salud pública y la práctica clínica en estos tiempos de pandemia.

## **1. MARCO TEORICO**

### **1.1. ANTECEDENTES CIENTIFICOS**

Se realizó una búsqueda sistemática de la información de los siguientes motores de búsqueda BVS Salud y Science Direct, se utilizaron los siguientes descriptores de búsqueda con las siguientes palabras clave: *Deterioro cognitivo post Covid 19 personal de salud; Deterioro cognitivo post Covid 19; post Covid 19 cognitive decline; post Covid 19 cognitive decline in healthworkers; post Covid 19 cognitive dysfunction; post Covid 19 cognitive dysfunction in healthworkers*. La búsqueda arrojó 1200 artículos en el total de la base de datos; la eliminación de artículos duplicados fue de 25 articulo después de la eliminación de artículos no pertinentes quedaron un total de 1175 artículos de los cuales se seleccionaron 12 artículos que fueron incluidos en el presente trabajo como antecedentes científicos por contener información relevante para la elaboración del presente protocolo de investigación.

**Diagrama de búsqueda**



Graham E., Clark R.J., Orban S.Z., et al 2021. “Síntomas neurológicos persistentes y disfunción cognitiva en "transportistas de larga distancia" de Covid-19 no hospitalizados”. Objetivo: caracterizar el espectro de manifestaciones neurológicas en "transportistas de larga distancia" de Covid-19 no hospitalizados. Métodos: Este es un estudio prospectivo de los primeros 100 pacientes consecutivos (50 SARS-CoV-2 positivos de laboratorio (SARS-CoV-2 +) y 50

negativos de laboratorio (SARS-CoV-2 -) individuos) que se presentan a nuestro Neuro -Clínica de Covid-19 entre mayo y noviembre de 2020. Debido a las limitaciones de las pruebas pandémicas tempranas, los pacientes se incluyeron si cumplían con los síntomas de Covid-19 de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América, nunca fueron hospitalizados por neumonía o hipoxemia y tenían síntomas neurológicos que duraban más de 6 semanas. Registramos la frecuencia de los síntomas neurológicos y analizamos las medidas de calidad de vida informadas por los pacientes y las evaluaciones cognitivas estandarizadas. La calidad de vida informada por el paciente en los dominios de cognición y fatiga se evaluó utilizando el sistema de información de medición de resultados informado por el paciente PROMIS. Resultados: La edad promedio fue de  $43,2 \pm 11,3$  años, el 70% eran mujeres y el 48% fueron evaluados en televisitas. Las comorbilidades más frecuentes fueron depresión/ansiedad (42%) y enfermedad autoinmune (16%). Las principales manifestaciones neurológicas fueron: "niebla cerebral" (81%), dolor de cabeza (68%), entumecimiento/hormigueo (60%), disgeusia (59%), anosmia (55%) y mialgias (55%), con solo siendo más frecuente la anosmia en pacientes con SARS-CoV-2 + que con SARS-CoV-2- 37/50 [74%] vs. 18/50 [36%];  $p < 0,001$ ). Además, el 85% también experimentó fatiga. No hubo correlación entre el tiempo desde el inicio de la enfermedad y la impresión subjetiva de recuperación. Ambos grupos exhibieron deterioro de la calidad de vida en los dominios cognitivo y de fatiga. SARS-CoV-2 +los pacientes se desempeñaron peor en las tareas cognitivas de atención y memoria de trabajo en comparación con una población de EE. UU. Comparable demográficamente (puntuación T 41,5 [37, 48,25] y 43 [37,5, 48,75], respectivamente; ambas  $p < 0,018$  (1).

Hadad R., Khoury J., S. Tanger C., et al 2022. "Cognitive dysfunction following COVID-19 infection" Objetivo: caracterizar el rendimiento cognitivo en pacientes que experimentan síntomas cognitivos posteriores a la infección por COVID. Los pacientes evaluados en una clínica post COVID en el norte de Israel que respaldaron síntomas cognitivos fueron remitidos para consulta neurológica. Método: El estudio neurológico incluyó antecedentes médicos detallados,



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

inventario de síntomas, examen neurológico, la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA), pruebas de laboratorio y tomografía computarizada o resonancia magnética del cerebro. Resultado: entre diciembre de 2020 y junio de 2021 fueron derivados a consulta neurológica 46 pacientes (65% mujeres), edad media 49,5 (19-72 años). En la prueba MoCA, las funciones ejecutivas, en particular la fluidez fonémica y la atención, se vieron afectadas. Por el contrario, la puntuación total del MoCA y las sub puntuaciones de memoria y orientación no diferían de los rangos esperados. La gravedad de la enfermedad, el estado pre mórbido, las pruebas de función pulmonar y la hipoxia no contribuyeron al rendimiento cognitivo. Conclusiones: El deterioro cognitivo puede afectar a pacientes sanos después de la COVID-19, independientemente de la gravedad de la enfermedad. Nuestro examen identificó anomalías en la función ejecutiva, la atención y la fluidez fonémica. Estos hallazgos ocurrieron a pesar de las pruebas de laboratorio y los hallazgos de imagen normales (2).

Carazo S., Skowronski M.D., Laforce R., et al 2022. "Perfil físico, psicológico y cognitivo de la condición post-COVID en trabajadores de la salud, Quebec, Canadá". Objetivo Evaluar la prevalencia y la duración de la condición post-COVID, incluidos los síntomas físicos, psicológicos y cognitivos. Método: serie de casos y estudio de casos y controles entre diciembre de 2020 y mayo de 2021 Entorno Trabajadores de la salud en Quebec, Canadá. Participantes Los casos elegibles fueron trabajadores de la salud sintomáticos con COVID-19 confirmado por PCR entre julio de 2020 y mayo de 2021. Entre los 17 717 casos contactados, participaron 6061 (34 %). Una muestra aleatoria de trabajadores de la salud sintomáticos con resultado de PCR negativo entre noviembre de 2020 y mayo de 2021 sirvió como control. Entre 11498 controles contactados, 4390 (38%) participaron. Exposiciones En modelos multivariantes, las características sociodemográficas y clínicas, así como el historial de vacunas, se evaluaron como factores de riesgo potenciales. Los índices de prevalencia compararon las disfunciones cognitivas auto informadas (dificultad para concentrarse, dificultad para organizarse, olvidos, pérdida de elementos necesarios) entre los casos con

condición posterior a COVID con los controles, ajustando por angustia psicológica y fatiga. Resultados La condición post-COVID se definió por síntomas que persisten  $\geq 4$  semanas o  $\geq 12$  semanas después del inicio de COVID-19. Se observaron prevalencias de condición post-COVID a las cuatro semanas y a las 12 semanas del 46 % (2746/5943) y del 40 % (653/1746), respectivamente, entre los casos no hospitalizados y del 76 % (90/118) y el 68 % (27/37), respectivamente, entre los casos hospitalizados. La hospitalización, el sexo femenino y la edad se asociaron con mayor riesgo. Una proporción sustancial de casos no hospitalizados con condición post-COVID de 4 semanas a menudo o muy a menudo informaron disfunción cognitiva, incluidas dificultades de concentración (33%) u organización (23%), olvidos (20%) y pérdida de elementos necesarios (10. %), sin disminución a las 12 semanas. Los cuatro aspectos de la disfunción cognitiva fueron de 2,2 a 3,0 veces más frecuentes entre los casos con condición post-COVID que, en los controles, pero también se asociaron de forma independiente con angustia psicológica y fatiga. Conclusiones y relevancia La condición post-COVID puede ser una secuela frecuente de la COVID-19 ambulatoria en adultos en edad laboral, con efectos importantes sobre la cognición. Con tantos trabajadores de la salud infectados desde el comienzo de la pandemia de COVID-19, las implicaciones actuales para la prestación de atención médica de calidad podrían ser profundas si la disfunción cognitiva y otros síntomas graves posteriores a la COVID persisten de manera que incapaciten profesionalmente a largo plazo (3).

Checa, Alejandro et al. (2023) llevaron a cabo un estudio para determinar si existe una incidencia de deterioro cognitivo en pacientes con COVID-19 con síntomas leves a moderados en la fase de remisión. Realizado entre abril y agosto de 2021, este estudio transversal se llevó a cabo en el Hospital Eugenio Espejo en Quito, Ecuador. Se invitó a participar a pacientes con una infección leve a moderada de COVID-19, en la fase de remisión de los síntomas agudos. Todos los participantes dieron su consentimiento informado y se les evaluó con la prueba de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA), utilizando un punto de corte de  $< 26$  para el deterioro cognitivo y  $\geq 26$  para la normalidad. De un total de 50 sujetos, la mayoría

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

hombres (58%), se encontró que el 88% (n=44) presentaba deterioro cognitivo. Los participantes que presentaron deterioro cognitivo incluían tanto hombres (86.21%, n=25) como mujeres (90.48%, n=19). En cuanto a la edad, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre la edad y el deterioro cognitivo ( $p=0.302$ ). De igual manera, no hubo relación significativa entre el nivel educativo y el deterioro cognitivo ( $p=0.515$ ). Los autores concluyen que el estudio reveló una prevalencia del 88% de deterioro cognitivo en pacientes atendidos en el Hospital Eugenio Espejo, similar a lo que se ha encontrado en otros estudios bajo condiciones similares. Argumentan que el deterioro cognitivo podría ser multifactorial, pero no encontraron una relación estadísticamente significativa con la edad o el sexo. Aunque reconocen las limitaciones de su estudio, como la ausencia de un grupo de control y la reducción de la muestra debido a la vacunación contra la COVID-19 en Ecuador, sostienen que sus hallazgos respaldan la existencia de una alta incidencia de deterioro cognitivo en pacientes con COVID-19 con síntomas leves a moderados en la fase de remisión. Sugieren que se requiere una mejor comprensión de los procesos causales y la evolución a lo largo del tiempo para desarrollar intervenciones preventivas y terapéuticas. (4)

Adam Hampshire et al. (2021) se propusieron evaluar la hipótesis de que las personas que se habían recuperado de COVID-19 mostrarían déficits cognitivos objetivos en pruebas de atención, memoria de trabajo, resolución de problemas y procesamiento emocional. Para ello, recopilaron datos de 81,337 individuos que completaron un cuestionario extendido y una serie de tareas cognitivas a través de The Great British Intelligence Test. Los datos se recogieron a lo largo de 2020. Los resultados mostraron que, de 81,337 individuos que completaron el cuestionario y las pruebas cognitivas, 12,689 indicaron que sospechaban que habían experimentado COVID-19. Los puntajes cognitivos globales se derivaron de todos los tests, y se aplicó un modelo lineal generalizado para determinar si estos puntajes covariaban con la gravedad de los síntomas respiratorios de COVID-19, después de considerar la edad, sexo, mano dominante, primer idioma, nivel educativo, país de residencia, estado ocupacional y ganancias. Las personas que

habían sido hospitalizadas y habían necesitado un ventilador mostraron déficits significativos en el rendimiento global. Aquellos que se quedaron en casa, con o sin asistencia para problemas respiratorios, también mostraron déficits, aunque más pequeños. Se encontraron efectos principales significativos de la gravedad de los síntomas respiratorios y de la confirmación de COVID-19 mediante una prueba biológica en el rendimiento cognitivo global. El estudio concluyó que las personas que se habían recuperado de COVID-19, incluyendo aquellas que ya no reportaban síntomas, mostraban déficits cognitivos significativos en comparación con los controles cuando se controlaba por edad, género, nivel de educación, ingresos, grupo racial y étnico, trastornos médicos preexistentes, cansancio, depresión y ansiedad. Los déficits eran de tamaño de efecto sustancial para las personas que habían sido hospitalizadas, pero también para casos no hospitalizados que habían tenido confirmación biológica de la infección por COVID-19. Los análisis de rendimiento en subpruebas respaldaron la hipótesis de que COVID-19 tiene un impacto multidominio en la cognición humana. (5).

Delgado A. C, Valles S. M, Delgado A. A, et al 2022. Disfunción cognitiva asociada a la COVID-19: un estudio neuropsicológico exhaustivo. Objetivo: Evidencia reciente sugiere que los pacientes que sufren síndrome post-agudo de COVID frecuentemente reportan quejas cognitivas, pero se desconocen sus características y fisiopatología. Este estudio tiene como objetivo determinar las características de la disfunción cognitiva en pacientes que informan quejas cognitivas después de COVID-19 y evaluar la correlación entre la función cognitiva y la ansiedad, la depresión, el sueño y la función olfativa. Métodos: Estudio transversal que involucró a 50 pacientes con COVID-19 que informaron quejas cognitivas 9,12 ± 3,46 meses después de la infección aguda. Los pacientes fueron evaluados con un protocolo neuropsicológico integral, escalas de fatiga, depresión, ansiedad, sueño y test de olfato. Para la comparación se utilizaron datos normativos y un grupo de control sano emparejado por edad y educación. Resultados: los pacientes con COVID-19 mostraron un desempeño disminuido en varias pruebas que evalúan la atención y la función ejecutiva, con alteraciones en

la velocidad de procesamiento, atención dividida, atención selectiva, vigilancia visual, alerta intrínseca, memoria de trabajo e inhibición; memoria episódica; y procesamiento visuoespacial. El rendimiento cognitivo se correlacionó con la disfunción olfativa y, en menor medida, con la calidad del sueño y la ansiedad, pero no con la depresión. Conclusiones: Los pacientes con COVID-19 que reportaron síntomas cognitivos mostraron un rendimiento cognitivo reducido, especialmente en los dominios atención-concentración y funcionamiento ejecutivo, memoria episódica y procesamiento visuoespacial. Se necesitan estudios futuros para desentrañar los mecanismos específicos asociados con la disfunción cognitiva de COVID-19 (6).

Hartung et al. (2023) llevaron a cabo un estudio prospectivo multicéntrico con el objetivo de proporcionar estimaciones fiables de la frecuencia, severidad y factores asociados de la fatiga y el deterioro cognitivo tras la infección por COVID-19. En este estudio, se evaluó la frecuencia de la fatiga y el deterioro cognitivo post-COVID en 969 pacientes (55% mujeres) al menos 6 meses después de la infección por SARS-CoV-2 utilizando la escala FACIT-Fatigue (corte  $\leq 30$ ) y la Evaluación Cognitiva de Montreal ( $\leq 25$  deterioro leve,  $\leq 17$  deterioro moderado). La muestra se comparó con 969 controles no COVID de una encuesta poblacional aleatoria previa a la pandemia en Alemania. En el momento del análisis de los datos, el 35% de los pacientes con COVID-19 elegibles habían aceptado participar en el estudio. A los 9 meses de la infección, los pacientes tenían puntuaciones FACIT significativamente más bajas que los controles no COVID, indicando una mayor prevalencia de fatiga clínicamente relevante. Además, el 26% de los casos presentaba un deterioro cognitivo leve y el 1% moderado, ambos más comunes en grupos de mayor edad. Las variables de predicción más fuertes de la fatiga persistente incluyeron el género femenino, la edad más joven, la comorbilidad neuropsiquiátrica pre-COVID, la depresión pre-COVID y el número de síntomas de COVID-19 agudo. Las variables significativas asociadas con el deterioro cognitivo incluyeron el género masculino, la edad avanzada, la educación más corta y la comorbilidad neuropsiquiátrica. Los resultados sugieren que la fatiga y el deterioro

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

cognitivo son secuelas distintas de la COVID-19 con diferentes factores de riesgo y características demográficas. Los individuos infectados con SARS-CoV-2 muestran una tasa significativamente mayor de fatiga, y los pacientes con una comorbilidad neuropsiquiátrica y más síntomas de COVID agudo, especialmente aquellos con síntomas neurológicos, muestran tasas particularmente altas de fatiga post-COVID. Además, los déficits cognitivos post-COVID eran comunes en todos los grupos de edad. (7).

Stavem K, Einvik G, Tholin B, et al 2022. “ Cognitive function in non-hospitalized patients 8–13 months after acute COVID-19 infection: A cohort study in Norway”. Los estudios han informado una función cognitiva reducida después de la enfermedad de COVID-19, principalmente en entornos hospitalarios con períodos de seguimiento cortos. Este estudio reclutó a pacientes con COVID-19 no hospitalizados de una población general para estudiar la prevalencia del deterioro cognitivo tardío y las asociaciones con los síntomas iniciales. Invitamos a pacientes con COVID-19 confirmado por PCR. Un cuestionario postal abordó la demografía básica, los síntomas iniciales de COVID-19 y la comorbilidad aproximadamente 4 meses después del diagnóstico. Aproximadamente 7 meses después, realizamos pruebas cognitivas utilizando la batería automatizada de pruebas neuropsicológicas de Cambridge, que comprende cuatro pruebas para la memoria a corto plazo, la atención y la función ejecutiva. Presentamos estadísticas descriptivas utilizando puntajes z en relación con las normas de la población del Reino Unido y definimos el deterioro como puntaje  $z < -1.5$ . Usamos regresión logística multivariable con deterioro como resultado. Las puntuaciones de los dominios continuos se analizaron mediante regresión lineal múltiple. De los 458 participantes iniciales; 305 fueron invitados y 234 (77%) completaron pruebas cognitivas. En una mediana de 11 (rango 8-13) meses después de la positividad de la PCR, las puntuaciones cognitivas para la memoria a corto plazo, el procesamiento visoespacial, el aprendizaje y la atención fueron inferiores a las normas ( $p \leq 0,001$ ). En cada dominio, entre el 4% y el 14% tenían deterioro cognitivo; 68/232 (29 %) se vieron afectados en  $\geq 1$  de 4 pruebas. No hubo asociación entre la gravedad de los síntomas iniciales y el deterioro. La regresión

lineal multivariable mostró una asociación entre la memoria de trabajo espacial y la carga inicial de síntomas (6-9 síntomas frente a 0-5, coef. 4,26, IC del 95 %: 0,65; 7,86). Ninguna otra puntuación de dimensión se asoció con la carga de síntomas. En una mediana de 11 meses después de la infección por SARS-Cov-2 fuera del hospital, se observó un deterioro cognitivo menor con poca asociación entre la gravedad de los síntomas de COVID-19 y el resultado (8).

Miskowiak KW, Fugledalen L, Jespersen AE, et al 2022. "Trajectory of cognitive impairments over 1 year after COVID - 19 hospitalisation: Pattern, severity, and functional implications". La fatiga persistente y las dificultades cognitivas son preocupaciones clave porque impiden la productividad y la calidad de vida. Sin embargo, la prevalencia y la duración de las secuelas neurocognitivas y la asociación con los resultados funcionales después de la COVID-19 no están claras. Este estudio longitudinal exploró la frecuencia, la gravedad y el patrón del deterioro cognitivo y las implicaciones funcionales 1 año después de la hospitalización por COVID-19 y su trayectoria a partir de los 3 meses posteriores a la hospitalización. Se volvió a invitar a los pacientes que habían sido hospitalizados con COVID-19 de nuestro estudio de 3 meses publicado anteriormente en el Hospital Universitario de Copenhague para una evaluación de seguimiento de 1 año de la función cognitiva, el funcionamiento y los síntomas de depresión. La función cognitiva se evaluó con Screen for Cognitive Impairment in Psychiatry Danish Version (SCIP-D), que consta de cinco subpruebas: (1) aprendizaje verbal (VLT-I), (2) memoria de trabajo (WMT), (3) fluidez verbal (VFT), (4) memoria retardada (VLT-D) y (5) velocidad de procesamiento (PST) (Jensen et al., 2015; Purdon, 2005) y Trail Making Test- Part B (TMT-B) (TMT- B; Bateria del Ejército, 1944). El SCIP-D existe en 3 formas paralelas para pruebas repetidas, y se usaron 2 versiones alternativas en las evaluaciones de 3 meses y 1 año. Además, las funciones cognitivas subjetivas se evaluaron con el Cuestionario de fallas cognitivas (CFQ), un inventario de autoinforme compuesto por 25 ítems divididos en 3 dimensiones percepción, memoria y función motora. Los elementos se califican en una escala de Likert de 5 puntos (es decir, 0 = "nunca" a 4 = "muy a

menudo") Veinticinco de los 29 pacientes previamente evaluados (86%) fueron reevaluados después de 1 año ( $11 \pm 2$  meses). Se identificaron alteraciones cognitivas clínicamente significativas en el 48-56 % de los pacientes según el punto de corte, siendo el aprendizaje verbal y la función ejecutiva los más afectados. Esto fue comparable a la frecuencia de las deficiencias observadas después de 3 meses. Deterioros cognitivos medidos objetivamente escalados con dificultades cognitivas subjetivas, capacidad de trabajo reducida y peor calidad de vida. Además, los deterioros cognitivos después de 3 meses se asociaron con la gravedad de los síntomas depresivos posteriores después de 1 año. En conclusión, las deficiencias cognitivas estables en aproximadamente la mitad de los pacientes hospitalizados con COVID-19 y las implicaciones negativas para el funcionamiento laboral, la calidad de vida y los síntomas del estado de ánimo subrayan la importancia de detectar y abordar las secuelas cognitivas después de una COVID-19 grave (9).

Maley JH, Sandsmark DK, Trainor A, et al 2022 , et al." Six-Month Impairment in Cognition, Mental Health, and Physical Function Following COVID-19–Associated Respiratory Failure." OBJETIVOS: Determinar la prevalencia y el alcance de las deficiencias que afectan la calidad de vida relacionada con la salud entre los sobrevivientes de COVID-19 que requirieron ventilación mecánica, 6 meses después del alta hospitalaria. DISEÑO: Estudio de cohorte prospectivo, multicéntrico, que inscribió a adultos de 18 años o más con infección por coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo confirmada por laboratorio que recibieron ventilación mecánica durante 48 horas o más y sobrevivieron hasta el alta hospitalaria. Se contactó a los pacientes elegibles 6 meses después del alta para entrevistas telefónicas desde marzo de 2020 hasta diciembre de 2020. Las evaluaciones incluyeron: evaluación cognitiva de Montreal ciega, escala de ansiedad y depresión hospitalaria, escala de impacto de eventos 6, calidad de vida del dominio EuroQOL 5 cuestionario y componentes del Perfil Multidimensional de Disnea. Ajuste: Dos sistemas de salud académicos terciarios. Pacientes: de 173 sobrevivientes elegibles, se contactó una muestra aleatoria de 63 y 60 dieron su



consentimiento y completaron las entrevistas. Intervenciones: Ninguna.

Mediciones y principales resultados La edad media fue de 57 + 13 años y la duración media de la ventilación mecánica invasiva fue de 14 + 8,2 días. Seis meses después del alta, 48 pacientes (80 %; IC 95 %, 68–88 %) cumplieron los criterios para el síndrome de cuidados intensivos posteriores (PICS), con uno o más dominios alterados. Entre los pacientes con PICS, 28 (47 %; IC 95 %, 35–59 %) presentaban deterioro en al menos 2 dominios y 12 (20 %; IC 95 %, 12–32 %) presentaban deterioro en los tres dominios. Se presentaron síntomas significativos de estrés postraumático en 20 pacientes (33 %; IC 95 %, 23–46 %), ansiedad en 23 (38 %; IC 95 %, 27–51 %) y depresión en 25 (42 %; IC 95 %, 30–54%). Treinta y tres pacientes (55 %; IC 95 %, 42–67 %) tenían deficiencias en la actividad física; 25 pacientes (42 %; IC 95 %, 30–54 %) demostraron deterioro cognitivo. CONCLUSIONES: El ochenta por ciento de los sobrevivientes de COVID-19 que requirieron ventilación mecánica demostraron PICS 6 meses después del alta hospitalaria. Los pacientes estaban comúnmente afectados en múltiples dominios de PICS, así como en dominios de salud mental coexistentes (10).

## **1.2. MARCO CONCEPTUAL**

### **1.2.1. Deterioro Cognitivo**

El deterioro cognitivo se refiere a una disminución en las habilidades cognitivas de una persona, tales como memoria, capacidad de atención, razonamiento, habilidades visoespaciales, habilidades de lenguaje y funciones ejecutivas (como la planificación y la resolución de problemas). Este deterioro puede ser el resultado de varias condiciones y enfermedades, incluyendo el envejecimiento, la demencia (como la enfermedad de Alzheimer), el accidente cerebrovascular, entre otros. El deterioro cognitivo puede ser leve o severo. En el caso del deterioro cognitivo leve, la disminución en las habilidades cognitivas puede ser notable pero no lo suficientemente severa como para interferir con las actividades diarias. En casos más graves, el deterioro cognitivo puede ser lo suficientemente profundo

como para afectar la capacidad de una persona para realizar tareas cotidianas y cuidar de sí misma. (11).

### **1.2.2. Personal sanitario/salud**

El personal sanitario o de salud se refiere a los individuos que trabajan en el sector de la salud, proporcionando servicios de atención médica a los pacientes. Este grupo puede incluir a médicos, enfermeras, técnicos de laboratorio, farmacéuticos, terapeutas (físicos, ocupacionales, del habla, etc.), trabajadores sociales médicos, técnicos de emergencias médicas, paramédicos y otros profesionales de la salud. El personal sanitario puede trabajar en una variedad de entornos, incluyendo hospitales, clínicas, consultorios médicos, hogares de ancianos, y en el hogar del paciente. Su trabajo es esencial para prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades, así como para mantener la salud y el bienestar de la población. (12).

### **1.2.3. COVID- 19**

COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2, una cepa de coronavirus. Fue identificada por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, China. El virus se propaga principalmente a través de pequeñas partículas líquidas expulsadas por una persona infectada al toser, estornudar, hablar, cantar o respirar. La enfermedad puede variar desde casos leves con pocos o ningún síntoma, hasta casos graves que pueden resultar en neumonía, síndrome respiratorio agudo severo, insuficiencia multiorgánica y muerte. Las medidas de prevención incluyen la vacunación, el distanciamiento social, el uso de mascarillas y la higiene de manos. A nivel mundial, ha habido millones de casos confirmados y muertes, resultando en una pandemia y en un impacto significativo en la salud, la economía, y la vida diaria. (13).

### 1.3. DETERIORO COGNITIVO:

El deterioro cognitivo, una condición caracterizada por la disminución de las habilidades cognitivas, ha sido objeto de estudio durante décadas. Desde los primeros antecedentes teóricos hasta las diversas dimensiones que abarca, el deterioro cognitivo ofrece una amplia área de estudio para los investigadores en medicina, psicología y ciencias sociales. Los antecedentes teóricos del deterioro cognitivo son vastos y provienen de diversas disciplinas. La gerontología y la neuropsicología han proporcionado la base para gran parte de nuestra comprensión actual del deterioro cognitivo. Los gerontólogos han estudiado el deterioro cognitivo como parte del proceso de envejecimiento, observando que algunas habilidades cognitivas, como la memoria y la atención, tienden a decaer con la edad. Por otro lado, los neuropsicólogos han examinado el deterioro cognitivo en relación con lesiones y enfermedades cerebrales, como la enfermedad de Alzheimer y otras formas de demencia. (14)

Estos antecedentes teóricos han llevado al desarrollo de varios modelos para entender el deterioro cognitivo. Un modelo influyente es el de las "reservas cognitivas", que sugiere que los individuos pueden compensar el deterioro cognitivo acumulando y utilizando reservas cognitivas a lo largo de su vida. Otro modelo teórico propone que el deterioro cognitivo puede ser el resultado de la disfunción sináptica en el cerebro, en lugar de la muerte neuronal. Las dimensiones del deterioro cognitivo son múltiples y variadas. El deterioro cognitivo puede manifestarse en varias habilidades cognitivas, incluyendo memoria, atención, lenguaje, habilidades visoespaciales y funciones ejecutivas. Estas dimensiones pueden verse afectadas de manera diferente dependiendo de la causa subyacente del deterioro. Por ejemplo, la enfermedad de Alzheimer tiende a afectar primero la memoria, mientras que el accidente cerebrovascular puede afectar cualquier habilidad cognitiva dependiendo de la ubicación y la gravedad de la lesión cerebral. (15)

Además de estas dimensiones cognitivas, el deterioro cognitivo también tiene importantes dimensiones emocionales, sociales y funcionales. Las personas con deterioro cognitivo pueden experimentar depresión, ansiedad y otros problemas emocionales. También pueden tener dificultades para interactuar socialmente y realizar actividades diarias. (14).

### **1.3.1. Criterios de inclusión de Petersen**

**1. Queja de memoria:** Generalmente, este punto requiere que el paciente, o alguien cercano a él, informe de problemas con la memoria. El paciente puede tener dificultades para recordar nombres, eventos recientes o seguir instrucciones.

**2. Función cognitiva normal general:** El paciente debería mostrar un rendimiento en las pruebas cognitivas y neuropsicológicas que esté dentro de las normas ajustadas por edad y nivel de educación.

**3. Funcionamiento normal en las actividades de la vida diaria:** El paciente no debería mostrar signos de demencia y debería ser capaz de llevar a cabo la mayoría, si no todas, las actividades diarias normales.

**4. Evidencia objetiva de disminución de la memoria comparada con individuos de la misma edad:** Esto se basa en pruebas cognitivas y neuropsicológicas estandarizadas.

**5. No cumplir los criterios para la demencia:** El deterioro cognitivo no debería ser lo suficientemente grave como para cumplir con los criterios para la demencia, como la enfermedad de Alzheimer u otras condiciones. (16).

### **1.3.2. Clasificación**

#### **Deterioro cognitivo subjetivo (DCS)**

Es el grado más leve y a menudo no detectado en las pruebas estándar de cognición. Se caracteriza por quejas de memoria o problemas cognitivos que son

notados por el individuo, pero no son evidentes para los demás ni en pruebas de rendimiento cognitivo.

### **Deterioro cognitivo leve (DCL o MCI por sus siglas en inglés)**

En esta etapa, el individuo o sus seres queridos notan deficiencias en la memoria u otras funciones cognitivas, pero estas no son lo suficientemente graves como para interferir significativamente con las actividades diarias. Los problemas cognitivos son detectables en las pruebas neuropsicológicas estándar. El MCI se divide en dos subtipos: MCI amnésico (que afecta principalmente la memoria) y MCI no amnésico (que afecta otras funciones cognitivas, como el lenguaje, la atención y las funciones ejecutivas).

### **Demencia**

Es el grado más grave de deterioro cognitivo. En esta etapa, las deficiencias cognitivas son lo suficientemente graves como para interferir con la capacidad del individuo para realizar las actividades diarias. La demencia puede ser causada por diversas enfermedades, como la enfermedad de Alzheimer, la demencia con cuerpos de Lewy, la enfermedad de Parkinson, la enfermedad vascular cerebral, entre otras.

#### **1.3.3. Evaluación del deterioro cognitivo**

##### **Historial médico y revisión de síntomas**

Esto implica un examen detallado de la historia médica del paciente, incluyendo cualquier cambio observado en la memoria, el pensamiento, la atención, la orientación, el juicio y las habilidades diarias. También se revisarán los medicamentos actuales y pasados, y se tomarán en cuenta las condiciones médicas existentes. (15)

##### **Entrevistas con familiares y cuidadores**

Los miembros de la familia y los cuidadores a menudo pueden proporcionar una visión valiosa sobre los cambios en el comportamiento, la personalidad y las

habilidades del paciente. Esto puede incluir cambios en la capacidad del individuo para realizar tareas diarias, tales como cocinar, limpiar, pagar cuentas y tomar medicamentos. (15)

### **Pruebas neuropsicológicas**

Estas pruebas evalúan una variedad de habilidades cognitivas, incluyendo la memoria, la atención, el lenguaje, la visuospatialidad y las funciones ejecutivas (como la planificación y la organización). Pruebas comunes incluyen el Mini-Examen del Estado Mental (MMSE), el Examen Cognitivo de Montreal (MoCA), la Prueba de la Reloj, y otros (15)

### **Examen físico y neurológico**

Esto incluirá una evaluación del estado general de salud, incluyendo la función del corazón, los pulmones y otros órganos principales. El examen neurológico puede incluir pruebas de fuerza muscular, reflejos, equilibrio, coordinación, y sensibilidad, además de evaluar los movimientos oculares, el habla, y el estado mental (15)

### **Pruebas de laboratorio**

Los análisis de sangre y otros exámenes de laboratorio pueden ayudar a identificar otras condiciones que podrían estar contribuyendo al deterioro cognitivo, como desequilibrios hormonales, deficiencias de vitaminas, problemas de tiroides, infecciones, y otros. (15)

#### **1.3.4. Diagnóstico diferencial**

**Enfermedad de Alzheimer:** Este es el tipo más común de demencia y se caracteriza por la pérdida progresiva de memoria y otras habilidades cognitivas. (18)

**Demencia con cuerpos de Lewy:** Esta forma de demencia se asocia con depósitos anormales de proteínas (cuerpos de Lewy) en el cerebro. Los síntomas pueden incluir problemas de memoria, fluctuaciones en la lucidez mental, alucinaciones visuales y trastornos del movimiento. (18)

**Enfermedad vascular cerebral:** Este tipo de demencia es causado por enfermedades que bloquean o reducen el flujo de sangre al cerebro, privándolo de oxígeno y nutrientes esenciales. (19)

**Depresión:** Aunque no es una forma de demencia, la depresión puede causar síntomas que se asemejan al deterioro cognitivo, como dificultad para concentrarse y problemas de memoria. (19)

**Deterioro cognitivo relacionado con el envejecimiento:** El envejecimiento normal puede llevar a cambios en la función cognitiva, que pueden ser malinterpretados como una forma más grave de deterioro cognitivo. (19)

**Enfermedad de Parkinson:** Aunque se conoce principalmente por sus efectos motores, la enfermedad de Parkinson también puede causar problemas cognitivos en las etapas avanzadas. (19)

**Hidrocefalia normotensiva:** Es una acumulación de líquido cefalorraquídeo en los cerebros de los ancianos que puede causar problemas de equilibrio, incontinencia urinaria y deterioro cognitivo. (19)

**Trastornos metabólicos y endocrinos:** Condiciones como el hipotiroidismo, la hiperglucemia y la deficiencia de vitamina B12 pueden provocar síntomas de deterioro cognitivo. (19)

**Uso de medicamentos:** Algunos medicamentos, especialmente cuando se toman en combinación, pueden afectar la memoria y la función cognitiva. (20)

#### 1.4. COVID 19 y Deterioro cognitivo

La aparición de la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) ha supuesto un desafío global sin precedentes. Aunque inicialmente fue identificada como una enfermedad respiratoria, se ha convertido en evidente que sus efectos se extienden mucho más allá. Uno de los descubrimientos más preocupantes es la posible relación entre el COVID-19 y el deterioro cognitivo. Este ensayo explorará este vínculo emergente, sus implicaciones y la necesidad de investigación adicional. El COVID-19, causado por el virus SARS-CoV-2, ha demostrado afectar a múltiples sistemas del cuerpo humano, incluyendo el sistema nervioso central. Las manifestaciones neurológicas de la infección por COVID-19 pueden ser directas, como consecuencia de la invasión viral, o indirectas, debido a la respuesta inflamatoria y a la trombosis. Entre estas manifestaciones, se ha informado del deterioro cognitivo en algunos pacientes con COVID-19, incluso después de la recuperación de la fase aguda de la enfermedad. (21)

Los informes de síntomas cognitivos post-COVID, incluyendo confusión, dificultad para concentrarse y olvido, han sido referidos con un término emergente: “niebla mental”. Aunque la prevalencia de estos síntomas no está aún claramente definida, varios estudios han comenzado a trazar un panorama preocupante. Por ejemplo, un estudio de Hartung et al. (2022) encontró que alrededor del 26% de los pacientes mostraban algún grado de deterioro cognitivo seis meses después de la infección. A pesar de estos hallazgos preliminares, la relación entre COVID-19 y el deterioro cognitivo aún no se entiende completamente. Los mecanismos precisos a través de los cuales la infección por COVID-19 puede causar deterioro cognitivo aún están en debate. Algunas hipótesis sugieren que la respuesta inflamatoria sistemática y la posible invasión directa del virus al cerebro pueden llevar a la disfunción neuronal y al deterioro cognitivo. Otros postulan que el estrés psicológico relacionado con la infección y el aislamiento pueden contribuir a los síntomas cognitivos. (22)



Las implicaciones de estos hallazgos son profundas. El deterioro cognitivo puede tener efectos debilitantes en la calidad de vida de las personas, afectando su capacidad para trabajar, interactuar socialmente y llevar a cabo actividades diarias. Si una proporción significativa de los sobrevivientes de COVID-19 experimenta deterioro cognitivo a largo plazo, esto podría representar una carga significativa para la sociedad y los sistemas de salud. Por lo tanto, es crucial que la investigación futura se centre en esta área. Necesitamos estudios longitudinales para determinar la prevalencia y duración del deterioro cognitivo post-COVID, así como estudios básicos para entender los mecanismos subyacentes. Además, es importante desarrollar intervenciones para prevenir y tratar el deterioro cognitivo en esta población. (22).

## **2. JUSTIFICACION**

El personal de salud por la esencia de su profesión, están expuestos de manera natural a los riesgos de contagio que supone el contacto con pacientes infectados de Covid. En informe de la secretaria de salud, para octubre del 2021 se tenía una cifra de 283,122 casos totales acumulados de personal infectado por Covid 19. (23).

Es pertinente saber que la detección temprana de cualquier patología o secuela de manera precoz, es bueno ya que se puede combatir o evitar mayores consecuencias, en el caso del deterioro cognitivo aumenta la posibilidad de desarrollar demencia o Alzheimer por mencionar algunas. Puede generar afectación en las horas laboradas, generar incapacidades que además genera un gasto al instituto. En una segunda instancia los pacientes también pueden verse afectados, al demostrar deficiencias en el juicio clínico y en habilidades motoras, sobre todo aquel personal que depende de ello para su ejercicio laboral.

El presente estudio tiene como objetivo científico es determinar si nuestra población de estudio que padeció esta enfermedad, también desarrollo deterioro cognitivo, y entender si estos pacientes son conscientes de ello, por las afectaciones a largo plazo antes mencionadas y establecer perfiles cognitivos relacionados con la enfermedad. Permitirá ampliar los datos existentes, llevarlos a un plano local y nacional al carecer de información al respecto generar una estadística. Sera de utilidad hacia el paciente, porque, de obtener un resultado no favorable le permitirá al paciente trabajar en mejorar su condición.

En la revisión de artículos científicos se encontraron pocos estudios relacionados específicamente a la prevalencia de deterioro cognitivo en personal de salud, la mayoría de los artículos consultados mencionan pacientes en general con deterioro cognitivo o estudios relacionados hacia la salud mental en personal de salud.

El presente estudio es viable previa autorización del protocolo, ya que se cuenta con el suficiente personal de salud para seleccionar un tamaño de muestra adecuado y representativo que manifieste haber enfermado de Covid 19 para la aplicación del Montreal cognitive assesment (Moca) test.

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En marzo de 2020 la organización mundial de la salud (OMS) declaro la infección de Covid 19 como una pandemia. Por tal razón todos los países tuvieron que tomar medidas de bioseguridad para poder contener la infección. Actualmente las estrategias de vacunación han avanzado considerablemente pudiendo reducir los riesgos de mortalidad.

Existen diversas teorías sobre el daño cerebral e inclusive reacciones inmunitarias y la infección viral. También es posible de que el coronavirus se aloje en las neuronas, lo que explicaría la posible contribución al desarrollo de trastornos

neurodegenerativos a largo plazo ya que ciertos virus pueden permanecer latentes durante un tiempo (24).

Alrededor del 33% de los pacientes y hasta el 85% de los que enferman gravemente han informado de sintomatología neurológica que incluyen, dolor de cabeza, mareos, mialgia, pérdida del gusto o el olfato, de los cuales el que mayormente se manifiesta primeramente, es la alteración del gusto o el olfato (Anosmia/disgeusia). El virus de Covid 19 ha sido asociado a un alto riesgo de complicaciones del sistema nervioso central, los trastornos cognitivos de la memoria, la atención o las funciones ejecutivas (25,26,27).

Los déficits cognitivos son frecuentes, persistentes e incapacitantes después de una enfermedad crítica y cada vez se reconoce más como una complicación común de Covid 19, entre los múltiples factores que pueden contribuir a las secuelas cognitivas, estas incluyen hipoxia, ventilación, sedación, delirio, eventos cerebrovasculares e inflamación.

Almeria, M., et al. (2020) encontraron que los pacientes con COVID-19 podrían tener deterioro cognitivo poco después del alta hospitalaria. Los síntomas neurológicos durante la infección, como dolor de cabeza, anosmia y disgeusia fueron los principales factores de riesgo para el deterioro cognitivo relacionado con la atención, la memoria y la función ejecutiva. La necesidad de terapia de oxígeno y la diarrea también se asociaron con déficits de memoria, atención y función ejecutiva. La ansiedad y la depresión se asociaron con quejas cognitivas, aunque no se evidenció deterioro en las pruebas neuropsicológicas en estos pacientes. Según estos hallazgos, los clínicos deberían considerar la identificación y evaluación de estos pacientes y un seguimiento a largo plazo para prevenir un mayor deterioro. (28).

Hampshire A., Trender W., Chamberlain S.R., et al 2020. Estudiaron a una población de 84,285 personas, incluyeron en sus estudios aquellas que se habían recuperado y aquellas que no reportaban síntomas. En sus resultados mencionan

que exhibieron tener déficit cognitivo significativo al controlar la edad, género, nivel educativo, ingresos, grupo étnico-racial y los trastornos médicos preexistentes. 14 7 pacientes informaron que fueron hospitalizados sin intubación evidenciando mayor déficit en la atención, memoria, funciones ejecutivas en la escala grande-media. (5)

En el estudio de Zhou H., Lu s., chen j., evaluaron el impacto de Covid 19 en las funciones cognitivas en pacientes recuperados y su relación con los perfiles inflamatorios. Sus resultados indicaron que existe deterioro cognitivo incluso en pacientes recuperados de Covid y su posible relación con los procesos inflamatorios subyacentes (29).

### **3.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia de deterioro cognitivo post Covid 19 en el personal de salud de la Unidad de Medicina Familiar No. 11, Delegación Aguascalientes?

## **4. Objetivos**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la prevalencia de deterioro cognitivo post Covid 19 en personal de salud de la Unidad de Medicina Familiar No. 11, Delegación Aguascalientes.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las características sociodemográficas del personal de salud recuperado de Covid 19.
- Determinar las características clínicas evaluadas en el MoCA test del personal de salud recuperado de Covid 19.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Describir los puntajes obtenidos de acuerdo al MoCA test.



## 5. MATERIAL Y MÉTODOS

### 5.1. DISEÑO METODOLÓGICO

Estudio descriptivo, transversal, prospectivo, observacional.

### 5.2. UNIVERSO

Todo el personal que labora en IMSS delegación Aguascalientes

### 5.3. POBLACIÓN ACTUAL

Personal de salud que recuperado de Covid 19 de la Unidad de Medicina Familiar No. 11, Delegación Aguascalientes.

### 5.4. POBLACIÓN BLANCO

Personal de salud que labora en la Unidad de Medicina Familiar No.11 IMSS Aguascalientes.

## **5.5. LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ EL ESTUDIO**

Unidad de Medicina Familiar No.11, Delegación Aguascalientes.

## **5.6. UNIDAD DE OBSERVACIÓN**

Personal de salud que labore dentro de la unidad de medicina familiar No.11 IMSS Delegación Aguascalientes.

## **5.7. UNIDAD DE ANÁLISIS**

Resultados obtenidos mediante la Montreal Cognitive Assesment (MoCA).

## **5.8. MUESTREO**

Tipo censo del personal de salud de la Unidad de Medicina Familiar No. 11 que padeció Covid 19 de marzo 2020 a enero 2023.

## **5.9. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **5.9.1. Criterios de inclusión**

- Personal médico o administrativo que se haya recuperado de Covid 19 de la unidad de medicina familiar No.11.

### **5.9.2. Criterios de exclusión**

- Personal que se encuentre de vacaciones, licencia o incapacidad durante la realización de este estudio.
- Personal de salud que su lugar de adscripción actual sea otra unidad médica.
- Personal de salud con diagnóstico de deterioro cognitivo previo a enfermarse de Covid 19.

### **5.9.3. Criterios de eliminación**

- Personal de salud que no desee participar dentro del estudio.
- Personal de salud que no conteste de manera completa la escala MoCA.

## **5.10. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de datos se realizó mediante el llenado de un cuestionario donde en una primera sección se respondieron preguntas referentes a los datos sociodemográficos y laborales. Se debió responder el apartado de edad anotando con número, el apartado de sexo anotando "Masculino" o "Femenino", y el estado civil se anotó con letra, según correspondiera.

En una segunda sección, corresponde al test Montreal cognitive assesment, donde en el apartado ejecutiva/espacio viso espacial, se le pedía al examinado que dibujara una secuencia de dígitos y números, de forma alternada, así como la copia de un cubo. También se le solicitaba que dibujara un reloj que marcara las once y diez minutos. En el apartado de identificación se le pedía al examinado que identificara a los animales que se encontraban en el test.

## **5.11. LOGÍSTICA**

Una vez autorizado el protocolo por el Comité Local de Investigación y el comité de ética local, se informó a las correspondientes autoridades de la Unidad de Medicina Familiar Número 11, Delegación IMSS Aguascalientes, sobre el objetivo del estudio y el instrumento que se utilizaría para recolectar los datos a través de un oficio. Se entregó una copia del oficio al personal directivo y se les informó sobre el tiempo que llevaría la recolección de datos y el lugar donde se realizaría.

Previo a la solicitud y aprobación de las autoridades correspondientes, la tesista Lucía Esmeralda Dorador Cantabrana, residente de tercer año de la especialidad de medicina familiar y adscrita a la Unidad de Medicina Familiar Número 11 delegación Aguascalientes, inició el proceso de aprobación por parte de las autoridades de las unidades académicas involucradas. Una vez aprobado, se solicitarán los permisos respectivos a la directora de la Unidad de Medicina Familiar No. 11 para invitar a participar a los trabajadores que cumplan con los criterios de selección. Una vez que el trabajador acepte participar en el estudio, se le entregará la carta de consentimiento informado para recolectar su información.

El cuestionario no contará con ninguna numeración para mantener todo de manera anónima. Se tomará un periodo máximo de 12 semanas para completar el total de encuestados que formarán parte de la población de estudio. Se notificará personalmente al personal que la tesista pasará a su horario laboral, durante los turnos de la mañana, tarde, noche o jornada acumulada según corresponda al personal, en el horario de descanso acordado previamente, para entregarle su cuestionario. El test se realizará en el aula de educación o en un área tranquila para evitar distracciones o apresuramientos al contestar, y se indicará que no tomará más de 30 minutos aplicar el test.

#### **5.12. PLAN PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS**

Se empleó el programa estadístico SPSS V 25 y se utilizaron las herramientas de estadística descriptiva de acuerdo con el tipo de variable. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias y porcentajes. Para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión dependiendo de la normalidad de la distribución, expresándose en media  $\pm$  desviación estándar o mediana. Para el cálculo de la prevalencia, se tomó en cuenta el porcentaje de la población total que, de acuerdo al Montreal cognitive assessment, demostró deterioro cognitivo.

#### **5.13. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**

##### **5.13.1. Escala de la evaluación cognitiva de Montreal (MoCA).**

La Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA, por sus siglas en inglés) es una herramienta de evaluación ampliamente utilizada para la detección de disfunción cognitiva leve. Se diseñó para ser una herramienta eficaz en la identificación temprana del deterioro cognitivo leve, un estado clínico que a menudo, aunque no siempre, progresa hacia la demencia, y más específicamente en el caso de la enfermedad de Alzheimer.

La escala MoCA evalúa múltiples dominios cognitivos:



Atención y concentración

Memoria ejecutiva

Memoria a corto plazo

Lenguaje

Habilidades visuoespaciales

Orientación temporal y espacial

Cálculo y habilidades abstractas

La prueba consta de 30 puntos, y una puntuación de 26 o más generalmente se considera normal. En el entorno clínico, el MoCA se ha demostrado que es superior a la Mini-Examen del Estado Mental (MMSE, por sus siglas en inglés) para la detección del deterioro cognitivo leve y la demencia temprana.

Uno de los puntos fuertes del MoCA es que es una prueba relativamente rápida, se completa en aproximadamente 10 minutos. Esto lo convierte en una herramienta eficaz para los médicos que necesitan evaluar la función cognitiva en un entorno clínico. Sin embargo, es importante recordar que, aunque el MoCA es una herramienta útil para la detección de cambios cognitivos, no es un instrumento diagnóstico en sí mismo. Un diagnóstico de deterioro cognitivo o demencia siempre debe hacerse en el contexto de una evaluación clínica completa. (30)

#### **5.13.2. Estudios de especificidad y sensibilidad**

En el estudio de Delgado, C., Araneda, A., Behrens, M.I., et al. (2019), se evaluaron las propiedades psicométricas y la validez discriminante de la versión en español de la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA-S) en 172 pacientes mayores en Santiago de Chile. El alfa de Cronbach del MoCA-S fue de 0.772, lo que indica una buena consistencia interna. Para diferenciar entre controles y el deterioro cognitivo leve amnésico (aMCI), el MoCA-S tuvo una sensibilidad del 75% y una especificidad del 82% con un punto de corte de < 21 puntos. Para distinguir a los pacientes con demencia leve de los controles, se logró un rendimiento óptimo con un punto de corte de < 20, resultando en una sensibilidad

del 90% y una especificidad del 86% (31). Mientras que Sara G. Aguilar-Navarro et al. (2018) determinó la validez y confiabilidad de la versión en español del Montreal Cognitive Assessment (MoCA-S) para identificar el deterioro cognitivo leve (MCI) y la demencia en la población anciana mexicana. La consistencia interna del MoCA-E, estimada con el índice alfa de Cronbach, fue de 0.891. Para el diagnóstico de MCI, el MoCA-E obtuvo una sensibilidad del 80% y una especificidad del 75% con un valor de corte de  $\leq 26$  puntos. En la detección de la demencia, el MoCA-E demostró una sensibilidad del 98% y una especificidad del 93% con un valor de corte de 24 puntos. (32).

#### **5.14. ASPECTOS ÉTICOS**

Los procesos que se propusieron para la elaboración del presente estudio con título "Prevalencia de deterioro cognitivo post COVID 19 en el personal de salud de la Unidad De Medicina Familiar Número 11, Aguascalientes", estaban de acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en lo que correspondía al área de Investigación para la salud, vigente en nuestro país. Este trabajo se realizó basándose en el título segundo, capítulo 1 y artículo 17 en la categoría "I" que decía: "investigación sin riesgo: eran los estudios que utilizaban métodos y técnicas de investigación documental y eran aquellos en donde no se efectuaba ninguna intervención o modificación documental y aquellos en los que no se efectuaba ninguna intervención o modificación intencionada en las variables psicológicas, sociales y fisiológicas de aquellos individuos que participaban en dicho estudio, entre los que estaban considerados: entrevistas, revisión de expedientes clínicos, cuestionarios u cualquier otro en el que no se identificaran o se trataran aspectos sensitivos de su conducta, la cual no provocaba ningún daño. Este trabajo estuvo apegado a la Ley Federal de Salud en materia de investigación en salud, especialmente en el Capítulo 1, Artículo 13 del título segundo sobre aspectos éticos de la investigación en seres humanos, que mencionaba que toda investigación que utilizara al ser humano como objeto de investigación debía seguir las normas de respeto a la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

dignidad humana y protección de sus derechos y bienestar. También se citó el artículo 14, dentro del cual se indicaba como medida básica el conceder un consentimiento informado y por escrito al individuo que sería sujeto de estudio.

Asimismo, esta investigación no violó ninguna recomendación y estuvo de acuerdo con aquellas para guiar a los médicos que participaron en la investigación biomédica, donde participan seres humanos, contenida en la declaración de Helsinki, enmendada en Edimburgo, Escocia, en octubre 2000, y su nota de clarificación del párrafo 29, agregada por la Asamblea General de AMM, Washington 2002. Se utilizó el artículo 100 en su apartado I, que se apegaba a los principios éticos de justificación en la investigación médica, principalmente teniendo como objetivo el resolver problemas de salud y/o la creación de nuevos campos en la ciencia médica, por escrito al sujeto de estudio, y el apartado V que citaba que la investigación solo podía realizarse por profesionales de la salud que se encontraran bajo vigilancia de autoridades sanitarias en instituciones médicas.

#### **5.15. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

Para la elaboración del presente proyecto de investigación, se contó con los siguientes recursos:

##### **5.15.1. FACTIBILIDAD**

El presente estudio fué factible ya que se contó con la infraestructura necesaria y de material para llevar a cabo este estudio.

##### **5.15.2. RECURSOS HUMANOS**

- Investigador Principal: Dra. Lucia Esmeralda Dorador Cantabrana
- Investigador Asociado: Dra. Erika Roxana Torres Alba

##### **5.15.3. RECURSOS MATERIALES**

- Formato en papel:
- Consentimiento informado
- Escala de evaluación MoCA
- Lápices y plumas

- Computadora con programa de procesamiento de datos SPSS.

#### **5.15.4. RECURSOS FINANCIEROS**

Provistos por investigador principal y asociado.

## **6. RESULTADOS**

A continuación, se presentan y describen los resultados tras la captura de las encuestas en el paquete estadístico SPSS 25.

Se obtuvo una prevalencia del 2% con deterioro cognitivo en el personal adscrito a la Unidad de Medicina Familiar número 11 Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Aguascalientes Ags., en el que previamente se presentó cuadro por infección debida a Covid.

En la tabla número 1 se describe que de la totalidad de los 197 pacientes encuestados que presentaron cuadro previo, 101 corresponden a personal médico y los 96 restantes a personal administrativo, que corresponden al 48.7% del total.

**Tabla 1. Categoría de los pacientes.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Personal Medico	101	51.3%	51.3%
Personal Administrativo	96	48.7%	100.0%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: instrumento aplicado.

En la tabla número 2 representa la frecuencia por sexo de los pacientes encuestados, siendo así que el 59.4% del total son hombres, y solo 80 pacientes correspondiente al 40.6% del total, son mujeres.

**Tabla 2. Sexo**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	80	40.6%	40.6%
Femenino	117	59.4%	100.0%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: instrumento aplicado.

En la tabla número 3, se desglosa la información de los pacientes de acuerdo a su estado civil al momento de la encuesta, se observa que más de la mitad de los pacientes se encuentran en una relación formal, con un porcentaje total acumulado de 66%, de este la mayoría casados, con un total de 103 pacientes que corresponde a 52.3% del total, y el 13.7% restantes (n=27) se encuentran en unión libre; el 22.3% (n=44) de los pacientes refirieron estar solteros y solo el 11.7% (n=23) del total registraron encontrarse divorciados.

**Tabla 3. Estado civil.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Casado	103	52.3%	52.3%

Soltero	44	22.3%	74.6%
Divorciado	23	11.7%	86.3%
Unión Libre	27	13.7%	100.0%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: instrumento aplicado.

A continuación, en la tabla número 4 se describe la frecuencia obtenida en base a puntaje total del test MoCA aplicado al personal adscrito a la UMF 11, obteniendo que solo el 2% del total (n=4) presentan un puntaje menor a 26, lo que se traduce en deterioro cognitivo, de estos, un paciente con puntaje de 24, que también representa el puntaje mínimo obtenido en la prueba y 3 con puntaje de 25; solo el 17.8% (n=35) obtuvo el puntaje máximo en el test, el 80.2% (n=158) obtuvo un puntaje entre 26 y 29, el cual se considera como normal.

**Tabla 4. Puntaje total prueba MoCA.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
24	1	0.5%	0.5%
25	3	1.5%	2.0%
26	10	5.1%	7.1%
27	35	17.8%	24.9%
28	56	28.4%	53.3%
29	57	28.9%	82.2%
30	35	17.8%	100.0%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: instrumento aplicado.

En la tabla número 5 describimos la frecuencia del puntaje obtenido en el área visoespacial/ejecutiva, en donde el puntaje mínimo fue de 2 puntos el cual fue obtenido solo por 2 pacientes, que corresponde al 1%, en contraste con el puntaje

máximo obtenido por el 67.5% (n=133) de los pacientes encuestados, solo 10 pacientes obtuvieron un puntaje de 3, representado el 5.1% mientras que el 26.4% (n=52) obtuvo 4 puntos en esta área.

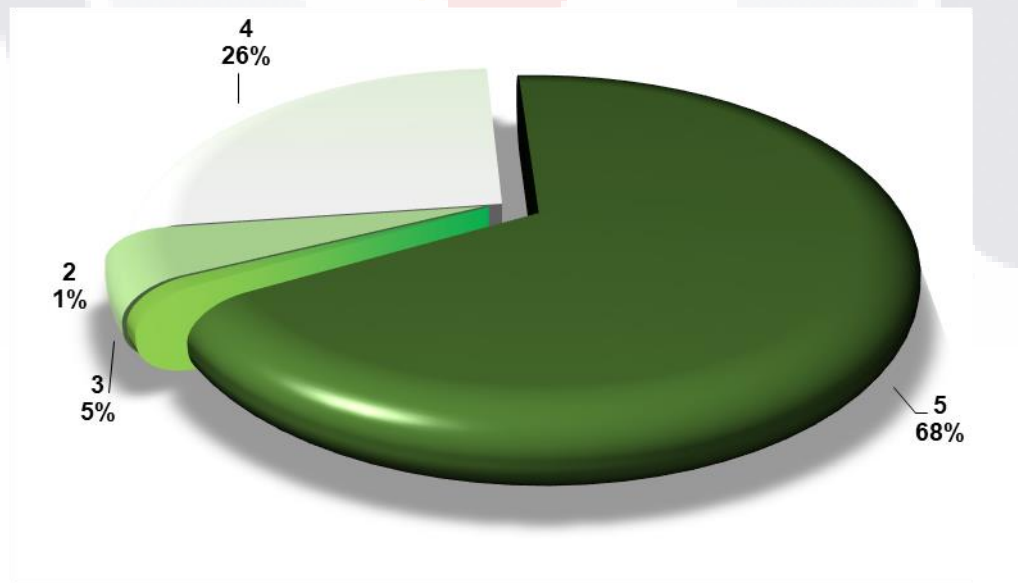
**Tabla 5. Área visoespacial.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2	2	1.0%	1.0%
3	10	5.1%	6.1%
4	52	26.4%	32.5%
5	133	67.5%	100.0%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: instrumento aplicado.

A continuación, como se muestra en la gráfica 1, vemos los porcentajes según el puntaje obtenido en el apartado de ejecución o visoespacial, el puntaje mínimo (2 puntos) fue obtenido por el 1% del total, el 5.1% obtuvieron 3 puntos, el 26.4% resultaron con 4 puntos, y finalmente más de la mitad de los pacientes (67.5%) obtuvo el puntaje máximo en esta área.

**Gráfica 1. Porcentaje en área visoespacial.**



Fuente: instrumento aplicado.

En la tabla número 6 podemos observar que de la totalidad de los 197 pacientes encuestados en búsqueda de datos de deterioro cognitivo, en el apartado de identificación, en el 100% de los casos se obtuvo el puntaje máximo.

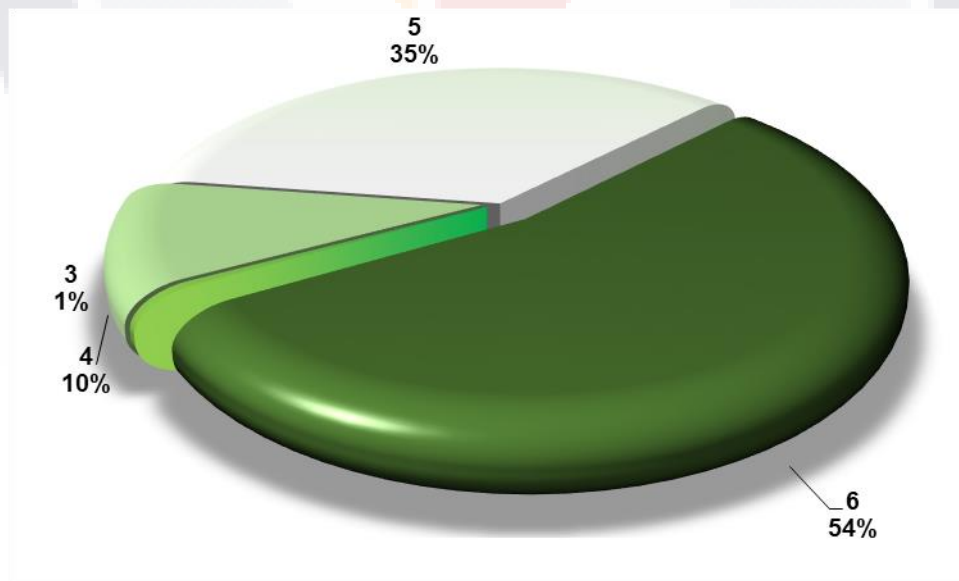
**Tabla 6. Área de identificación.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
3	197	100.0%	100.0%

Fuente: instrumento aplicado.

En la gráfica número 2, observamos la frecuencia obtenida según los puntajes en el apartado de atención, donde describimos que el 10.2% del total de pacientes encuestados obtuvo 4 puntos, el 35% obtuvo 5 puntos, la calificación máxima de 6 puntos fue lograda por el 54.3%, mientras que la calificación mínima (3 puntos) en esta aplicación del cuestionario fue del 0.5% del total.

**Gráfica 2. Porcentaje en área atención.**



Fuente: instrumento aplicado.



Como se describe a continuación respecto al apartado de atención en la tabla número 7, encontramos que el 54.3% del total (n=107) obtuvo el puntaje máximo (6 puntos), a comparación del 0.5% (n=1) que obtuvo el puntaje mínimo en esta área, el 45.2% restante obtuvieron puntajes de 4 y 5 puntos.

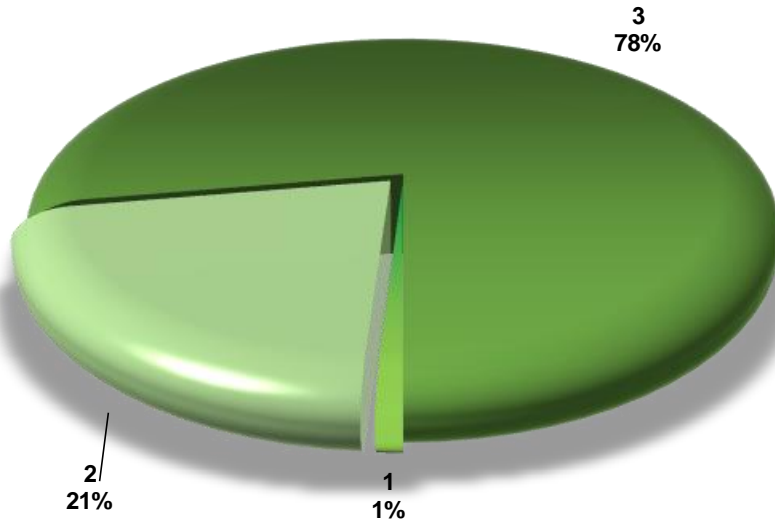
**Tabla 7. Área de atención.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
3	1	0.5%	0.5%
4	20	10.2%	10.7%
5	69	35.0%	45.7%
6	107	54.3%	100.0%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: instrumento aplicado.

En la gráfica número 3, desglosamos los porcentajes de la frecuencia obtenida en los puntajes en cuanto al apartado de lenguaje, encontramos que el 21.3% obtuvo un puntaje intermedio (2 puntos), la calificación mínima (1 punto) esta representada por el 1% del total de los pacientes encuestados, en comparación del 77.7% de los pacientes que obtuvieron el puntaje máximo para dicho apartado.

**Gráfica 3. Porcentaje en área de lenguaje.**



En el apartado de lenguaje descrito en la tabla número 8, desglosamos las frecuencias en base a los puntajes según el test, encontrando que 153 pacientes obtuvieron el puntaje máximo, el 21.3% de los pacientes obtuvo 2 puntos (n=42) y únicamente 2 pacientes obtuvieron el puntaje mínimo para dicho apartado.

**Tabla 8. Área lenguaje**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	2	1.0%	1.0%
2	42	21.3%	22.3%
3	153	77.7%	100.0%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: instrumento aplicado.

En la tabla número 9, describimos la frecuencia de los puntajes obtenidos en el apartado de abstracción, encontrando que 29 de los pacientes tuvieron puntaje mínimo, mientras que 168 pacientes obtuvieron la puntuación máxima (2 puntos para este apartado).

**Tabla 9. Área abstracción.**

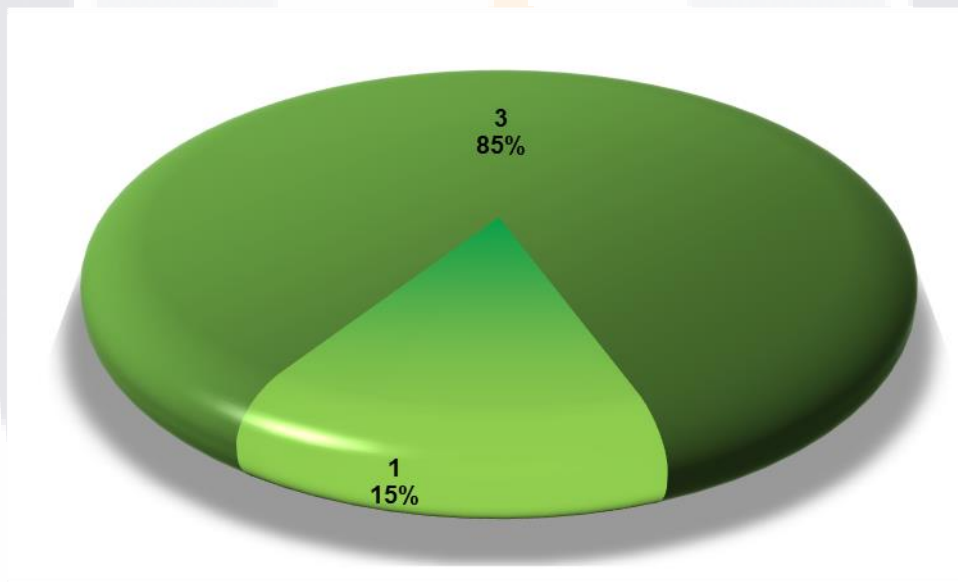
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
--	------------	------------	----------------------

1	29	14.7%	14.7%
2	168	85.3%	100.0%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: instrumento aplicado.

A continuación, como se observa en la gráfica 4, se representan los porcentajes de los puntajes obtenidos por los pacientes en el apartado de abstracción, obtuvimos que el 14.7% del total lograron el puntaje mínimo en esta área, y casi 6 veces más (85.3% del total) lograron la calificación máxima.

**Gráfica 4. Porcentajes por frecuencia en área de abstracción.**



Fuente: instrumento aplicado.

En el apartado de recuerdo evaluado en el test aplicado, observamos que 66 pacientes lograron un puntaje intermedio, es decir 4 puntos, el puntaje máximo fue alcanzado por 125 pacientes, mientras que solo 6 pacientes obtuvieron el puntaje mínimo, como se describe a continuación en la tabla número 10.

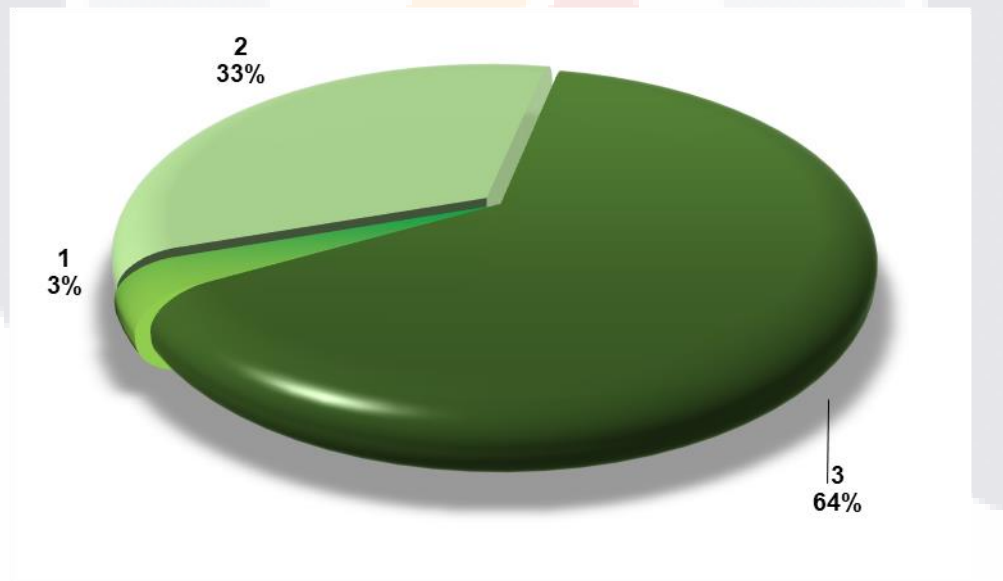
**Tabla 10. Tabla 10. Área de recuerdo.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
3	6	3.0%	3.0%
4	66	33.5%	36.5%
5	125	63.5%	100.0%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100.0%</b>	

Fuente: instrumento aplicado.

En la gráfica 5, se describen las frecuencias representadas con porcentajes en el apartado de recuerdo, logramos determinar que el 63.5% del total de los pacientes encuestados alcanzaron la puntuación máxima, casi la mitad de estos (33.5%) lograron un puntaje intermedio, es decir, 4 puntos, y únicamente el 3% del total calificaron con la puntuación mínima en esta área.

**Gráfica 5. Gráfica 5. Porcentaje por frecuencia obtenida en área de recuerdo.**



Fuente: instrumento aplicado.

A continuación, en la tabla número 11, describimos la frecuencia obtenida en el área de orientación del test MoCA aplicado, en donde obtuvimos que la totalidad de los pacientes (n=197) contestó dicho apartado logrando el puntaje máximo (6 puntos).

**Tabla 11. Tabla 11. Área de orientación.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
6	197	100.0%	100.0%

Fuente: instrumento aplicado.

## 7. DISCUSIÓN.

El deterioro cognitivo en México y de manera global, tiene un alto impacto social, familiar, económico y de salud pública, siendo una causa importante de morbi-mortalidad y dependencia, se estima que la prevalencia en de deterioro cognitivo leve en México es del 7.3%, implicando un número creciente y dependiente a mayor edad. El deterioro o deficit cognitivo es una patología ha ampliamente estudiada, sobre todo en aquellos pacientes con mayor riesgo de presentarla, es decir, el adulto mayor, sin embargo, derivado de la contingencia pasada por COVID-19, se buscaron hacer estimaciones de deterioro cognitivo en pacientes como parte conjunta o independiente de síndrome post-Covid, con prevalencia estimada del 26% para deterioro cognitivo leve y del 1% para deterioro cognitivo moderado, aunque en dichos estudios no se especifica ocupación. En el caso del personal de salud, durante y posterior a la pandemia, se han realizado diversos estudios en búsqueda de fatiga y otras patologías con afección mental pero asociados a la atención de pacientes COVID, por lo que representaba relevancia determinar deterioro cognitivo post infección.

En nuestro estudio se obtuvo una prevalencia real de 2.03%, es decir, casi 2 pacientes por cada 100 trabajadores adscritos a la UMF 11 presentan deterioro cognitivo, más baja que la nacional; incluso más baja que la analizada en los estudios descritos, puesto que en el caso de deterioro cognitivo tras un distrés respiratorio la prevalencia oscila entre 70 y el 100% en el momento del alta hospitalaria, al año puede alcanzar el 80%, y hablando a las 5 años, disminuye al 20% pero se asocia a limitación funcional, con impactos en diversos aspectos del

paciente, prevalencias superiores a las observadas en otras infecciones virales.

Estos hallazgos respecto a la prevalencia del deterioro cognitivo post-COVID-19 en el personal de salud nos presentan un panorama que, aunque pareciera limitado en su impacto dado el 2% de incidencia, tiene implicaciones más amplias de las que podríamos deducir inicialmente. En este sentido, existen varias teorías que podrían estar detrás de estos resultados. Podría ser que el virus SARS-CoV-2, causante de la COVID-19, esté desencadenando una "tormenta de citoquinas" o una respuesta inflamatoria masiva en el organismo que puede llegar a dañar varios órganos, incluyendo el cerebro. Esta inflamación sistémica podría ser la responsable del deterioro cognitivo observado en algunos individuos, lo cual respaldaría los resultados obtenidos en el test MoCA, especialmente en las áreas de abstracción y recuerdo. Por otro lado, también es posible que el virus tenga la capacidad de invadir directamente el sistema nervioso central, ocasionando un daño cerebral más directo que pueda estar relacionado con los déficits cognitivos detectados en un pequeño pero significativo porcentaje del personal de salud estudiado.

En el estudio de Graham E. et al (2021), el enfoque se centró en la caracterización de las manifestaciones neurológicas de "transportistas de larga distancia" de COVID-19 no hospitalizados (1). Se encontró que las principales manifestaciones neurológicas incluían "niebla cerebral", dolor de cabeza, entumecimiento/hormigueo, disgeusia, anosmia y mialgias, con un alto porcentaje de los pacientes también experimentando fatiga. La población de este estudio difería de la de Aguascalientes ya que en este último se concentró en el personal de salud. En el estudio de Graham et al. también se observó un deterioro en la calidad de vida en los dominios cognitivo y de fatiga, lo que es similar a las áreas de debilidad identificadas en Aguascalientes en las áreas de abstracción y recuerdo. Por otro lado, el estudio de Hadad R. et al (2022) se centró en la caracterización del rendimiento cognitivo en pacientes que experimentaban síntomas cognitivos tras la infección por COVID-19 (2). Este estudio encontró anomalías en la función ejecutiva, la atención y la fluidez fonémica, incluso en

ausencia de pruebas de laboratorio o hallazgos de imagen anormales. Este enfoque específico difiere del estudio de Aguascalientes en términos de las áreas de la función cognitiva que se analizaron. Sin embargo, es interesante notar que ambos estudios identificaron áreas de la función cognitiva que podrían verse afectadas después de la infección por COVID-19.

El estudio de Carazo et al. 2022 sobre la prevalencia y duración de la condición post-COVID en trabajadores de salud en Quebec, Canadá, mostró resultados sustancialmente diferentes. Los autores informaron que una proporción significativa de los trabajadores de salud no hospitalizados con condición post-COVID de 4 semanas a menudo o muy a menudo informaron disfunción cognitiva, incluyendo dificultades de concentración (33%), organización (23%), olvidos (20%) y pérdida de elementos necesarios (10%) (3). Estos hallazgos podrían estar en desacuerdo con los resultados de la Unidad de Medicina Familiar No. 11 en Aguascalientes, ya que la prevalencia de deterioro cognitivo fue mucho mayor en el estudio de Quebec. No obstante, una posible explicación para esta discrepancia podría ser la metodología y las herramientas utilizadas para evaluar la función cognitiva. Checa et al. 2021 realizaron un estudio en el Hospital Eugenio Espejo de Quito, Ecuador, también utilizando el test MoCA, y descubrieron una prevalencia extremadamente alta de deterioro cognitivo (88%) en pacientes con COVID-19 con síntomas de leves a moderados (4). Aunque este estudio no se centró exclusivamente en los trabajadores de salud, sus hallazgos son alarmantes y en marcado contraste con el estudio realizado en Aguascalientes.

### **7.1. LIMITACIONES.**

Estos resultados obtenidos nos muestran una prevalencia más baja a la nacional, aunque esta no es determinada en pacientes posterior a presentar infección post covid, si no, de manera general, esto en gran parte debido a que los estudios realizados en México son escasos, y en cuanto a lo que síndrome post covid o síntomas persistentes posterior a infección por Sars-Cov-2 se refiere, van enfocados a sintomatología respiratoria persistente (tos, disnea, opresión torácica,

anosmia) y/o al síndrome de fatiga crónica. Es por eso que la prevalencia observada en el personal de salud adscrito a la UMF 11 se encuentra muy por debajo de la presentada en estudios realizados y abordados en el desarrollo de este trabajo, limitando poder realizar estudios que puedan establecer hipótesis con mayor rigidez estadística. Por otra parte, el uso de test rápidos para cribado de deterioro cognitivo tiene sus sesgos y un rendimiento diagnóstico subóptimo, y se necesita de criterios estandarizados para un diagnóstico certero, motivo por el que se recomienda realizar estudios a futuro considerando estos aspectos.

## **8. CONCLUSIONES**

En cuanto a la prevalencia de deterioro cognitivo post covid-19 en el personal de salud de la unidad de medicina familiar no. 11, delegación Aguascalientes, los hallazgos de este estudio señalan una tasa del 2%. Aunque a primera vista, este porcentaje puede parecer insubstancial, no se debe restar importancia a estos resultados. Estamos ante una muestra de población muy específica, y cualquier indicio de deterioro cognitivo en la estela de la covid-19 tiene relevancia. La representatividad en la muestra por profesión es bastante equilibrada, con una leve preponderancia del personal médico que representa el 51.3% de los participantes, mientras que el restante porcentaje corresponde a personal administrativo. Esta diversidad nos permite tener una visión más amplia sobre las posibles repercusiones del covid-19 en diferentes áreas de trabajo dentro del sector salud. En cuanto a la distribución por género, se observa una mayoría de hombres (59.4%). Este dato plantea la interrogante de si existen diferencias significativas en la prevalencia del deterioro cognitivo entre hombres y mujeres tras haber contraído covid-19, cuestión que podría ser objeto de futuros estudios. La situación civil de los participantes revela que la mayoría están casados o en una relación formal (66%). Este factor puede ser relevante al considerar la disponibilidad de apoyo emocional y social que puede tener un papel crucial en la recuperación y el manejo de posibles secuelas cognitivas post covid-19. En lo que respecta al desempeño en el test moca, la gran mayoría de los participantes



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

(80.2%) se situó dentro de lo que se considera un rango de normalidad, con puntajes entre 26 y 29. Sin embargo, es notable que el 2% obtuvo un puntaje menor a 26, lo que sugiere la presencia de deterioro cognitivo. Al desglosar los resultados del test moca por áreas, se observa un rendimiento sobresaliente en las áreas de identificación y orientación, con la totalidad de los participantes logrando la puntuación máxima. No obstante, se identificaron posibles áreas de debilidad en la cognición post-covid-19, como son las áreas de abstracción y recuerdo, donde se registró una mayor variabilidad en los puntajes. Ahondando en estas áreas, el 14.7% de los participantes obtuvo el puntaje mínimo en el área de abstracción y solo el 63.5% alcanzó el puntaje máximo en el área de recuerdo, lo que señala la necesidad de prestar atención particular a estas áreas al evaluar el posible deterioro cognitivo en esta población. Estas conclusiones nos llevan a reflexionar que, si bien la mayoría del personal de salud en la unidad de medicina familiar no. 11 en Aguascalientes parece no presentar señales de deterioro cognitivo en el test moca, existe un porcentaje pequeño pero significativo que sí evidencia este deterioro. Asimismo, los resultados sugieren que ciertos aspectos de la función cognitiva, específicamente en las áreas de abstracción y recuerdo, podrían estar particularmente afectados por la covid-19. Esto hace hincapié en la necesidad de continuar con el seguimiento y la investigación en este campo para mejorar la comprensión y el manejo de las secuelas cognitivas asociadas a la covid-19.

## 9. REFERENCIAS

1. Graham EL, Clark JR, Orban ZS, Lim PH, Szymanski AL, Taylor C, et al. Persistent neurologic symptoms and cognitive dysfunction in non-hospitalized Covid-19 “long haulers.” *Ann Clin Transl Neurol.* 2021; 8(5):1073–85.
2. Hadad R, Khoury J, Stanger C, Fisher T, Schneer S, Ben-Hayun R, Possin K, Valcour V, Aharon-Peretz J, Adir Y. Cognitive dysfunction following COVID-19 infection. *J Neurovirol.* 2022 Jun; 28(3):430-437. Doi: 10.1007/s13365-022-01079-y. Epub 2022 May 26. PMID: 35618983; PMCID: PMC9134977.
3. Carazo S, Skowronski DM, Laforce R Jr, Talbot D, Falcone EL, Laliberté D, Denis G, Deshaies P, Hegg-Deloye S, De Serres G. Physical, Psychological, and Cognitive Profile of Post-COVID Conditions in Healthcare Workers, Quebec, Canada. *Open Forum Infect Dis.* 2022 Aug 1; 9(8):ofac386. Doi: 10.1093/ofid/ofac386. PMID: 35983264; PMCID: PMC9379818.
4. Checa Alejandro, Navas Eliana, Valencia Verónica, Alcívar Jessica. Cognitive impairment in people with COVID-19 with mild-moderate symptoms in Ecuador. *Rev. Mex. neurocienc.* [revista en la Internet]. 2022 Ago [citado 2022 Dic 04] ; 23( 4 ): 126-129. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-50442022000400126&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-50442022000400126&lng=es). Epub 07-Oct-2022. <https://doi.org/10.24875/rmn.21000060>.
5. Hampshire A, Trender W, Chamberlain SR, Jolly AE, Grant JE, Patrick F, Mazibuko N, Williams SC, Barnby JM, Hellyer P, Mehta MA. Cognitive deficits in people who have recovered from COVID-19. *EClinicalMedicine.* 2021 Sep; 39:101044. Doi: 10.1016/j.eclinm.2021.101044. Epub 2021 Jul 23. PMID: 34316551; PMCID: PMC8298139.
6. Delgado-Alonso C, Valles-Salgado M, Delgado-Álvarez A, Yus M, Gómez-Ruiz N, Jorquera M, Polidura C, Gil MJ, Marcos A, Matías-Guiu J, Matías-Guiu JA. Cognitive dysfunction associated with COVID-19: A

comprehensive neuropsychological study. J Psychiatr Res. 2022 Jun;150:40-46. doi: 10.1016/j.jpsychires.2022.03.033. Epub 2022 Mar 24. PMID: 35349797; PMCID: PMC8943429.

7. 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.
8. Stavem K, Einvik G, Tholin B, Ghanima W, Hessen E, Lundqvist C. Cognitive function in non-hospitalized patients 8–13 months after acute COVID-19 infection: A cohort study in Norway. PLoS One [Internet]. 2022;17(8 August):1–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0273352>
9. Miskowiak KW, Fugledalen L, Jespersen AE, Sattler SM, Podlekareva D, Rungby J, et al. Trajectory of cognitive impairments over 1 year after COVID-19 hospitalisation: Pattern, severity, and functional implications. Eur Neuropsychopharmacol [Internet]. 2022;59:82–92. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.euroneuro.2022.04.004>
10. Maley JH, Sandsmark DK, Trainor A, Bass GD, Dabrowski CL, Magdamo BA, et al. Six-Month Impairment in Cognition, Mental Health, and Physical Function Following COVID-19–Associated Respiratory Failure. Crit Care Explor. 2022;4(4):e0673.
11. IMSS. Guía de Referencia Rápida Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro Cognoscitivo en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención Guía de Práctica Clínica GPC. Guía Práctica Clínica [Internet]. 2012;(IMSS-144-08):1–15. Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/144GRR.pdf>
- 12.- Que es un profesional sanitario. Tipos y titulación [Internet] Igaleno.2021 [citado 03 de diciembre 2022].Recuperado de : <https://www.igaleno.com/blog/profesional-sanitario/#:~:text=Un%20profesional%20sanitario%20es%20un,tratamiento%20o%20cuidado%20de%20individuos>

- 13.OMS( Organización mundial de la salud) , Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19), 2020/10/15  
<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- 14.Gutiérrez Rodríguez J, Guzmán Gutiérrez G. Definition and prevalence of mild cognitive impairment. Rev Esp Geriatr Gerontol [Internet]. 2017;52(Supl 1):3–6. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0211-139X\(18\)30072-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0211-139X(18)30072-6)
- 15.Amor A.M.S., Martin C.E., Deterioro cognitive leve. sociedad Española de Geriátría y gerontología .Tratado de geriatría para residentes. 1ra edición.Madrid
16. Serrano CM, Allegri RF, Caramelli P, Taragano FE, Camera L. Deterioro cognitivo leve encuesta sobre actitudes de médicos especialistas y generalistas. Medicina (B Aires). 2007; 67(1):19–25.
- 17.Custodio N, Herrera E, Lira D, Montesinos R, Linares J, Bendezú L. Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia? An la Fac Med. 2013; 73(4):321.
- 18.Choreño-Parra JA, De La Rosa-Arredondo T, Guadarrama-Ortiz P. Abordaje diagnóstico del paciente con deterioro cognitivo en el primer nivel de atención. Med Int Méx [Internet]. 2020;36(6):807–24. Available from: [www.medicinainterna.org.mx](http://www.medicinainterna.org.mx)
19. Claver M. instrumentos de valoración en el Deterioro Cognitivo Leve. Psicogeriatría [Internet]. 2008;9–15. Available from: [https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0000/0000\\_09\\_16.pdf](https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0000/0000_09_16.pdf)
20. Andrango Pilataxi ML, López Barba DF. Abordaje clínico del deterioro cognitivo leve en atención primaria. Recimundo. 2022;6(2):47–59.
- 21.Caballero-Alvarado José, Camacho Vargas Edith, Rojas Sánchez Pedro. Efecto a largo plazo de la infección por SARS-CoV-2: Síndrome neurológico post-Covid-19. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 2021 Jul [citado 2022 Dic 04] ; 14( 3 ) : 404-409. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-47312021000400027&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312021000400027&lng=es). Epub 26-Nov-2021.  
<http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.143.1284>.

22. Altuna M, Sánchez-Saudinós MB, Lleó A. Cognitive symptoms after COVID-19. *Neurol Perspect*. 2021;1:S16–24.
23. Covid 19 en México. Personal de salud. Salud PDE. Covid- 19 México. 2021;
24. Matar-Khalil S. Neurocovid-19: efectos del COVID-19 en el cerebro [Neurocovid-19: effects of COVID-19 on the brainNeurocovid-19: efeitos da COVID-19 no cerebro]. *Rev Panam Salud Publica*. 2022 Jul 20;46:e108. Spanish. doi: 10.26633/RPSP.2022.108. PMID: 35875319; PMCID: PMC9299392.
25. Guo P, Benito Ballesteros A, Yeung SP, Liu R, Saha A, Curtis L, Kaser M, Haggard MP, Cheke LG. COVCOG 2: Cognitive and Memory Deficits in Long COVID: A Second Publication From the COVID and Cognition Study. *Front Aging Neurosci*. 2022 Mar 17;14:804937. doi: 10.3389/fnagi.2022.804937. PMID: 35370620; PMCID: PMC8967943.
26. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, Chang J, Hong C, Zhou Y, Wang D, Miao X, Li Y, Hu B. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol*. 2020 Jun 1;77(6):683-690. doi: 10.1001/jamaneurol.2020.1127. PMID: 32275288; PMCID: PMC7149362.
27. Klimkiewicz J, Pankowski D, Wytrychiewicz-Pankowska K, Klimkiewicz A, Siwik P, Klimczuk J, Lubas A. Analysis of the Relationship among Cognitive Impairment, Nutritional Indexes and the Clinical Course among COVID-19 Patients Discharged from Hospital-Preliminary Report. *Nutrients*. 2022 Apr 11;14(8):1580. doi: 10.3390/nu14081580. PMID: 35458142; PMCID: PMC9033019.
28. Almeria M., Cejudo J.C., Sotoca J., Deus J., Krupinski J. Cognitive profile following COVID-19 infection: Clinical predictors leading to neuropsychological impairment. *Brain Behav Immun Health*. 2020;9:100163. doi: 10.1016/j.bbih.2020.100163.

29. Zhou H., Lu S., Chen J., Wei N., Wang D., Lyu H., et al. The landscape of cognitive function in recovered COVID-19 patients. *J Psychiatr Res.* 2020;129:98–102. doi: 10.1016/j.jpsychires.2020.06.022.
30. Rodríguez-Bores Ramírez Lorena, Saracco-Álvarez Ricardo, Escamilla-Orozco Raúl, Fresán Orellana Ana. Validez de la Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) para determinar deterioro cognitivo en pacientes con esquizofrenia. *Salud Ment [revista en la Internet]*. 2014 Dic [citado 2022 Dic 04] ; 37( 6 ): 517-522. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-33252014000600010&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252014000600010&lng=es).
31. C. Delgado, A. Araneda, M.I. Behrens. Validación del instrumento Montreal Cognitive. *Soc Española Neurol [Internet]*. 2017;34(6):1–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2017.01.013>
32. 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 [Internet]*. 2018;47(4):237–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcp.2017.05.003>
33. Assessment MC, Montreal C, Evaluaci L, Montreal C. *www.mocatest.org* © Z. Nasreddine MD. 2018;1–6.
34. Rodríguez Ávila Nuria. Envejecimiento: Edad, Salud y Sociedad. *Horiz. sanitario [revista en la Internet]*. 2018 Abr [citado 2022 Jun 06] ; 17( 2 ): 87-88. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74592018000200087&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592018000200087&lng=es).
35. Coordinación General de la Comisión Nacional de la Mujer. *Glosario de Términos Básicos sobre Género*. 2000;2–3.
36. Treviño GR. *La persona y sus atributos*. 1ed. San Nicolás de los Garza, Nuevo Leon, Mexico. Universidad Autónoma de Nuevo Leon; 2002.

37. Definición de puestos de trabajo y procesos de selección. Astur corporación Univ. : 1–9.
38. Montreal Cognitive Assesment . WWW.MOCATEST.ORG © Z. NASREDDINE MD. 2018;1–6.
39. Ortega-Leonard L, Orozco-Calderon G, Velez A, Cruz F. The Role of the Corpues Callosum in the Visuspatial Processing.. REV CHIL NEUROPSICOL [INTERNET]. 2015;10(1):25–30. AVAILABLE FROM: [WWW.NEUROCIENCIA.CL](http://WWW.NEUROCIENCIA.CL)
40. Pérez Porto J., Merino, M. (8 DE NOVIEMBRE DE 2010). Definición de identificación - QUÉ ES, SIGNIFICADO Y CONCEPTO. DEFINICION.DE. RECUPERADO EL 29 DE NOVIEMBRE DE 2022 DE [HTTPS://DEFINICION.DE/IDENTIFICACION/](https://definicion.de/identificacion/)
- 41.1. Universidad de Alicante. Tema 4: La Memoria. 2007;6. Available from: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4298/4/TEMA 4.LA MEMORIA.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4298/4/TEMA%204.LA%20MEMORIA.pdf)
42. Londoño L. Attention As a Basic ASIC Psychological Process. PENSANDO PSICOL [INTERNET]. 2009;5(8):91–100. AVAILABLE FROM: [HTTPS://DSPACE.UIB.ES/XMLUI/BITSTREAM/HANDLE/11201/150730/555786.PDF?SEQUENCE=1&ISALLOWED=Y](https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150730/555786.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
43. Tuten DN, Tejedo-Herrero F, RAO R, Clarke HR. La comunicación y el lenguaje pronunciaciones del español. 2022;3–21.
44. NAVARRETE S. Abstraccion y expresión. Una reflexión de base filosófica sobre los procesos de diseño y común. 2019;(49):23–37.
45. Sarria J. C, García P. P. Test de recuerdo selectivo: Cambios del sistema de memoria que tienen lugar a través del tiempo. Un estudio exploratorio. REV INVESTIG EN PSICOL. 2014; 9(2):119.
46. Hervás Aviles RM. Orientación e intervención psicopedagógica y procesos de cambio. 2006; AVAILABLE FROM: [HTTPS://DIALNET.UNIRIOJA.ES/SERVLET/LIBRO?CODIGO=276938](https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=276938)
47. La MDE, Hurtado M. TITULO PRIMERO Disposiciones Generales CAPITULO UNICO. 2016; 1–268.

48.Mundial M. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Gac Med Mex. 2001;137(4):387–90

Actividad	2022	2023
-----------	------	------



**10. ANEXOS**

**ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**



	Nov	Dic	Ene	Feb	Marz	Abr
Integración de equipo de investigación	X					
Integración con investigador de tiempo completo (asesor)	X					
Acopio de bibliografía	X					
Revisión de información	X					
Diseño de protocolo	X					
Antecedentes	X					
Marco teórico	X					
Teorías y modelos		X				
Marco conceptual		X				
Justificación		X				
Planteamiento		X				
Objetivos		X				
Material y métodos		X				
Tipo y diseño del estudio		X				
Universo de trabajo		X				
Tamaño de muestra		X				
Operacionalización de variables		X				
Técnica de recolección de datos		X				
Aspectos éticos		X				
Solicitud de evaluación y dictamen al CLIS			X			
Dictaminación del protocolo por los CEIS y CLIS			X	X		
Captura y tabulación de datos				X		
Procesamiento de datos				X		
Análisis de datos				X	X	
Interpretación de resultados					X	
Conclusiones					X	
Elaboración de manuscrito						X
Envío de manuscrito						X

**ANEXO 2. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**

**Variables Universales**

**Edad**

<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Dominio</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Variabilidad</b>	<b>Escala o ítems</b>
La edad es un concepto lineal y que implica cambios continuos en las personas, pero a la vez supone formas de acceder o perdida de derecho a recursos, así como la aparición de enfermedades o discapacidades (34).	Años cumplidos hasta la fecha actual	Se expresa en número de años	-----	Número de años cumplidos desde el nacimiento.	Cuantitativa Discreta	Ordinal  1=Se mide en cantidad de años

**Sexo**

<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dominio</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Variabilidad</b>	<b>Escala o ítems</b>
Se refiere a las diferencias biológicas entre el macho y la hembra de la especie, tratándose de características naturales e inmodificables (35)	Identificación del sexo por familiar a cargo conformado por dos ítems	Hombre  Mujer	-----	----	Cualitativa Dicotómica	Nominal  1=Masculino  2=Femenino

**Estado civil**

Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Dominio	Dimensiones	Variabilidad	Escala o ítems
Incorpora a cada persona a una familia determinada y el estado político (nacionalidad) adscribe a cada uno, al grupo político que es la nación (36).	El estado civil reportado mediante la encuesta	Soltero Casado Viudo Unión Libre Divorciado	-----	-----	Cualitativa Politómica	Nominal  1= Soltero  2=Casado  3=Viudo  4=Unión Libre  5=Divorciado

**Variables dependientes**

**Deterioro cognitivo**

Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Dominio	Dimensiones	Variabilidad	Escala o ítems
es un síndrome clínico caracterizado por la pérdida o el deterioro de las funciones mentales en distintos dominios conductuales y neuropsicológicos, tales como memoria, orientación, cálculo, comprensión, juicio, lenguaje, reconocimiento visual, conducta y personalidad(11).	Serán los puntajes obtenidos del Montreal Cognitive Assesment	Probable trastorno cognitivo  Normal	----	Probable trastorno cognitivo  Normal	Cualitativa  Politómica	Probable trastorno cognitivo = 0 -25 puntos  Se considera normal =25 -30 puntos

**Puesto de trabajo**

Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Dominio	Dimensiones	Variabilidad	Escala o ítems
la identificación del conjunto de Responsabilidades, tareas y obligaciones de cada puesto de trabajo (37).	Personal de salud que labora en la unidad de medicina familiar no 11.	-----	-----	Medico(a) Enfermería Laboratorio	Cualitativa  Polinómica	Nominal  1= Medico(a) 2=Enfermería 3=Laboratorio

**Montreal Cognitive Asessment**

Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Dominio	Dimensiones	variabilidad	Escala o ítems
Concebida para evaluar las disfunciones cognitivas leves (38).	Herramienta de detección de deterioro cognitivo donde el puntaje máximo es 30 puntos.	0-25 25- 30	----	Visoespacial Identificación Memoria Atención Lenguaje Abstracción Recuerdo diferido Orientación	Cuantitativa politomica	1= 0-25 probable deterioro 2= 25 -30 normal

**Visoespacial**

Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Dominio	Dimensiones	variabilidad	Escala o ítems
Es una función adaptativa del organismo que permite su interacción con los elementos que se encuentran en su medio ambiente. Se considera una función superior, ya que involucra sistemas de reconocimiento y de memoria, entre otros (39).	Consiste en la reproducción lo más fiel de una figura cubica y un reloj	1- A 2- B 3- C 4- D 5- E Dibujo de un cubo	----	-----	Cuantitativa Politomica	1= 0-5 puntos

		Dibujo de un reloj posicionado en las 11 y 10 min.				
--	--	--	--	--	--	--

**Identification**

Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Dominio	Dimensiones	variabilidad	Escala o ítems
Es la acción y efecto de identificar o identificarse (reconocer si una persona o una cosa es la misma que se busca, hacer que dos o más cosas distintas se consideren como una misma, llegar a tener las mismas creencias o propósitos que otra persona, dar los datos necesarios para ser reconocido) (40).	Consiste en el reconocimiento visual de 3 animales.	León Rinoceronte camello	-----	-----	Cuantitativa politomica	1=0 – 3 puntos.

**Memoria**

<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dominio</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>variabilidad</b>	<b>Escala o ítems</b>
Persistencia del aprendizaje a través del tiempo mediante el almacenamiento y la recuperación de la información.(41)	Consiste en la memorización de 5 palabras	-Rostro -seda -iglesia -clavel -rojo	-----	-----	Cualitativa politomica	1= sin puntaje

**Atención**

<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dominio</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>variabilidad</b>	<b>Escala o ítems</b>
Es un mecanismo central de capacidad limitada cuya función primordial es controlar y orientar la actividad consciente del organismo de acuerdo con un objetivo determinado (42).	Consiste en la repetición de serie de números, reconocimiento de letras y cálculo de cifras.	-2,1,8,5,4 -7,4,2 -golpe con la mano al mencionar la letra A. -Restar 7 en 7 empezando desde 100	-----	-----	Cualitativa	1=0 -6 puntos

**Lenguaje**

<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dominio</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>variabilidad</b>	<b>Escala o ítems</b>
Medio de comunicación formado por un sistema de signos arbitrarios codificados que nos permite representar la realidad en ausencia de ésta. (43).	Consiste en la repetición oral de frases y palabras.	Repetir las siguiente frase: el gato se esconde bajo el soga 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 "P".	-----	-----	Cualitativa politomica	1= 0 -3 puntos

**Abstracción**

<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Dominio</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>variabilidad</b>	<b>Escala o ítems</b>
un modo de pensar mediante el cual separamos conceptualmente algo de algo.(44)	Consiste en la asociación de palabras.	Similitud entre: tren-bicicleta, reloj-regla.	-----	-----	Cualitativa politomica	1= 0 – 2 puntos



**Recuerdo diferido**

Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Dominio	Dimensiones	variabilidad	Escala o ítems
Retención por minutos a horas. Sí. (Retención a corto plazo, memoria secundaria, memoria intermedia) (45)	Consiste en el recordatorio de una serie de palabras mencionadas con anterioridad.	Repetir de nuevo Rostro Seda iglesia Clavel Rojo	-----	-----	Cualitativa politomica	1= 0 – 5 puntos

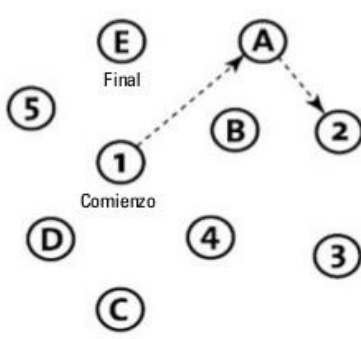
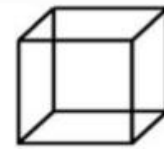
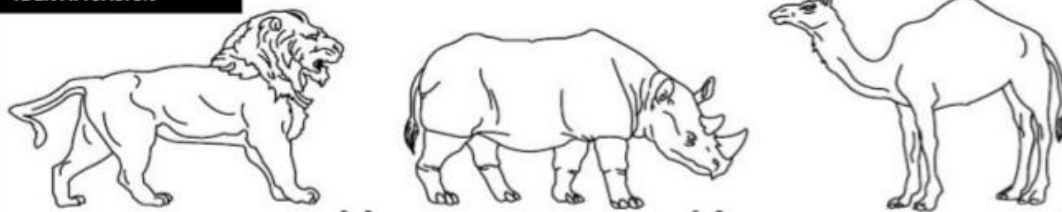
**Orientación**

Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Dominio	Dimensiones	variabilidad	Escala o ítems
Proceso interactivo que facilita una comprensión de sí mismo y de ambiente y lleva a establecer y/o clarificar metas y valores para la conducta del futuro. (46)	Consiste en el recordatorio de fecha, día hora y lugar.	Día del mes Mes Año Día de la semana Lugar Localidad.	-----	-----	Cuantitativa Politomica	1= 0 – 6 puntos

ANEXO 3. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)**  
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

Folio:                      Fecha:  
Puesto:                      Sexo:  
Edad:                      Estado civil:

<b>VISUOESPACIAL / EJECUTIVA</b>					Copiar el cubo Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)	Puntos _____/5
<b>IDENTIFICACIÓN</b>					_____/3	
<b>MEMORIA</b>	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	
<b>ATENCIÓN</b>	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.		[ ] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB			_____/1	
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.						
<b>LENGUAJE</b>	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	
<b>ABSTRACCIÓN</b>	Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [ ] tren-bicicleta [ ] reloj-regla				_____/2	
<b>RECUERDO DIFERIDO</b>	Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS	ROSTRO    SEDA    IGLESIA    CLAVEL    ROJO			Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente _____/5	
<b>Optativo</b>						
Pista de categoría						
Pista elección múltiple						
<b>ORIENTACIÓN</b>	[ ] 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 4. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**



Nombre del estudio:

Patrocinador externo (si aplica):

Lugar y fecha:

Número de registro institucional:

Justificación y objetivo del estudio:

Procedimientos:

Posibles riesgos y molestias:

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Participación o retiro:

Privacidad y confidencialidad:

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación

(Personal de Salud)

“Prevalencia de deterioro cognitivo post Covid 19 en personal de salud de la Unidad de Medicina Familiar No. 11, Delegación Aguascalientes”

No aplica

Aguascalientes, Aguascalientes, \_\_\_\_\_ 2023

Justificación: El personal de salud por la esencia de su profesión, están expuestos de manera natural a los riesgos de contagio que supone el contacto con pacientes infectados de Covid. Es pertinente saber que la detección temprana de cualquier patología o secuela de manera precoz, es bueno ya que se puede combatir o evitar mayores consecuencias, en el caso del deterioro cognitivo aumenta la posibilidad de desarrollar demencia o Alzheimer por mencionar algunas

Dedaro que se me ha explicado en que consiste éste proyecto de investigación, que mi participación consistirá en responder un test que consta de 8 apartados donde el examinador me guiara en cada uno los cuales debe responder guardando confidencialidad y anonimato de los resultados de la población elegida, la aplicación de este test se llevará a cabo en el área de educación o en un lugar privado donde estaré acompañado del encargado del test. La realización del test no tomara más de 20 minutos en aplicarse.

Si existen riesgos mínimos a la aplicación del cuestionario desde el tiempo administrado por participante y el uso de aula o lugar que brinde privacidad al paciente.

Riesgos máximos: por sensibilización del encuestado ante la aplicación del instrumento y presentar llanto, crisis de ansiedad como nerviosismo, agitación o tensión, sudoración, no querer responder alguna pregunta u omitir respuestas, en caso de presentarse una crisis durante el proceso de aplicación se obtendrá valoración de inmediato derivándose al servicio de apoyo correspondiente para su tratamiento.

Los beneficios serán obtener información sobre el personal de salud que presente francos signos y síntomas de deterioro cognitivo para derivarlo a su atención oportuna.

El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi persona, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo desé conveniente.

El investigador responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que de los datos relacionados con mi privacidad serán tratados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme información actualizada que se tenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

**Declaración de consentimiento:**

Después de haber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar en este estudio.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Erika Roxana Torres Alba. Matrícula 99012867. Lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar Número 11. Domicilio Mariano No. 510 Satélite Morelos I, C.P. 20198 Aguascalientes, Ags. Teléfono del trabajo: 449 977 4272 ext.: 31761. Teléfono celular 4491024848; correo electrónico: [acua2911@hotmail.com](mailto:acua2911@hotmail.com)

Colaboradores: Dra. Lucia Esmeralda Dorador Cantabrana. Matrícula 98010845. Lugar de adscripción: Hospital General de Zona No.1 Domicilio: José María Chávez No. 1202. Colonia Lindavista, CP 20270 Aguascalientes, Ags. Lugar de trabajo: Unidad de Medicina Familiar Número 11. Domicilio Mariano No. 510 Satélite Morelos I, C.P. 20198 Aguascalientes, Ags. Teléfono del trabajo: 449 977 4272 ext.: 31761. Teléfono celular: 6672632777. Correo Electrónico: [ledc12@gmail.com](mailto:ledc12@gmail.com)

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 4º 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: [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx)

Nombre y firma de personal de salud participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación 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.

**Clave: 2810-009-014**

ANEXO 5. CARTA DE NO INCONVENIENTE DEL DIRECTOR



ANEXO 6 CARTAS DE APROBACIÓN DEL COMITÉ



AGUASCALIENTES, AGS, A FEBRERO DE 2023

**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 Delegación Aguascalientes.

**DRA. LUCIA ESMERALDA DORADOR CANTABRANA**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**“PREVALENCIA DE DETERIORO COGNITIVO POST COVID 19 EN PERSONAL DE SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.11, DELEGACIÓN AGUASCALIENTES”**

Número de Registro: R-2023-101-001 del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

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

La **Dra. Lucía Esmeralda Dorador Cantabrana** asistió a las asesorías correspondientes y realizó 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:**

A handwritten signature in blue ink that reads 'Carlos A. Prado A.'.

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR**  
**COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD**



**CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS**

AGUASCALIENTES, AGS, A FEBRERO DE 2023

**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 de la Unidad de Medicina Familiar No. 11 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

**DRA. LUCIA ESMERALDA DORADOR CANTABRANA**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**"PREVALENCIA DE DETERIORO COGNITIVO POST COVID 19 EN PERSONAL DE  
SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.11, DELEGACIÓN  
AGUASCALIENTES"**

Número de Registro: **R-2023-101-001** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

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

El **Dra. Lucia Esmeralda Dorador Cantabrana** asistió a las asesorías correspondientes y realizo 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 tramite correspondientes a su especialidad, Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquiera aclaración.

**ATENTAMENTE:**



**DRA. ERIKA ROXANA TORRES ALBA  
DIRECTOR DE TESIS**

**ANEXO 7. MANUAL OPERACIONAL MOCA TEST**

Título: Prevalencia de deterioro cognitivo post Covid 19 en personal de salud de la Unidad de Medicina Familiar No.11, Delegación Aguascalientes.

La aplicación del test se llevara a cabo en el área de comedor en horario de descanso previamente acordado, para evitar cualquier distractor y responda tranquilamente.

Secciones que conforman el instrumento de medición:

En un primer apartado se le pedirá a la persona llenar correctamente la sección donde se encuentra la información sociodemográfica y laboral, se le pedirá colocar la información según corresponda

Instrucciones: Favor de leer con atención y llenar la información como corresponda, en el apartado de edad llenar la información con número, en el apartado de sexo responder como masculino o femenino, en el estado civil responder como soltero, casado, divorciado, separado, unión libre o viudez. En puesto de trabajo responder de acuerdo al puesto de trabajo en el que labora como enfermería, médico o laboratorio.

Ejemplo:

**MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)**  
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

Folio: 001	Fecha: 25 enero 2023
Puesto: Enfermería	Sexo: Masculino
Edad: 27 años	Estado civil: Casado

**Evaluación visuoespacial/ejecutiva.**

- A. Vea directamente a la persona, logre su atención, indíquele el lugar correcto en el formato de y dígame: me gustaría que dibuje una línea alternando entre cifras y letras, respetando el orden numérico y el orden alfabético. Comience aquí ( señale el 1) y dibuje una línea



hacia la letra A, y a continuación hacia el 2, etc. Termine aquí (señale la E).

B. Cuando la persona haya terminado el trazo alternado de números y letras, señalando el dibujo del cubo en el formato dígame: Me gustaría que copie este dibujo de la manera más precisa posible. Cuando la persona haya terminado la copia del dibujo del cubo; señalando el espacio adecuado en el formato.

C. Cuando la persona haya terminado el trazo alternado de números y letras, señalando el dibujo del cubo en el formato dígame ahora me gustaría que dibuje un reloj, que incluya todos los números, y que marque las 11 y 10

Ejemplo

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA		Puntos		
		<p>Copiar el cubo</p>	<p>Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)</p>	
[ 1 ]	[ 1 ]	[ 1 ] Contorno	[ 1 ] Números	[ 1 ] Agujas
				5/5

Se asigna un punto si el paciente realiza la siguiente secuencia:

1 – A – 2 – B – 3 – C – 4 – D – 5 – E

Se asigna CERO si la persona no corrige inmediatamente un error cualquiera que este sea.

Se asigna un punto por cada uno de los tres criterios siguientes:

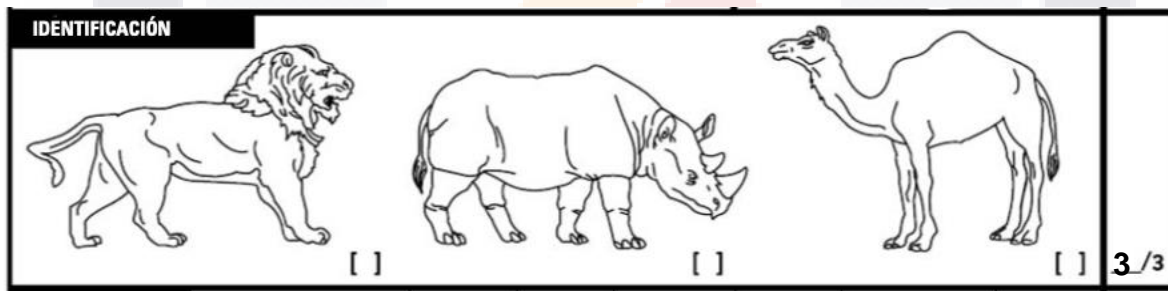
- Contorno (1 pt.): El contorno debe ser un círculo con poca deformación. (p.ej. una leve deformación al cerrar el círculo)

- Números (1 pt.): Todos los números deben estar presentes, sin añadir ninguno; los números deben seguir el orden correcto y estar bien colocados; se aceptarán los números romanos, así como los números colocados fuera del contorno.
  - Agujas (1 pt.): Las dos agujas deben indicar la hora correcta; la aguja de las horas debe ser claramente más pequeña que la aguja de los minutos. El punto de unión de las agujas debe estar cerca del centro del reloj.
- \* No se asignan puntos si no se han respetado los criterios anteriores.

**2. Evaluación de identificación y nominación.**

En este apartado pídale a la persona que nombre cada uno de los animales mostrados en el formato de izquierda a derecha

Ejemplo



Se asigna un punto por la identificación correcta de cada uno de los dibujos: (1) camello o dromedario (2) león (3) rinoceronte.

**3.- Evaluación de memoria**

Menciónale a la persona lo siguiente: a continuación le voy a leer una serie de palabras que debe recordar. Escuche atentamente y cuando yo termine me gustaría que mencione todas las palabras en el orden que desee. Léale a la persona la lista de 5 palabras, menciónale una palabra por segundo. Marque con una (X) en el espacio designado en cada palabra, cuando la persona logre

repetirla. Cuando haya finalizado y la persona haya recordado todas las palabras o cuando no pueda repetirlas coméntele que volverá a repetir la lista de palabras una vez más, y que intente recodar de un mayor número de palabras

<b>MEMORIA</b>	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						

En esta sección no se asigna puntaje

**4.-Atencion**

-Coméntele al examinado que le va a leer una serie de números y cuando haya terminado, le gustaría que repitiera estos números en el mismo orden que se los ha mencionado. Léase la secuencia mencionando un número por segundo.

-A continuación léase la siguiente secuencia e indíquele al examinado que se los mencione ahora de manera inversa

\*Se asigna un punto por cada secuencia repetida correctamente.

- A continuación dígame al examinado lo siguiente “ahora me gustaría que calcule 100 menos 7, y así sucesivamente: continúe restando 7 a la cifra de su respuesta anterior, hasta que le pida que pare”. El examinador puede repetir las instrucciones una vez más si lo considera necesario.

Esta prueba obtiene tres puntos en total. No se asigna ningún punto si ninguna substracción es correcta. 1 punto por 1 substracción correcta. 2 puntos por 2 o 3 substracciones correctas. 3 puntos por 4 o 5 sustracciones correctas. Cada sustracción se evalúa individualmente. Si el paciente comete un error en la substracción y da una cifra errónea, pero substraee 7 correctamente de dicha cifra errónea, se asignan puntos, por ejemplo,  $100 - 7 = 92 - 85 - 78 - 71 - 64$ . “92” es incorrecto, pero todos los números siguientes son correctos. Dado que se trata de 4 respuestas correctas, el puntaje es de tres puntos.

Ejemplo

<b>ATENCIÓN</b>	Lea la serie de números (1 número/seg.)	El paciente debe repetirla. [ ] 2 1 8 5 4	<b>2</b> / <b>2</b>
		El paciente debe repetirla a la inversa. [ ] 7 4 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 $\geq 2$ errores.	[ ] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB	<b>1</b> / <b>1</b>
	Restar de 7 en 7 empezando desde 100.	[ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65	<b>2</b> / <b>3</b>
		4 o 5 sustracciones correctas: <b>3 puntos</b> , 2 o 3 correctas: <b>2 puntos</b> , 1 correcta: <b>1 punto</b> , 0 correctas: <b>0 puntos</b> .	

5.- Lenguaje

Indíquele al examinado que a continuación repita la siguiente frase: “el gato se esconde debajo del sofá cuando los perros entran en la habitación. Acto seguido el examinador mencionara otra frase que deberá repetir el examinado:” espero que el entregue el mensaje una vez que ella se lo pida”

Ejemplo:

<b>LENGUAJE</b>	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. [ ]	<b>2</b> / <b>2</b>
	Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min.	[ ] _____ (N $\geq$ 11 palabras)	
			<b>1</b> / <b>1</b>

\*Se asigna un punto por cada frase repetida correctamente. La repetición debe ser exacta. El examinador debe prestar atención a los errores de omisión, sustitución o adición

6.- Abstraccion

En este apartado pídale a la persona que le diga a que categoría pertenecen un plátano y una naranja; si la persona da una respuesta concreta; repítale a la persona sólo una vez más: “Dígame otra categoría a la que también puedan

pertenecer una manzana y una naranja”. Si la persona no da la respuesta adecuada, dígame: “Sí, y las dos pertenecen también a la categoría de frutas”. No dé otras instrucciones o explicaciones. Lo anterior fue un ensayo, a continuación exprésele a la persona lo siguiente: “Ahora un tren y una bicicleta”. No dé instrucciones o pistas suplementarias; cuando la persona haya terminado, dígame: “Ahora un reloj y una regla”.

Ejemplo

<b>ABSTRACCIÓN</b>	Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [ ] tren-bicicleta [ ] reloj-regla	<b>1</b> / 2
--------------------	---	--------------

Se asigna un punto por cada uno de los dos últimos pares contestados correctamente. Se aceptan las siguientes respuestas: para tren/bicicleta - medios de transporte, medios de locomoción, para viajar; regla/reloj- instrumentos de medición, para medir. Respuestas no aceptables: para tren/bicicleta – tienen ruedas, ruedan; y para regla/reloj: tienen números.

**7.- Recuerdo diferido**

El examinador deberá recordarle al examinado, que anteriormente le había mencionado una serie de palabras que debía recordar

Ejemplo:

<b>RECUERDO DIFERIDO</b>	Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS	ROSTRO [ ]	SEDA [ ]	IGLESIA [ ]	CLAVEL [ ]	ROJO [ ]	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente	<b>3</b> / 5
<b>Optativo</b>	<b>Pista de categoría</b>							
	<b>Pista elección múltiple</b>							

Para las palabras que el examinado no recuerde, el examinador proporcionara pistas de categoría (semántica). Para las palabra que el examinado no recuerde a pesar de las pistas, el examinador ofrecerá una serie de respuestas posibles el cual el examinado deberá responder la palabra adecuada. Marque con una (x) la

palabra que se haya recordado ya sea en pista de categoría semántica o pista de elección múltiple

. \*Se asigna un punto a palabras recordadas sin pistas

<b>ROSTRO</b>	<b>Categoría semántica:</b> <b>Parte del cuerpo</b>	<b>Elección múltiple:</b> nariz rostro mano
<b>SEDA</b>	<b>Categoría semántica:</b> tela	<b>Elección múltiple:</b> lana algodón seda
<b>IGLESIA</b>	<b>Categoría semántica:</b> <b>edificio</b>	<b>Elección múltiple:</b> iglesia, escuela, hospital
<b>CLAVEL</b>	<b>Categoría semántica:</b> flor	<b>Elección múltiple:</b> rosa, clavel, tulipán
<b>ROJO</b>	<b>Categoría semántica:</b> <b>color</b>	<b>Elección múltiple:</b> rojo, azul, verde.

**Administración:**

En este apartado el examinador le pide al examinado lo siguiente: “dígame en que día estamos hoy, Si el examinado ofrece una respuesta incompleta, el examinador dice: “Dígame el año, el mes, el día del mes (fecha) y el día de la semana”. A continuación, el examinador pregunta: “Dígame cómo se llama el lugar donde estamos ahora y en qué localidad nos encontramos”.

<b>ORIENTACIÓN</b>	[ ] Día del mes (fecha)	[ ] Mes	[ ] Año	[ ] Día de la semana	[ ] Lugar	[ ] Localidad	<b>6 / 6</b>
© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004				Normal $\geq$ 26 / 30		<b>TOTAL</b> <b>25 / 30</b>	
<a href="http://www.mocatest.org">www.mocatest.org</a>				Añadir 1 punto si tiene $\leq$ 12 años de estudios			

Se asigna un punto por cada una de las respuestas correctas. El paciente debe decir la fecha exacta y el lugar exacto (hospital, clínica, oficina, etc.). No se asigna ningún punto si el paciente se equivoca por un día en el día del mes y de la semana.

**Total:**

Sume todos los puntos obtenidos de la columna de la derecha de la hoja, se otorga un máximo de 30 puntos. Añada 1 punto si la persona tiene 12 años o menos de estudio-

Para su interpretación debe considerar lo siguiente:

- Probable trastorno cognitivo 0-25 puntos
- Se considera normal: 26 a 30 puntos

