



**IBEROAMERICANA**  
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

**[2021]**

**Estudio de las secuelas psicológicas,  
neuropsicológicas, y en la calidad de vida  
de la enfermedad de la COVID en adultos  
recuperados**

**Ángela María Polanco Barreto**  
**Psicología**



Estudio de las secuelas psicológicas, neuropsicológicas, y en la calidad de vida de la enfermedad de la COVID en adultos recuperados

Study of the psychological, neuropsychological, and quality of life sequelae of the COVID disease in recovered adults

Nombre Autor/es

Ángela María Polanco Barreto

Laura Milena Nítola Pulido

Nombre Coautores

Desirée Sánchez Chiva

Sandra Gómez Martínez

Universidad Internacional de Valencia

María Luisa García Gomar

Enrique Berra Ruíz

Universidad Autónoma de Baja California

Diciembre 13 del 2021

## **Agradecimientos**

(Arial 12, alineación izquierda)

Gracias a la Corporación Universitaria Iberoamericana por apoyar una investigación como esta que aporta significativamente a nuestra disciplina en generar mecanismos de apoyo en estos tiempos tan difíciles.

## Resumen

La enfermedad de la COVID 19, que aparece de la infección por el Sars Cov 2, se ha convertido en una pandemia al alcanzar más de 5 millones de personas fallecidas en todo el mundo, desde que fue identificado el virus. La enfermedad ha afectado varios sistemas del organismo, incluyendo el respiratorio, gastrointestinal, cardiovascular y nervioso. Se han reportado casos de secuelas respiratorias, cardiovasculares y neurológicas que duran varias semanas después de superada la enfermedad; sin embargo, no se conocen estudios que evalúen de manera sistemática secuelas neuropsicológicas y de calidad de vida. Este estudio evaluó las funciones cognitivas y la calidad de vida en personas recuperadas de COVID 19, buscando identificar posibles afectaciones en estos dominios. Para ello se aplicaron las pruebas de la evaluación cognitiva de Montreal, la evaluación neuropsicológica breve, la *WHOQOL BREF*, Escalas de Bienestar Psicológico de Ryff y Cuestionario de salud general GHQ12, a adultos que se hayan recuperado de la enfermedad y a voluntarios sanos. Los resultados de ambos grupos fueron comparados a través de análisis descriptivos y aplicación de t de student, buscando identificar afectaciones en las personas recuperadas de COVID en los dominios evaluados. Se identificó que no existen diferencias significativas entre los grupos a excepción de la percepción de la calidad de vida en las últimas 2 semanas con una significancia estadística de 0,05. En cuanto a procesos neuropsicológicos no se identificaron diferencias significativas entre los grupos.

Palabras Clave: pacientes recuperados COVID - calidad de vida - evaluación neuropsicológica.

## Abstract

The COVID 19 disease, which appears from the infection by Sars Cov 2, has become a pandemic, reaching more than 5 million deaths worldwide, since the virus was identified. The disease has affected various body systems, including the respiratory, gastrointestinal, cardiovascular, and nervous. Cases of respiratory, cardiovascular and neurological sequelae have been reported that last several weeks after the disease has overcome; however, there are no known studies that systematically evaluate neuropsychological and quality of life sequelae. This study evaluated the cognitive functions and quality of life in people recovered from COVID 19, seeking to identify possible effects in these domains. For this, the Montreal cognitive assessment tests, the brief neuropsychological assessment, the WHOQOL BREF, the Ryff Psychological Well-being Scales and the GHQ12 General Health Questionnaire were applied to adults who have recovered from the disease and to healthy volunteers. The results of both groups were compared through descriptive analysis and the application of student's t test, seeking to identify affectations in people recovered from COVID in the evaluated domains. It was identified that there are no significant differences between the groups except for the perception of quality of life in the last 2 weeks with a statistical significance of 0.05. Regarding neuropsychological processes, no significant differences were identified between the groups.

Key Words: recovered COVID patients - quality of life - neuropsychological evaluation.

## Tabla de Contenido

<b>Introducción .....</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo 1 - Fundamentación conceptual y teórica.....</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo 2 - Aplicación y Desarrollo .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Tipo y Diseño de Investigación</b>	
<b>2.2 Población o entidades participantes</b>	
<b>2.3 Definición de Variables o Categorías</b>	
<b>2.4 Procedimiento e Instrumentos</b>	
<b>Capítulo 3 -Resultados.....</b>	<b>26</b>
<b>Capítulo 4 – Discusión.....</b>	<b>30</b>
<b>Capítulo 5 – Conclusiones.....</b>	<b>34</b>
<b>5.1 Cumplimiento de objetivos y aportes</b>	
<b>5.2 Producción asociada al proyecto</b>	
<b>5.3 Líneas de trabajo futuras</b>	
<b>Referencias.....</b>	<b>37</b>

## Introducción

De acuerdo al Ministerio de Salud y Protección Social en Colombia (2020), la infección por SARS- Cov 2 genera una enfermedad denominada COVID 19, la cual se ha convertido en una pandemia mundial con un alto número de personas infectadas y fallecidas, causando entre sus síntomas fiebre, tos, diarrea, y fatiga, y en mayor complejidad ha generado cuadros clínicos de gravedad que con manifestaciones de daños en todos los sistemas, entre ellos los asociados a los neurológicos. Roe, K. (2020) durante un estudio sobre los daños neurológicos encontró que 78 pacientes presentaron síntomas neurológicos asociados directamente al sistema nervioso central como: mareos, dolor de cabeza, alteración de conciencia, enfermedad cerebrovascular, accidentes cerebrovasculares isquémicos o hemorragias cerebrales, convulsiones, síntomas del sistema nervioso periférico de alteración de gusto, de olfato, visión y dolor nervioso.

Carod-Artal, (2020) igualmente ha mencionado las complicaciones neurológicas que el COVID 19 puede generar. Este autor describe, cómo el virus penetra en el SNC, afectando neuronas y células gliales, induciendo diversas patologías neurológicas. Se basa en que se encontró presencia de edemas cerebrales y degeneración neural en pacientes fallecidos por COVID 19. En pacientes vivos se han identificado síntomas comunes en cuanto a manifestaciones neurológicas que incluyen: afectaciones al SNC, mareos, cefaleas, hipoacusia e hiposmia; disfunciones olfativas y gustativas; encefalopatías (disfunciones cerebrales transitorias); lesiones hemorrágicas, complicaciones cerebrovasculares como trombosis, hemorragia cerebral, entre otros.

Saavedra, J. (2020) también identificó las consecuencias neurológicas que padecen los pacientes positivos para SARS – COV 2, resaltando que el sistema nervioso se ve afectado en la mayoría de los pacientes hospitalizados, en quienes se desarrollan patologías asociadas cómo encefalopatía, delirio, inflamación sistémica y coagulopatía. Adicionalmente, encontró que el 45% de los pacientes evaluados presentaron

complicaciones neurológicas; de este grupo el 30% presentaron encefalopatía, el 29% episodios de vértigo, el 16% disgeusia y el 12% anosmia. Por otro lado, se reportó dentro de la estadística que el 2% presentaron accidentes cardiovasculares y el 0,2% episodios de ataxia y convulsiones. De las patologías anteriores solo la encefalopatía fue asociada a la mayor cifra de mortalidad dentro de los 30 días de la hospitalización.

Gac Med Bilbao. (2020), menciona los retos que ha tenido que enfrentar la neurología en el transcurso de la pandemia por COVID 19 basados en la necesidad de aprender y comprender las implicaciones neurológicas de pacientes positivos ante este virus. Se ha considerado priorizar la atención de los pacientes neurológicos con la finalidad de evitar su contagio ante dicha enfermedad. Desde los registros de la investigación de (Gac Med Bilbao,2020) el 3,02% de los pacientes ingresados por COVID 19 han presentado complicaciones neurológicas como accidentes cerebro vascular, el 34% de tipo isquémico, crisis epilépticas el 23% de los pacientes positivos, síndrome confusional el 11% de los pacientes, paresia de pares craneales en el 11,4% de los pacientes y polirradiculoneuropatía aguda inflamatoria en el 3% de los pacientes positivos por COVID 19. Se reportó solo un fallecido por problema neurológico relacionado con el COVID 19, sin embargo, todos estuvieron en la UCI.

Estos estudios concluyen que las manifestaciones neurológicas relacionadas con el virus SARS. CoV- 2, pueden ser significativas por lo que es de suma importancia profundizar en posibles secuelas en procesos tanto comportamentales como cognitivos.

Por otro lado, la Corporación Universitaria Iberoamericana, en el 2020 apoyó la investigación sobre un estudio piloto de la evaluación de la calidad de vida en relación con la salud física y psicológica en el marco de la cuarentena por SARS- Cov 2. Mostrando dentro de los resultados que el impacto de esta pandemia ha sido significativo en la población colombiana en las distintas dimensiones de la vida: física, psicológica, social y ambiental entre otras (Polanco, A. y col, 2018). Esta nueva investigación, permitió complementar los resultados que se obtuvieron en la investigación mencionada.



En alianza con otras Universidades a través de sus investigadores, como la Universidad de Baja California y la VIU el establecimiento de unos objetivos y actividades para el cumplimiento de los mismos. Es así, que, dentro del documento, se dará respuesta a cada uno de los objetivos establecidos desde el desarrollo de su propuesta. Encontrando, resultados interesantes, que pueden llegar a aportar a futuras propuestas.

Lo fundamental ha sido que, el impacto de padecer la enfermedad, principalmente cuando se manifiesta de manera severa, puede afectar no solo la salud física, también mental del paciente. Este proyecto surge de estas necesidades identificadas, y tiene por objetivo caracterizar las secuelas de la enfermedad de COVID 19 a nivel de calidad de vida y de funciones cognitivas.

Para evaluar calidad de vida se aplicó la versión breve del Cuestionario de Calidad de Vida (*World Health Organization Quality of Life – WHOQOL BREF*) de la Organización Mundial de la Salud (2012) que evalúa la calidad de vida en cuatro dominios: salud física, psicológica, relaciones sociales y ambiente. Esta es una herramienta desarrollada por la Organización Mundial de la Salud y que permite una visión general de la calidad de vida, por lo que resulta adecuada para esta investigación. Además, se aplicó el cuestionario de bienestar psicológico de Ryff (1989) que permitió complementar los datos obtenidos del cuestionario WHOQOL BREF, pues se centra en el bienestar psicológico, específicamente en seis dimensiones: auto aceptación, relaciones positivas, autonomía, dominio del entorno, crecimiento personal y propósito en la vida. Finalmente se aplicó el cuestionario de salud general GHQ12 (Goldberg, 1978) el cual consta de 12 ítems que buscan detectar el estado psicológico en tres dimensiones: autoestima, afrontamiento y estrés.

Para evaluar funciones cognitivas se hizo un tamizaje inicial con la prueba de la evaluación cognitiva de Montreal (*Montreal Cognitive Assessment – MOCA*) elaborada por Nasreddine, Phillips, Bédirian, Charbonneau, Whitehead, Collin, et al., (2005). Esta prueba se desarrolló con el objetivo de detectar demencias, por lo que resulta útil para identificar el grado de afectación de los posibles participantes, y sólo incluir aquellos que

no presenten un deterioro muy profundo. Adicionalmente, se utilizó la Evaluación Neuropsicológica Breve (Ostrosky-Solis, F., Aridla A., & Rosselli, M., 1998) que permite valorar diversas funciones cognitivas en un corto periodo de tiempo (aproximadamente unos treinta minutos), y que nos permitió elaborar un perfil neuropsicológico completo de los participantes.

### **Problema de Investigación**

La enfermedad de la COVID 19 es el resultado de la infección por el virus Sars-Cov 2, que se ha diseminado alrededor del mundo, generando una pandemia durante el año 2020. Se ha observado que la enfermedad produce un estado de inflamación en varios sistemas del organismo, y que deja secuelas que afectan de manera importante el bienestar del individuo. Entre las alteraciones reconocidas que quedan posteriores a la enfermedad se encuentran afectaciones al sistema respiratorio, cardiovascular y digestivo. Por otro lado, se ha identificado el comprometimiento al sistema nervioso a través de síntomas neurológicos como pérdida del sistema del gusto y del olfato; además, se ha reconocido que la infección puede producir una inflamación en el sistema nervioso central y el sistema vascular que lo irriga y, en consecuencia, complicaciones como accidentes cerebrovasculares. Con base en esto se vuelve relevante establecer posibles secuelas neuropsicológicas de la enfermedad de la COVID 19 resultantes de los daños en el sistema nervioso central, así como posibles secuelas en la calidad de vida resultantes de las afectaciones a la salud en general. De esta manera surge la pregunta de investigación ¿qué secuelas deja la enfermedad COVID 19, a nivel neuropsicológico, psicológico y en la calidad de vida?

## Capítulo 1 – Fundamentación conceptual y teórica

La enfermedad del COVID-19 es declarada como pandemia en marzo del 2020, desde allí la OMS (Organización Mundial de la Salud), considera el bloqueo a nivel nacional, acceso a artículos esenciales, uso obligatorio de las mascarillas y el distanciamiento como medidas de prevención ante el virus que ha afectado la salud física y mental de las personas (Verma et al, 2020)

El coronavirus, llamado oficialmente en el año 2020 como COVID-19, comparte brotes virales y similitud genética con el SARS-Cov-2 (Síndrome respiratorio Agudo Grave) y el MERS-CoV (Síndrome Respiratorio de Oriente Medio), que al igual que el virus, pertenece a la familia Coronaviridae, el cual se constituye por 4 géneros, llamados Alfa, Beta, Delta y Gammacoronavirus, estos se han nombrado como agentes que desde el ARN causan síntomas asociados a la naturaleza neurológica, respiratoria, hepática e intestinal, adicionalmente, existen 6 coronavirus que infectan al ser humano: alfacoronavirus 229E, NL69, betacoronavirus HKU1, OC43 asociado al SARS-Cov-2, sin embargo, el 229E, OC43 y SARS-Cov-2 tienen la capacidad para neuroinvasión del encéfalo a través del contacto con los oligodendrocitos y las neuroglías (Carod, 2020; García, 2020). En muchas de estas infecciones las células intervienen en el ARN patógeno y activa una respuesta inflamatoria que propaga el virus en todo el sistema (Alnefeesi, 2021) y se presenta una duración en su incubación de 7 a 14 días (Sociedad de Nefrología, Sociedad de Neonatología, Sociedad Intensiva, 2020). Sin embargo, este proceso se explicará en el siguiente apartado en las presuntas vías de ingreso del COVID-19 al SNC.

### *Neurobiología del COVID-19*

En cuanto a lo mencionado, los síntomas neurológicos son priorizados, dado que se evidencia características neuroinvasivas y neurotrópicas en el SNC (Sistema Nervioso Central) y SNP (Sistema Nervioso Periferico), en los cuales se observan los síntomas como dolores de cabeza, mareos, anosmia (pérdida del sentido de olfato) y ageusia

(pérdida del sentido del gusto), también se han determinado otras patologías asociadas al funcionamiento del SNC (sistema nervioso central), especialmente en personas mayores y en algunos pacientes jóvenes (Banji, Alqahtani, Banji, 2021; Verma et al, 2020), como la afectación pulmonar y el síndrome de respiración aguda (Ferrucci, et al, 2021)

Los síntomas neurobiológicos generados por el virus son; dolor de cabeza, ageusia, anosmia, entre otros. El dolor de cabeza es uno de los determinantes y se ha encontrado en diversos estudios que los efectos ocasionados en el SNC generan mecanismos neuroinflamatorios que son reconocidos por las microglías, células dendríticas y MC (malaria cerebral), las cuales residen en neuronas asociadas con los nervios y generan inflamación (Conti et al, 2019). Por otro lado, el dolor de cabeza por infección de COVID-19 se ha asociado en pacientes según la clasificación de ICHD3 que indica el subtipo o la forma del dolor (Ospina y Volcy, 2020)

Por otro lado, la anosmia y ageusia son otros de los síntomas característicos del virus, según Zubair et al. (2020) varía su prevalencia de acuerdo a la literatura, en sus estudios citados, menciona a Alemania, Wuhan e Italia, en los cuales se presenta una prevalencia del 5% al 79% de casos; así mismo menciona que este síntoma puede ir acompañado de síntomas respiratorios, inflamación nasal o rinitis. Adicional, también se menciona un compromiso neurológico a causa de esta invasión viral directa (Scoppettuolo, Borrelli y Naeije, 2020). Por último, este síntoma es importante dado que permite determinar un diagnóstico temprano del COVID-19.

Estudios con animales, especialmente con felinos y porcinos, se han encontrado que el virus encefalomiелitis hemaglutinante porcina presenta un 91% de similitud en características biológicas al Covid-19 en humanos, esta causa infección en las células epiteliales en el tracto respiratorio y en el intestino delgado, alcanza el SNC a través de los nervios periféricos y bulbo raquídeo, mientras que en ratones el tipo de coronavirus OC43 llega al bulbo olfatorio, medula espinal hasta el encéfalo (Carod, 2020). De igual forma, otros como el de Jiang (et al, citados en Verma et al, 2020) han observado la neuroinvasión en ratones fallecidos a los cuales se les induce enfermedades

neurológicas e ingresan al SNC a través de la inoculación intranasal, en donde presenta una afluencia con las células TCD-8 y los neutrófilos; aumentando las citosinas que como se ha visto en otros estudios aumentan la infección viral, este incremento de citosinas caracteriza a la enfermedad, dado que explica los efectos fisiológicos en el ser humano (Alnefeesi, 2021; Triana y León, 2020; Senra, 2021), más la presencia de problemas gastrointestinales que se ha comprobado como un factor para la existencia de hiperinflamaciones, los cuales producen el riesgo de isquemias (Parra, Flores y Romero, 2020).

Como se menciona anteriormente, los brotes del Covid-19 en humanos generan diversos síntomas que se propagan por el SNC, sin embargo, en animales se ha encontrado que ha prevalecido por muchos años, de acuerdo a ello, en un estudio sistemático realizado por Cataldi, Pignataro y Taglialatela (2020) encuentran que el CoV-2 puede infectar cualquier cerebro, ya sea ratas o monos y esto lo hace produciendo encefalitis. A partir de ello se sugiere que los patógenos asociados al CoV-2 en los humanos puede tener un impacto neuronal significativo.

Según se explica en Bohmwald et al. (2018) la invasión del virus al SNC se realiza a través de dos vías, la neuroinvasión hematogena que consiste en dos mecanismos: 1) la penetración directa de las partículas en las células de la BHE; 2) secuestrando los monocitos y macrófagos, los cuales infectan las vías respiratorias y luego llegan al cerebro (citado en Cataldi et al, 2020)

A continuación, se describirá esta neuroinvasión hematogena. El virus invade varias células que presentan receptores como el ACE y TMPRSS2, células epiteliales respiratorias, endoteliales vasculares y los macrófagos del pulmón, “Las células inmunes reconocen el virus de ARN mediante TLR (TLR 3/7) y/o sensores de ARN citoplasmáticos, es decir RIGI/MDA5 que producen la translocación nuclear de los factores de transcripción NFκB e IRF3 respectivamente. A su vez, esto desencadena una mayor expresión de IFN tipo 1 y otras citoquinas proinflamatorias” Felsenstein et al, 2020 (citado en Triana y León, 2020, p, 163). Adicionalmente, estos macrófagos permiten la liberación secundaria del virus en la sangre y la permeabilidad con la barrera hematoencefálica,

manifestándose en el análisis de los estudios realizados que las terminaciones nerviosas sensoriales o motoras son el centro de ingreso, además del tracto olfatorio en sus primeras etapas y luego al tronco encefálico que puede alterar las células quimio sensibles; explicando así uno de los síntomas claves como lo es la anosmia (Ahmadirad y Ghasemi, 2020).

Por otro lado, se encuentra la invasión neurogenia, según Cataldi et al. (2020) esta ingresa por medio de los sistemas axonales a partir de las fibras nerviosas olfativas e invade el nervio vago y la mucosa gastrointestinal e infecta las células epiteliales del intestino delgado, luego llega a los nervios periféricos y las neuronas centrales del sistema digestivo, lo cual explicaría otro de los síntomas asociados, el cual es el vómito.

De acuerdo a lo abordado, otros autores como García (2020) en su análisis mencionan que el virus es transportado a través de una enzima llamada ACE-2, la cual se transporta a través de las células en la que se presenta mayor recepción de esta enzima, uno de ellos son las vías respiratorias, lo cual permite comprender los síntomas asociados a la neumonía intersticial generada por el virus.

Según Gonçalves, et al. (2021) este proceso de transmisión al encéfalo humano, se sitúa desde el ingreso por los vías olfatorias extendiéndose progresivamente a través del bulbo olfatorio, corteza, ganglios y por último mesencéfalo, sin embargo, este ingresa al cerebro desde las neuronas infectadas, luego conduce a liberar moléculas asociados a daños y asociados a patógenos, los cuales son detectados por la microglia que responde reactivamente; liberando citosinas y ejecutando señales hacia la barrera hematoencefálica lo que aumenta la citosina y la infección viral, mientras que Verma et al. (2020) describe este mismo proceso y añade a la ACE-2, la cual es una enzima que permite la regulación de la presión arterial y regulación vascular como responsable de la entrada del COVID-19 por los centros encontrados en los nervios olfatorios, medula ventrolateral y el núcleo de los tractos solitarios que implican la regulación de la respiración.

En concordancia con ello este proceso logra llegar al cerebro y provocar según algunos estudios post-mortem hipoxia que es bien dada por la presencia del virus y es causada por una vasodilatación que incrementa la presión en el cerebro, la cual explica la presencia de síntomas como dolor de cabeza y en casos graves presenta consecuencias patológicas como insuficiencia cardíaca, eventos sistémicos, entre otros, así mismo, la hipoxia es más vulnerable ante las áreas del cerebro como el hipocampo, cerebelo y corteza (Ahmadirad y Ghasemi, 2020; Gonçalves, et al, 2021; Gómez, 2020)

De acuerdo a ello, se explica la razón de vulnerabilidad de adquirir COVID-19 ante la presencia de enfermedades como la diabetes, infecciones, micrótombos que impulsan una mayor permeabilidad, es decir vulnerabilidad en la barrera hematoencefalica. El impacto del COVID-19 y su transporte hacia el SNC, explica que una de las neuroglías implicadas en el proceso es la microglia, la cual actúa como neurotóxico al ingreso del COVID-19 y puede ser propenso a la adquisición de trastornos psiquiátricos (Gonçalves, et al, 2021); trastornos neuropsiquiátricos y neurológicos como encefalopatías, por ejemplo, Wilson, Betteridge y Fish (2020); Carod (2020) en sus revisiones encontraron estudios en los cuales se hallaron en personas que fueron diagnosticadas con Covid-19, encefalitis, síndrome de Guillain-Barré, psicosis, alucinaciones.

En un actual estudio, se menciona la presentación de la gravedad en el COVID-19; constituido por 3 etapas las cuales corresponden a hallazgos y resultados clínicos, según Hasan y Mandeep (2020); Sociedad de Nefrología, Sociedad de Neonatología, Sociedad Intensiva (2020).

- En la primera etapa se presenta ante la incubación del virus en el sistema respiratorio y la transmisión de la enzima ACE-2, principalmente se presentan signos tempranos como tos seca y malestar general.
- En la segunda etapa ya está constituida la infección pulmonar y la multiplicación de la inflamación, es en ella en la que se presentan síntomas asociados a la neumonía, fiebre y un riesgo para la presentación de una hipoxia.

- La última etapa es la más grave, en ella se han encontrado el papel de las citosinas inflamatorias y la presentación de proteínas y macrófagos que impactan significativamente en la sintomatología como insuficiencia respiratoria, colapso cardiopulmonar, miocarditis, entre otras enfermedades.

Se puede concluir del apartado, la importancia de conocer las dinámicas fisiológicas, neurológicas y psicológicas experimentadas a lo largo del virus, por ello, a continuación, se van a dar a conocer los efectos cognitivos asociados al COVID-19.

### *Efectos cognitivos del COVID-19*

En cuanto a los efectos cognitivos, se ha encontrado anomalías en la disminución del procesamiento cognitivo, velocidad de procesamiento, memoria verbal y espacial (Ferrucci, et al, 2021); problemas de memoria, función ejecutiva, afectación en el hipocampo y otras enfermedades críticas (Wilson, Betteridge y Fish, 2020). De acuerdo a lo mencionado, en otros estudios revisados por Ahmadi y Ghasemi (2020) encuentra que la inflamación asociada a la hipoxia que puede ocasionar el COVID-19 en el SNC genera alteraciones cognitivas y comportamentales, así mismo, en pacientes con neumonía presentaban alteraciones en la memoria, atención y delirios, entre otros, como psicosis, esquizofrenia y TEA.

En diversos estudios realizados por Alnefeesi et al. (2021) Encuentra lo siguiente. 1) Pinna et al. (2020) se menciona que existen anomalías cognitivas, especialmente las relacionadas con problemas cerebrovasculares, pérdida de memoria, ataques isquémicos luego de las manifestaciones por COVID-19; 2) Helms et al. (2020) En las pruebas realizadas existieron 40 casos de confusión y delirio y 39 de síndrome de función ejecutiva; 3) Varatharaj et al. (2020) Se hallan en pacientes con COVID-19 síntomas asociados a trastornos neuropsiquiátricos como demencia y psicosis. A partir de ello, el presente estudio sistemático determina algunas características de los signos cognitivos asociados a la enfermedad por COVID-19 a partir de un modelo al cual llamo "Modelo neurobiológico para las deficiencias cognitivas relacionadas con COVID-19".



Este modelo, como lo menciona en su estudio Alnefeesi et al. (2021); Ye et al. (2020) implica comprender que hay elevaciones en IL-6, TNF $\alpha$  (3) e IL-1 $\beta$  (5), implicados en la deficiencia de la vitamina D3, que determinan el paso por la BHE y activan la microglia; liberando una célula que activa el hipocampo, interrumpiendo la memoria a largo plazo y el proceso atencional; para este autor esto explicaría la presencia de alternaciones del delirio, además, el ACE-2 actúa como huésped del virus y estimula el BDMF que activa y realiza una inflamación neuronal, sin embargo, el SARS-CoV-2 disminuye su actividad y genera el deterioro cognitivo. De acuerdo a ello, se ha mencionado la existencia de IL-6 como un mediador para los efectos inflamatorios generados en el sistema nervioso, lo cual puede contribuir a la presencia de una difusión neurológica, así mismo, la proteína dímero-D, puede favorecer la presencia de trombos arteriales que generan el ictus isquémico (García, 2020), también se han encontrado evidencias sobre la presentación de estos biomarcadores, especialmente el IL-6 y el TNF y citosinas inflamatorias en trastornos psicopatológicos como la depresión (Wohleb et al., 2016) y ansiedad generalizada (Dowlati et al., 2010)

A diferencia de lo mencionado Cataldi et al. (2020) manifiestan que aún se desconocen los signos neurológicos asociados a una infección del SNC ocasionado por COVID-19, sin embargo, estudios arrojan luz de secuelas neurológicas y cognitivas por parte de la infección en el SNC del virus.

Entre ellos, un estudio de caso en el cual se explora la presencia de agrafia y afasia de conducción luego de un accidente cerebrovascular (ACV), en el estudio se menciona que pudo haber sido provocado por el COVID-19 especialmente por la presencia de eventos tromboémbolicos, no había factores de riesgo para un (ACV) (Priftis et al, 2020). Adicionalmente, se ha encontrado que a nivel neuropsicológico se ha presentado sintomatología asociada a las alteraciones del estado de consciencia, parestesia, anosmia, ageusia (Ramos, 2020); demencias, dificultades en la concentración, efectos en las funciones ejecutivas, procesamiento mental y atención (The British Psychological Society, s,f)

Otro estudio es el realizado por Mazza et al. (2020) en el cual se evaluaron a 226 personas que habían presentado COVID-19, a ellos se les evaluó tres meses después del alta hospitalaria con entrevistas, perfiles cognitivos en memoria de trabajo, funciones ejecutivas, memoria verbal, coordinación psicomotora y fluidez verbal y se encontró que el 78% de los participantes presentaron deficiencia cognitiva en varias de los aspectos evaluados; especialmente en las funciones ejecutivas y en la coordinación motora, adicionalmente un alto porcentaje de presentación e psicopatología, especialmente en depresión, ansiedad, TEPT e insomnio. De acuerdo a ello, se han hallado estudios en los cuales se han identificado niveles altos de ansiedad, depresión, estrés, entre otras enfermedades crónicas asociadas a trastornos mentales (Ozamiz et al, 2020).

### *Características psicológicas y calidad de vida del COVID-19*

En cuanto a lo anteriormente dicho, en las manifestaciones neurobiológicas también presentan un impacto en las alteraciones psicológicas generadas a partir de las medidas preventivas de las enfermedades (McAlonan, et al, 2007), añadiendo a ello, se ha encontrado que los brotes como el H1N1, SARS-Cov-1, MERS-Cov- Zika y Ebola han tenido un impacto en los procesos psicológicos de las personas como lo es la depresión, incertidumbres, fobias, ansiedad, entre otros (Verma et al, 2020). De igual manera, Gunnell et al (2020) indica que los problemas adversos al COVID-19, estarían determinados por el aislamiento social y físico que se tuvieron que optar como medidas preventivas; ocasionando la presentación de trastornos psicológicos.

Se puede señalar el proceso psicosocial asociado al estrés durante la pandemia, dado que a lo largo de numerosos estudios el estrés crónico desencadena en el eje hipotalámico-pituitario-adrenal, catecolaminas y glucocorticoides, a los cuales responde la microglia reactivamente, ocasionando efectos de estrés en el estado cognitivo y motivacional, como baja concentración, baja energía, irritabilidad, nerviosismo, entre otros. Si bien, se ha encontrado que a causa de miedos al contagio o pérdidas personales y económicas ocasionan altos de estrés, estos eventos manifiestan también problemas en la salud mental, especialmente asociados a la depresión y a la ansiedad, aunque también se menciona mayor riesgo en el desarrollo de TEA (trastorno del espectro

autista) y TDAH (Trastorno por déficit de atención e hiperactividad), sin embargo, estos últimos aún están en estudios (Gonçalves, et al,2021; Verma et al, 2020)

Para continuar, investigaciones acerca de los efectos psicológicos ocasionados por la presencia del COVID-19, identifican la exposición a factores estresantes (Gonçalves, et al,2021), mientras que en un informe realizado por la Sociedad Británica de Psicología (BPS) (citado en Wilson, Betteridge y Fish, 2020) destaca que entre los problemas en la salud mental presentados en las personas con menor gravedad en cuanto a los síntomas de Covid-19, se presenta ansiedad, bajo estado de ánimo y fatiga. En esta misma línea, se ha definido en la literatura consecuencias a largo plazo como depresión, ansiedad, TEPT, fatiga, entre otras (The British Psychological Society, s,f)

Otros estudios realizados refieren que los trastornos mentales han presentado un aumento en las poblaciones de profesionales de la salud, poblaciones con vulnerabilidad a contraer alguna enfermedad que impacte en su calidad de vida, poblaciones con bajos ingresos y con escasea de acceso a los servicios y poblaciones en condiciones de segregación en las sociedades (Verma et al, 2020). A razón de esto, la afectación se evidencia en el sistema de salud y economía, especialmente en los países en los que se ve afectado estos mecanismos (Triana y León, 2020)

“Las principales razones detrás de la angustia del estado de ánimo son la interrupción de la rutina, la información anecdótica, falta de tratamiento, falta de disponibilidad de vacunas, aislamiento social, soledad (afecta el sistema inmunológico funcionamiento), fácil transmisión, pérdida de empleo, recortes salariales, caída de empresas especialmente de propietarios de pequeñas y medianas empresas, miedo a la muerte e imprevisibilidad de situación” (Verma et al, 2020, p, 14)

Adicionalmente, la afección en personas con diversas enfermedades neurológicas de base, se han debido al distanciamiento social y confinamiento en el cual se ha definido una disminución en la calidad de vida y bienestar psicológico, propendiendo a problemas de depresión y ansiedad (Russo et al, 2021). Por consiguiente, se denota la importancia

de comprender la afectación del COVID-19 desde las dinámicas neurobiológicas, psicológicas y de calidad de vida que involucra el virus.

## **Capítulo 2 - Aplicación y Desarrollo**

### **2.1 Tipo y Diseño de Investigación**

Enfoque cuantitativo de corte transversal de alcance exploratorio.

### **2.3. Muestra:**

La muestra fue aleatoria, participaron 60 personas de entre 30 y 50 años de edad, divididas en dos grupos. Por una parte 30 personas adultas (Hombres y mujeres) que la prueba PCR para el virus haya resultado positiva, y hayan tenido sintomatología moderada y/o severa como: náuseas, vómito, dolor cabeza, alteración de conciencia, enfermedad cerebrovascular, accidentes cerebrovasculares isquémicos o hemorragias cerebrales, convulsiones, síntomas del sistema nervioso periférico de alteración del gusto, del olfato, visión y dolor nervioso.

Por otra parte 30 personas adultas (Hombres y mujeres), que no hayan adquirido el virus. De esta manera, en cada grupo hubo un N de 30 participantes, este tamaño de muestra permitió observar si existe una diferencia estadística o no, de acuerdo al tamaño del efecto esperado y a la variabilidad observada. No se incluyeron personas infectadas pero asintomáticas, es decir personas con PCR positivo para COVID-19 pero que no muestran síntomas. No se incluyeron en el estudio menores diagnosticados con SARS-Cov 2, ni adultos con antecedentes antes de la enfermedad con patologías cerebrales como: oncológicos, neurodegenerativos, vasculares, infecciosos entre otros, o con cuadros sindrómicos. Tampoco se incluyeron adultos con diagnósticos de enfermedades mentales ni que estén consumiendo fármacos con actividad en el sistema nervioso central. No se incluyeron adultos que no hayan firmado el consentimiento informado (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Criterios de inclusión y exclusión de los participantes

	Criterio de inclusión	Criterios de exclusión
COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hombre o mujer</li> <li>• Edad entre 30 y 50 años</li> <li>• Prueba PCR positiva</li> <li>• Sintomatología moderada y/o severa: náuseas, vómito, dolor cabeza, alteración de conciencia, enfermedad cerebrovascular, accidentes cerebrovasculares isquémicos o hemorragias cerebrales, convulsiones, síntomas del sistema nervioso periférico de alteración del gusto, del olfato, visión y dolor nervioso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PCR positivo para COVID-19 sin síntomas</li> <li>• Menores diagnosticados con SARS- Cov 2,</li> <li>• Adultos con antecedentes de etiologías cerebrales como: oncológicos, neurodegenerativos, vasculares, infecciosos entre otros, o con cuadros sindrómicos.</li> <li>• Adultos con diagnósticos de enfermedades mentales ni que estén consumiendo fármacos con actividad en el sistema nervioso central.</li> <li>• Adultos que no hayan firmado el consentimiento informado</li> </ul>
No COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hombre o mujer</li> <li>• Edad entre 30 y 50 años</li> <li>• Sin COVID-19</li> </ul>	

## 2.4 Definición de Variables

*Sociodemográficas:* Edad, sexo, estrato, estado civil, ocupación y nivel educativo.

*Clínicas:* antecedentes, sintomatología y cuadro clínico de la adquisición del Covid 19

*Investigativas:* las cuales se dividirán en dos partes. Neuropsicológicas, se evaluará habilidades *cognitivas* (habilidad construccional, motora, lenguaje, atención, memoria, lectura y escritura). Y calidad de vida en la cual se analizarán 4 dimensiones, física, psicológica, social y ambiental.

## 2.5 Procedimiento e Instrumentos

### *Procedimiento*

Una vez el sujeto ingresó cumpliendo los criterios de inclusión, se procedió con la recolección de datos básicos sociodemográficos y clínicos básicos. Luego, se realizó la aplicación de los cuestionarios sobre calidad de vida WHOQOL-BREF y sobre salud general GHQ12, las escalas de bienestar psicológico de Ryff. La aplicación de estos cuestionarios se realizó de manera virtual, a través Survey Monkey, que es una plataforma diseñada para compartir encuestas y cuestionarios de manera segura, y que garantiza la protección de los datos recolectados de manera virtual. En este caso se

utilizó la opción de Plan de Equipo Avanzado, para centralizar los datos recolectados tanto en España como en Colombia.

Posteriormente, se realizó la aplicación de las pruebas neuropsicológicas, para la cual se ha establecido un tiempo de recolección 1 hora por sujeto. Esta aplicación se realizó de manera virtual, garantizando las medidas de bioseguridad. Inicialmente se aplicó la prueba de MOCA, que sirvió como tamizaje para identificar el nivel de afectación cognitiva. En seguida se aplicó la evaluación neuropsicológica breve.

Es de aclarar que, Originalmente, se recolectó una muestra de 64 y 57 personas sanas y recuperadas, respectivamente. Se descartó la muestra que presentaba antecedentes de enfermedades neurológicas y con antecedentes de trastornos psiquiátricos y del neurodesarrollo, consumo de sustancias y personas que no firmaron el consentimiento, de tal manera que, se delimitó a una población de 30/30 para cada grupo.

Se continuó con el análisis según los parámetros de cada instrumento y se realizó su categorización numérica a través de EXCEL, para luego pasar el análisis a SPSS-25 y continuar desarrollando el análisis estadístico-descriptivo de las variables sociodemográficas que se puede observar en la Tabla 1. Para continuar, con el análisis de escalas, se realizó un análisis por Student-T para muestras independientes; se utilizó para determinar la diferencia entre las medias de dos grupos distintos con distribución normal, a partir de ello, identificó el nivel de significancia  $p < .05$ , lo cual indica una diferencia significativa entre las muestras (Ochoa, 2019).

Teniendo presente ello, el análisis implicó tomar los resultados por cada instrumento según los grupos (P. recuperadas y P. sanas) y evaluar a través de la Prueba Levene la igualdad o no de varianzas, a partir de ello, se determinó la significancia bilateral, de tal manera que, se evaluó la diferencia o similitud entre los grupos de personas sanas y recuperadas.

Para cada prueba neuropsicológica, se analizarán los datos de cada grupo con la prueba de Kolmogorov-Smirnoff para verificar distribución normal y el test de esfericidad de

Barlett. De ser verificada la esfericidad, se analizaron los datos de cada variable investigativa con una ANOVA de dos vías para medidas independientes (país x padecimiento de enfermedad).

### *Instrumentos*

- Cuestionario de datos sociodemográficos y datos clínicos básicos
- Test Moca (Nasreddine, Phillips, Bédirian, Charbonneau, Whitehead, Collin, et al., 2005) y Batería de evaluación neuropsicológica breve (NEUROPSI) (Ostrosky-Solis, F., Ardila A., & Rosselli, M., 1998)
- Cuestionario de Calidad de vida física y Psicológica - WHOQOL-BREF (Organización Mundial de la Salud, 2012)
- Escalas de Bienestar Psicológico de Ryff (Ryff, 1989)
- Cuestionario de salud general GHQ12 (Goldberg, 1978)

## **2.6 Consideraciones Éticas:**

Esta investigación se clasifica esta investigación como “investigación con riesgo mínimo” según lo consignado en el inciso b. del Artículo 11 de la Res. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud colombiano, pues involucra la aplicación de pruebas psicológicas que no implican manipulación de la conducta del sujeto. Serán aplicadas pruebas neuropsicológicas y psicométricas a adultos que hayan padecido la enfermedad de la COVID 19 y a voluntarios sanos que se les comparen en edad, género y demás aspectos sociodemográficos. Estas pruebas fueron aplicadas en una sesión de máximo una hora, de acuerdo al rendimiento y disposición del participante. El riesgo principal es que los participantes sientan que las preguntas que se les hacen son personales, íntimas o que evoquen emociones negativas como tristeza o frustración. Buscando minimizar estos riesgos, los participantes fueron informados previamente de los objetivos del proyecto, de las pruebas que se realizarían, y de los riesgos de las mismas, además, se les informó que podrían dar por terminada la sesión en cualquier momento que lo desearan, todo esto fue consignado en el consentimiento informado, el cuál fue firmado y archivado debidamente. Los investigadores encargados de aplicar las pruebas se comprometieron

a ofrecer un trato respetuoso, empático y digno a los participantes, y a esforzarse porque estos se sintieran en total comodidad.

Esta investigación se acogió a la Política colombiana de Ética de la Investigación, Bioética e Integridad Científica consignada en la Resolución 0314 del 2018. De la misma manera, la obtención de datos se realizó de acuerdo a la política de Protección de Datos según la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013 de Colombia, teniendo en cuenta que la recolección pudo ser realizada de manera remota y virtual. De acuerdo con esta ley, se protegieron los datos personales de los participantes y se les permitió conocer y decidir lo que se realizaría con su información; además, se mantendrán las identidades de los sujetos en estricta confidencialidad, y solo serán conocidas por quienes aplicaron las pruebas neuropsicológicas.

De acuerdo a lo consignado en la Declaración de Singapur (2010), se buscó garantizar la integridad y calidad de la investigación, la utilización de métodos adecuados para la misma, la documentación rigurosa, el reconocimiento debido a todos los agentes participantes de acuerdo a su aporte. Por otro lado, los resultados obtenidos y las conclusiones a las que se llegaron fueron sometidos a una revisión por pares, para ser publicados. De la misma manera, se acogió a los principios consignados en la Declaración sobre Bioética y Derechos Humanos, buscando velar por la dignidad y los derechos humanos de los participantes y sus familias, brindando un trato digno, respetuoso y empático, y una información clara y veraz sobre el proyecto y los procedimientos que se realizaron en el marco del mismo.

Finalmente, como parte de los beneficios para pacientes, sus familias y sus comunidades, los investigadores asociados a este proyecto se comprometen a tratar, analizar e interpretar los datos obtenidos con honestidad y transparencia; a publicar las conclusiones obtenidas de este estudio en eventos académicos; a someter los datos a escrutinio de pares, para posterior inclusión en revistas académicas indexadas en SIRES; y a divulgar el conocimiento obtenido para que haya una apropiación social del mismo.



## **2.6 Alcances y limitaciones**

Dentro de las personas recuperadas de COVID, establecer claramente el tiempo que ha requerido su recuperación, criterio que deberá ser relevante en futuras investigaciones. Dentro del alcance, la posibilidad de futuras investigaciones enfocadas a ampliar muestra también en establecer el reconocimiento de otros recursos disciplinares.

## Capítulo 3 - Resultados

Tabla N 1 Análisis sociodemográfico

Estadísticos descriptivos				
Variables	Personas Sanas		Personas Recuperadas	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Género</b>	Femenino: 17 Masculino: 13	Femenino: 56,7% Masculino: 43,3%	Femenino: 24 Masculino: 6	Femenino: 80% Masculino: 20%
<b>Rango de edades</b>	30-35 años: 13 36-40 años: 7 41-45 años: 10	30- 35 años: 43,3% 36-40 años: 23,3% 41-45 años: 33,3%	30-35 años: 14 36-40 años: 2 41-45 años: 5 46-50 años: 9	30-35 años: 46,7% 36-40 años: 6,7% 41-45 años: 16,7% 46-50 años: 30%
<b>Nivel educativo</b>	Primaria: 1 Secundaria: 5 Técnico: 9 Profesional: 12 Postgrado: 3	Primaria: 3,3% Secundaria: 16,7% Técnico: 30% Profesional: 40% Postgrado: 10%	Primaria: 2 Secundaria: 5 Técnico: 8 Profesional: 6 Postgrado: 9	Primaria: 6,7% Secundaria: 16,7% Técnico: 26,7% Profesional: 20% Postgrado: 30%
<b>Área (Urbana o rural)</b>	Rural: 5 Urbana: 25	Rural: 16,7% Urbana: 83,3%	Urbana: 30	Urbana: 100%

Con relación a la edad las dos muestras mostraron tener mayor representación entre el rango de 30 a 35 años de edad, con nivel de preparación variable con mayor representación en el caso de las personas sanas profesional universitario y en personas recuperadas a nivel técnico y en su mayoría residen en zona urbana.

Tabla N 2 Prueba T -student en la variable Salud General.

Variable	Estadísticas de los grupos		P. Levene Sig.	Prueba muestras independientes	
	P. Sanas N=30	P. Recuperadas N=30		Prueba t	
Salud general	M 1,50 (σ) ,630	M 1,80 (σ) ,761	,395	Sig. (Bilateral) ,102	Diferencias entre medias - ,300

De acuerdo a la tabla 2, se observan las medias entre grupos; encontrando que no existe significancia entre estos. Sin embargo, para corroborarlo, se halla en la prueba Levene

una significancia >0,05 lo que indica que las varianzas son iguales, a partir de ello, se realiza el análisis por Prueba t en significancia bilateral; refiriendo que NO existe una diferencia significativa entre los grupos en la variable salud general, dado que se presenta una puntuación >0,05

Tabla 3.

*Prueba T -student en la variable Calidad de Vida*

Dimensión	Estadísticas de los grupos		P. Levene	Prueba independientes muestras	
				Prueba t	
				Sig. (Bilateral)	Diferencias entre medias
<b>P. Generales</b>	P. Sanas N=30	P. Recuperadas N=30			
<b>Satisfacción de habilidades cognitivas</b>	M 2,77 (σ) ,193	M 3,17 (σ) ,243	,010	0,237	-,400
<b>Calidad de vida en las últimas dos semanas</b>	M 2,77 (σ) ,193	M 2,43 (σ) ,935	0,050	0,029	-,500
<b>D. Física</b>	M 1,65 (σ) ,950	M 1,70 (σ) ,952	,977	0,62	,467
<b>D. Psicológica</b>	M 1,90 (σ) ,607	M 1,83 (σ) ,699	,218	,695	,067
<b>D. Ambiental</b>	M 2,57 (σ) ,568	M 2,63 (σ) ,615	,925	,664	-,067
<b>D. Social</b>	M 1,07 (σ) ,254	M 1,07 (σ) ,254	1,000	1,000	,000

En la tabla 3, se observan las medias de los grupos entre las dimensiones; encontrando que no existe significancia entre la mayoría de las dimensiones a excepción de la

percepción de calidad de vida en las últimas dos semanas. Para corroborarlo, se halla en la prueba Levene una significancia  $>0,05$  lo que indica que las varianzas son iguales, a partir de ello, se realiza el análisis por Prueba t en significancia bilateral. Aunque se halla una tendencia significativa en la dimensión física, NO existe una diferencia significativa entre los grupos en las cuatro dimensiones de calidad de vida, sin embargo, existe una similitud entre los grupos en la dimensión social con una significancia del 1,000.

Tabla 4.

*Prueba T -student en la variable Bienestar Psicológico*

Dimensión	Estadísticas de los grupos		P. Levene	Prueba muestras independientes	
	P. Sanas N=30	P. Recuperadas N=30		Sig. (Bilateral)	Prueba t Diferencias entre medias
D. Autoaceptación	M 1,20 ( $\sigma$ ) ,407	M 1,20 ( $\sigma$ ) ,407	1,000	1,000	,000
D. Relaciones positivas	M 1,97 ( $\sigma$ ) ,490	M 1,63 ( $\sigma$ ) ,556	,005	,017	,333
D. Autonomía	M 2,10 ( $\sigma$ ) ,481	M 1,97 ( $\sigma$ ) ,414	,266	,254	,133
D. Dominio del entorno	M 1,00 ( $\sigma$ ) ,000	M 1,07 ( $\sigma$ ) ,254	,003	,155	-,067
D. Proyecto de vida	M 1,80 ( $\sigma$ ) ,407	M 1,93 ( $\sigma$ ) ,583	,566	,309	-,133
D. Crecimiento personal	M 1,40 ( $\sigma$ ) ,498	M 1,43 ( $\sigma$ ) ,504	,615	,798	-,033

En la tabla 4, se observan las medias de los grupos entre las dimensiones de bienestar psicológico; encontrando que no existe significancia 4 de 5 de estas. Para corroborarlo, se halla en la prueba Levene una significancia  $>0,05$  lo que indica que las varianzas son iguales, a partir de ello, se realiza el análisis por Prueba t en significancia bilateral. A partir de ello, se halla una significancia de ,017 en la dimensión relaciones positivas entre los grupos, por otro lado, NO existe una diferencia significativa entre los grupos en las dimensiones Autonomía, Dominio del entorno, Proyecto de vida y Crecimiento personal,

sin embargo, existe una similitud entre los grupos en la dimensión de autoaceptación con una significancia del 1,000.

### Resultados de evaluación neuropsicológica

Figura 1. Identificación de comparación de datos entre la prueba tamiz Moca

		MOCA-Visoespacial	MOCA-Identificación	MOCA-Orientación	Grupo de personas recuperadas y no recuperadas	MOCA-Atención	MOCA-Lenguaje	MOCA-Recuerdos Diferidos	MOCA-TOTAL
N		12	12	12	12	12	12	12	12
Parámetros normales <sup>b,c</sup>	Media	1,08	1,00	1,25	2,00	1,67	1,50	1,17	1,25
	Desv. Desviación	,289	,000 <sup>e</sup>	,622	,000 <sup>e</sup>	,888	,522	,577	,452
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,530		,490		,357	,331	,530	,460
	Positivo	,530		,490		,357	,331	,530	,460
	Negativo	-,386		-,344		-,226	-,331	-,386	-,290
Estadístico de prueba		,530		,490		,357	,331	,530	,460
Sig. asintótica(bilateral)		,000 <sup>d</sup>		,000 <sup>d</sup>		,000 <sup>d</sup>	,001 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>

- a. Grupo de personas recuperadas y no recuperadas = RECUPERADOS
- b. La distribución de prueba es normal.
- c. Se calcula a partir de datos.
- d. Corrección de significación de Lilliefors.
- e. La distribución no tiene varianza para esta variable. La prueba de Kolmogorov-Smirnov de una muestra no se puede realizar.

Se evidencia en la gráfica que frente a la aplicación del Tamiz Moca no se existe diferencias significativas entre los grupos.

Figura 1. Identificación de comparación de datos entre los grupos de la ENB

		Funciones Ejecutivas Motoras- Movimientos Absenos de las manos	Funciones de Evocación- Memoria Visoespacial	Funciones de Evocación- Memoria de claves	Funciones de Evocación- Memoria de claves 2	Funciones de Evocación- Frecconocimiento	Funciones Ejecutivas Motoras- Cambio de posición de manos
NO RECUPERADOS							
N		11	11	11	11	11	11
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	1,00	1,00	1,55	1,55	1,18	1,00
	Desv. Desviación	,000 <sup>e</sup>	,000 <sup>e</sup>	,934	,934	,405	,000 <sup>e</sup>
Máximas diferencias extremas	Absoluto			,357	,357	,492	
	Positivo			,357	,357	,492	
	Negativo			-,280	-,280	-,327	
Estadístico de prueba				,357	,357	,492	
Sig. asintótica(bilateral)				,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>	
RECUPERADOS							
N		12	12	12	12	12	12
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	2,25	2,17	1,92	2,08	1,477	1,58
	Desv. Desviación	1,865	1,586	1,505	1,782	1,477	1,379
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,415	,352	,395	,395	,334	,497
	Positivo	,415	,352	,395	,395	,334	,497
	Negativo	-,251	-,231	-,271	-,272	-,249	-,336
Estadístico de prueba		,415	,352	,395	,395	,334	,497
Sig. asintótica(bilateral)		,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>	,001 <sup>d</sup>	,000 <sup>d</sup>

- a. La distribución de prueba es normal.
- b. Se calcula a partir de datos.
- c. La distribución no tiene varianza para esta variable. La prueba de Kz de una muestra no se puede realizar.
- d. Corrección de siamificación de Lilliefors.

Se evidencia en la gráfica que frente a la aplicación de evaluación neuropsicológica breve no se existe diferencias significativas entre los grupos

## Capítulo 4 - Discusión

Los resultados de este estudio muestran que tanto las personas no infectadas por COVID 19 como las recuperadas han cambiado su calidad de vida como resultado de la pandemia y las medidas tomadas para controlarla. Actualmente se cree que existen escenarios altamente estresantes que tienen un impacto significativo en la salud mental y que, si bien las medidas han cambiado y ahora no están siendo tan restrictivas, hasta el momento se viven las secuelas de las establecidas inicialmente, además del impacto que la misma pandemia ha generado (Valdés, 2020).

Lo interesante de este estudio es que, a escala global, las personas recuperadas tienen una mejor percepción de la calidad de vida que las personas no enfermas. La concienciación sobre las enfermedades y la vulnerabilidad parece brindar una oportunidad para mejorar las herramientas relacionadas con la resiliencia. Este no es un tema central de investigación, sino un recurso prioritario que le permite: Superación, adaptación y adaptación a la realidad en diferentes formas de vida. La pandemia por COVID 19 no solo provocó emociones negativas e incomodidad. También se ha hecho posible desarrollar fortalezas individuales. Pueden existir diferentes patrones de adaptación, y diferentes estudios han demostrado estos mecanismos.

L Peña fier et al. (2021), en un estudio de profesionales de la salud, encontró que la relación entre la edad, la ansiedad y la depresión estaba relacionada con la condición de angustia psicológicas y el miedo al COVID19. La resiliencia favorece la capacidad de afrontamiento. Mencionan en esta investigación, que una mayor resiliencia permite desarrollar estrategias de afrontamiento y tolerar todas las quejas psicológicas de la actual situación de crisis.

En la misma línea, Román, et al. (2020) en su estudio con docentes, estableció que la resiliencia no solo es importante como recurso previo y de desarrollo personal del docente, también lo es como “acto pedagógico” al generar modelos de docentes capaces de enfrentar la adversidad desde una perspectiva de oportunidad de crecimiento, al

evidenciar cómo se adaptaron a nuevas exigencias por la pandemia y a la adquisición, generación y creación de nuevos recursos para cumplir con su rol.

Lo que lleva a una serie de reflexiones y recomendaciones, la existencia de investigaciones con nuevas perspectivas sobre la elaboración de situaciones de crisis especialmente las globales.

Frente a otros resultados en esta investigación, cabe aclarar que, frente a la pregunta de percepción de sus habilidades cognitivas, se limita a una respuesta subjetiva, por lo que se requerirían estudios neurocognitivos para definir si claramente deja o no secuelas, pues estudios como los de Dávila, et al. (2021) mostraron que las manifestaciones más complicadas del COVID-19 son las más propensas a presentar cambios cognitivos. Sin embargo, Muñoz et al. (2020) demostraron que las estrategias cognitivas como mecanismos de afrontamiento son factores protectores que posibilitan afrontar situaciones estresantes como adaptación a la nueva vida cotidiana.

Como es de esperarse los dos grupos tuvieron modificaciones en su calidad de vida pues como lo ha mencionado, Mera, et al. (2020) refieren que el aislamiento ha traído un panorama de cambio de rutinas en todos los ámbitos, familiar, académico, laboral y social, pero en especial en las rutinas de descanso y sueño. Así mismo, Russo et al. (2021) menciona que el distanciamiento social y confinamiento ha manifestado una disminución en la calidad de vida y bienestar psicológico, propendiendo a problemas de depresión y ansiedad, por consiguiente, se denota la importancia de comprender la afectación del COVID-19 desde las dinámicas psicológicas y de calidad de vida.

Aunque se reitera en esta investigación y que se pone en evidencia, es que quienes están cercanos al riesgo de su vida tienen otras perspectivas a la vida. Se evidencia que quienes no han tenido que enfrentar el virus han necesitado mucho más algún tratamiento médico para funcionar en su vida diaria que quienes se recuperaron del virus. Por otra parte, quienes se recuperaron, esto puede deberse a la ansiedad o estrés que genera el hecho de pensar en un posible contagio, mientras que quienes se recuperaron ya tienen la experiencia de los síntomas, tal como se menciona en Álvarez, et al. (2021)

el miedo a la enfermedad, la muerte y la incertidumbre del futuro amenazan con empeorar la salud mental pública.

El pronóstico de la enfermedad depende de los factores modificables y no modificables del individuo, la mayoría de los casos tienen una evolución favorable donde reciben tratamientos sintomáticos ambulatorios. En casos severos y críticos, la hospitalización y el ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) son la primera línea para un tratamiento oportuno y la derivación a cada servicio depende de la condición clínica, los antecedentes personales, los paraclínicos y las respectivas escalas aplicadas al paciente (Gandhi, 2020). Al parecer y por fortuna de esta investigación, los casos evaluados en esta investigación no manifestaron repercusiones significativas.

Adicionalmente, se han descrito cambios cognitivos principalmente en pacientes que pasaron por el proceso de asistencia respiratoria o entubación. Estos cambios se asocian principalmente a la memoria a corto y largo plazo, así como procesos atencionales y de abstracción, sería necesario entonces ampliar muestra para definir si efectivamente puede estar generando cambios importantes a nivel cognitivo.



## **Capítulo 5 - Conclusiones**

Se establece que la calidad de vida se considera cómo factor significativo en las personas recuperadas con la enfermedad estableciendo la importancia de indagar en futuros estudios los efectos que involucra esta variable en las personas que presentaron la enfermedad según variables cómo el sexo, edad e incluso nivel socioeconómico, de esta manera, se permitirá reconocer la calidad de vida cómo indicativo de afrontamiento a la enfermedad.

Por otro lado, la pandemia si generó una afectación global en la calidad de vida independientemente si se adquirió la enfermedad o no. Ello ha llevado a la necesidad de desarrollar una serie de programas de rehabilitación que no solamente incluyen terapia para mejorar la afectación pulmonar, también la necesidad de implementar psicoterapia, así como estimulación cognitiva para brindar herramientas de afrontamiento, así como mejorar algunos procesos cognitivos que se pudieron ver afectados. Igualmente, el desarrollo de programas que promueva resiliencia, herramientas de afrontamiento y apoyo emocional.

### **5.1 Cumplimiento de objetivos y aportes a líneas de investigación de grupo**

*Valorar el funcionamiento cognitivo actual y el estado cognitivo pre-mórbido de personas que hayan padecido la enfermedad de la COVID 19 y de voluntarios sanos*

En general se Valoró el funcionamiento cognitivo actual y el estado cognitivo pre-mórbido de personas que hayan padecido la enfermedad de la COVID 19 y de voluntarios sanos, utilizando previamente los instrumentos establecidos en la investigación.

*Reconocer el estado actual de la salud y calidad de vida en personas adultas que hayan padecido la enfermedad de la COVID 19 y en voluntarios sanos*

Se reconoció el estado actual de la salud y calidad de vida en personas adultas que hayan padecido la enfermedad de la COVID 19 y en voluntarios sanos. Los resultados

permitieron ver la capacidad del ser humano en cuanto a nivel de afrontamiento frente a las dificultades.

*Identificar secuelas cognitivas y psicológicas de la enfermedad de la COVID 19 al comparar el desempeño en las pruebas aplicadas entre personas que hayan padecido la enfermedad de la COVID 19 y voluntarios sanos.*

A partir de los resultados de la investigación, no permitió identificar posibles secuelas, por el contrario, si bien si se identificó una afectación de calidad de vida, como tal no surgieron posibles secuelas.

*Establecer un análisis comparativo entre las muestras de los países participantes para evidenciar posibles semejanzas y/o diferencias entre las mismas.,*

En general no se identificaron diferencias significativas entre los grupos a excepción de percepción en calidad de vida.

## **5.2 Producción asociada al proyecto**

De este proyecto se deriva un artículo científico denominado “percepción de la calidad de vida en personas recuperadas de covid-19 vs personas no COVID”. sometido para publicación en una revista de alto impacto, clasificada en JCR como Q2.

## **5.3 Líneas de trabajo futuras**

Aporta para el programa de psicología a las líneas: Psicología de la salud en cuanto al desarrollo de proyectos enfocados a promoción y prevención especialmente en el campo de salud mental de promoción y prevención, y en la línea de bases biológicas en la identificación de perfiles neuropsicológicos y en general de neurodesarrollo.

Se hizo reconocimiento de la importancia de modificación de paradigmas formativos, en los cuales la virtualidad se convierte en una herramienta muy importante para la construcción de futuros proyectos asegurando la rigurosidad científica. También en la

adaptación de instrumentos que garanticen la oportuna recolección de datos. Por otro lado, los datos recolectados, pueden socializarse para evidenciar posibles panoramas en cuanto a enfermedades infectocontagiosas y enfermedades pandémicas. Invita a la construcción de micro currículos que promuevan la reflexión a la emergencia de salud pública. Y se proyecta divulgación en la próxima jornada de socialización, comunidad estudiantil.

Esta investigación se enmarca en el tercer objetivo de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas: “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas las edades” (Naciones Unidas, 2020). Con esta investigación se espera contribuir con el entendimiento de cómo la enfermedad de COVID 19 afecta a la calidad de vida de quienes la padecen y qué tipo de secuelas deja a nivel cognitivo. Este conocimiento permitió a los profesionales de la salud, a los pacientes y a su red de apoyo entender mejor las necesidades de quienes se recuperan de la enfermedad. A partir de este entendimiento será posible hacer un mejor acompañamiento de los pacientes, y planificar mejor las estrategias a utilizar en su recuperación. Por otro lado, el conocer mejor las posibles secuelas de la enfermedad permitirá hacer un mayor hincapié en las medidas de prevención, para incentivar las acciones individuales de cuidado, y orientar posibles iniciativas desde la política pública.

## Referencias Bibliográficas

- Álvarez, F. P. P., López-Zúñiga, M. Á., & Ruz, M. Á. L. (2021). Secuelas Médicas De La Covid-19. *Medicina Clínica*. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002577532100289X>
- Alemán, R. (2021). Cuestionario de calidad de vida WHOQOL-BREF en tiempos de pandemia por el COVID-19. *Investigación y Desarrollo*, 4(6), 109-116.
- Botero, B. E. y Pico, M. E. (2007). Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en adultos mayores de 60 años: una aproximación teórica. *Revista hacia la Promoción de la Salud*, 12, 11-24.
- Campillay, M., Burgos, C., Calle, A., Araya, F., Dubó, P., & Anguita, V. (2021). Comunicación de medidas sanitarias de distanciamiento por COVID-19 en medios de comunicación: Un análisis cualitativo. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 20(3).
- Carod-Artal, F. J. (2020) complicaciones neurológicas por coronavirus y covid 19. *Rev Neurol*, 70, 311-22.
- Cinesi, C., Peñuelas, O., Luján, M., Masa, J.F., García, J... y Ortola, C. F. (2020). Recomendaciones de consenso respecto al soporte respiratorio no invasivo en el paciente adulto con insuficiencia respiratoria aguda secundaria a infección por SARS-CoV-2. *Medicina intensiva*, 44(7), 429-438.
- Dávila-Marrero, E., Rivera-Delpín, G., Rodríguez-Mercado, A., Olivo-Arroyo, R., & Montijo, J. A. (2021). *Manifestaciones Cognitivas Persistentes Asociadas al COVID-19 Persistent Cognitive Manifestations Related to COVID-19*. Universidad de Puerto Rico. Vol. 5.
- Declaración de Singapur sobre la integridad de la investigación (21-24 de julio de 2010). <https://www.conicyt.cl/fondap/files/2014/12/DECLARACI%C3%93N-SINGAPUR.pdf>
- Donath, S. (2001). The validity of the 12-item General Health Questionnaire in Australia: a comparison between three scoring methods. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 35(2), 231-235.
- GacMed Bilbao. (2020). El SARS – CoV-2 y la Neurología. *Academia de Ciencias Médicas de Bilbao*. 117 (2). 160 – 161. Recuperado el 20 de noviembre 2020.
- Gandhi RT, Lynch JB, Del Rio C. Mild or Moderate Covid-19. *The New England journal of medicine*. 2020.
- Golderberg D, Williams P. (1988): *A user's guide to the General Health questionnaire*. Windsor, UK: NFER-Nelson.
- Hwang, H. F., Liang, W. M., Chiu, Y. N., & Lin, M. R. (2003). Suitability of the WHOQOL-BREF for community-dwelling older people in Taiwan. *Age and ageing*, 32(6), 593-600.

- Jacob, K. S., Bhugra, D., & Mann, A. H. (1997). BRIEF COMMUNICATION The Validation of the 12-item General Health Questionnaire among ethnic Indian women living in the United Kingdom. *Psychological medicine*, 27(5), 1215-1217.
- Korkmaz, S., Kazgan, A., Çekiç, S., Tartar, A. S., Balcı, H. N., & Atmaca, M. (2020). The anxiety levels, quality of sleep and life and problem-solving skills in healthcare workers employed in COVID-19 services. *Journal of Clinical Neuroscience*, 80, 131-136.
- Liang, L., Ren, H., Cao, R., Hu, Y., Qin, Z., Li, C., & Mei, S. (2020). The effect of COVID-19 on youth mental health. *Psychiatric quarterly*, 91(3), 841-852.
- Lima, B. F., Ramos, D. C., Barbiero, J. K., Pulido, L., Redgrave, P., Robinson, D. L., ... & Da Cunha, C. (2017). Partial lesion of dopamine neurons of rat substantia nigra impairs conditioned place aversion but spares conditioned place preference. *Neuroscience*, 349, 264-277.
- Llallahui Gómez, R. (2020). Propiedades psicométricas del cuestionario calidad de vida (WHOQOL-BREF) en adultos mayores que se encuentran en situación de confinamiento. Universidad César Vallejo: Lima [tesis doctoral].
- López, J., Perez-Rojo, G., Noriega, C., Carretero, I., Velasco, C., Martinez-Huertas, J. A., ... & Galarraga, L. (2020). Psychological well-being among older adults during the COVID-19 outbreak: A comparative study of the young-old and the old-old adults. *International psychogeriatrics*, 32(11), 1365-1370.
- Minsalud. (2020). Lineamientos Técnicos para el Cuidado de la Salud Mental de Personas con COVID 19 y sus Familias (Allegados).
- Mera, A., Tabares-Gonzalez, E., Montoya-Gonzalez, S., Muñoz-Rodríguez, D., & Monsalve Vélez, F. (2020). Recomendaciones prácticas para evitar el desacondicionamiento físico durante el confinamiento por la pandemia asociada a COVID-19. *Universidad Y Salud*, 22(2), 166-177.
- Molina-Molina, M. A. R. Í. A. (2020). Secuelas y consecuencias de la COVID-19. *Medicina respiratoria*, 13(2), 71-77.
- Muñoz-Fernández, S. I., Molina-Valdespino, D., Ochoa-Palacios, R., Sánchez-Guerrero, O., & Esquivel-Acevedo, J. A. (2020). Estrés, respuestas emocionales, factores de riesgo, psicopatología y manejo del personal de salud durante la pandemia por COVID-19. *Acta Pediátrica de México*, 41(S1), 127-136.
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699.
- Ostrosky-Solís, F., Ardila, A., & Rosselli, M. (1998). NEUROPSI: evaluación neuropsicológica breve en Español. Publingenio.
- Organización Mundial de la Salud. (2012). WHOQOL User Manual. Organización Mundial de la Salud.
- Peñafiel-León, J. E., Ramírez-Coronel, A. A., Mesa-Cano, I. C., Martínez-Suárez, P. (2021). Impacto psicológico, resiliencia y afrontamiento del personal de salud durante

- la pandemia por COVID-19. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(3), 202-211.
- Ponce, L. L., Muñiz, S. J., Mastarreno, M. P. y Villacreses, G. A. (2020). Secuelas que enfrentan los pacientes que superan el COVID 19. *Recimundo*, 4(3), 153-162.
- Ramírez, F. B., Misol, R. C., Alonso, M. D. C. F., Tizón, J. L. (2021). Pandemia de la COVID-19 y salud mental: reflexiones iniciales desde la atención primaria de salud española. *Atención Primaria*, 53(1), 89-101.
- Roe, K. (2020) Explanation for COVID-19 infection neurological damage and reactivations. *Transbound Emerg Dis*, 67: 1415.
- Román, F., Forés, A., Calandri, I., Gautreaux, R., Antúnez, A., Ordehi, D., ... & Allegri, R. (2020). Resiliencia de docentes en distanciamiento social preventivo obligatorio durante la pandemia de Covid-19. *Journal of Neuroeducation*, 1(1), 76-87.
- Ruiz-Domínguez, L. C., & Blanco-González, L. (2019). Bienestar psicológico y medios de intervención cognitiva en el adulto mayor. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38 (5), 596-599.
- Russo, M. J., Cohen, G., Campos, J., & Allegri, R. F. (2021). COVID-19 y adultos mayores con deterioro cognitivo: ¿ puede influir el aislamiento social en la enfermedad?. *Neurología Argentina*, 13(3), 159-169. <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2021.06.003>
- Ryff, C. D., & Keyes, C. L. M. (1995). The structure of psychological well-being revisited. *Journal of personality and social psychology*, 69(4), 719.
- Saavedra, J. (2020). Manifestaciones Neurológicas Frecuentes en Pacientes Con Covid -19. Grupo de Investigación en Salud GIS.Cleveland Clinic and Universidad del Cauca. 1 – 2. Recuperado el 21 de noviembre 2020.
- Schetsche, C. (2021). Vivir con limitaciones económicas: Efectos psicológicos y apoyo social durante los tiempos del COVID-19. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 20(3).
- Schnitz, N., Kruse, J., & Tress, W. (1999). Psychometric properties of the General Health Questionnaire (GHQ-12) in a German primary care sample. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 100(6), 462-468.
- Skevington, S. M., Lotfy, M., & O'Connell, K. A. (2004). The World Health Organization's WHOQOL-BREF quality of life assessment: psychometric properties and results of the international field trial. A report from the WHOQOL group. *Quality of life Research*, 13(2), 299-310.
- Su, S., Wong, G., Shi, W., Liu, J., Lai, A. C., Zhou, J., ... & Gao, G. F. (2016). Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. *Trends in microbiology*, 24(6), 490-502.
- Valdés-Florido, M. J., López-Díaz, Á., Palermo-Zeballos, F. J., Martínez-Molina, I., Martín-Gil, V. E., Crespo-Facorro, B., & Ruiz-Veguilla, M. (2020). Reactive psychoses in the context of the COVID-19 pandemic: Clinical perspectives from a case series. *Revista de psiquiatría y salud mental*, 13(2), 90–94. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2020.04.009>

- Velázquez, G. Á., & Celemín, J. P. (2020). Calidad de vida y escala urbana según regiones en la República Argentina (2010). In *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* (Vol. 40, No. 1, p. 251). Universidad Complutense de Madrid.
- Verma, K., Amitabh, Prasad, D. N., Kumar, B., & Kohli, E. (2020). Brain and COVID-19 crosstalk: pathophysiological and psychological manifestations. *ACS Chemical Neuroscience*, 11(20), 3194-3203. <https://doi.org/10.1021/acscemneuro.0c00446>
- Weiss, S. R., & Leibowitz, J. L. (2011). Coronavirus pathogenesis. *Advances in virus research*, 81, 85-164.
- The WHOQOL Group. (1996). *WHOQOL-BREF Introduction, Administration, Scoring and Generic Version of the Assessment. Program on Mental Health*. Geneva. Switzerland. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63529>

## **Anexos**

