



## Impacto de las vacunas contra la COVID-19 en secuelas post-infecciosas de consumidores de sustancias psicoactivas

Impact of vaccines against COVID-19 on the post-infectious sequelae of psychoactive substance users

Impacto das vacinas contra a COVID-19 nas sequelas post-infecciosas de consumidores de substâncias psicoativas

### ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil  
o revisa este artículo en:  
<https://doi.org/10.33996/repsi.v6i15.91>

 **Charles Ysaacc da Silva Rodrigues<sup>1</sup>**  
charles.rodrigues@ugto.mx

 **Paula Alexandra Carvalho de Figueiredo<sup>1</sup>**  
pa.carvalho@ugto.mx

 **Enrique Vázquez-Justo<sup>2</sup>**  
enrique@clinicasebam.com

**Universidad de Guanajuato. León, México<sup>1</sup>**  
**Instituto de Estudos Superiores de Fafe (CIDI-IESF), Fafe, Portugal<sup>2</sup>**

Recibido el 7 de marzo 2023 / Aceptado el 25 de abril 2023 / Publicado el 22 de mayo 2023

### RESUMEN

El impacto de las secuelas post-infecciosas del COVID-19 son un problema real para el control y tratamiento de las adicciones, debido a que las afectaciones previas por consumo de sustancias psicoactivas empeoran significativamente, y algunos de estos déficits serán permanentes en el individuo. Esta investigación tuvo por objetivo contrastar el efecto de las vacunas con el apareamiento de secuelas post-infecciosas del COVID-19 comparando 240 personas, que fueron divididas en tres grupos. Se evaluaron los procesos cognitivos y de regulación emocional, a través de la aplicación del MME y de la EDAE, respectivamente. Los resultados arrojaron datos no significativos en las alteraciones de los participantes con adicción, antecedentes de COVID-19 y vacunación previa a la infección, lo que nos lleva a concluir que las vacunas contra la COVID-19 presentan una importante eficiencia en la protección de secuelas post-infecciosas del COVID-19, al menos, en personas con diagnóstico de adicción.

**Palabras clave:** Secuelas; Vacunas; COVID-19; Adicción; Cognición; Emoción

### ABSTRACT

The impact of the post-infectious sequelae of covid-19 are a real problem for control and addiction treatment because the previous damages for consumption of psychoactive substances get significantly worse, and some of these deficits will be permanent in the individual. This research was aimed contrast the effect of vaccines with the appearance of post-infectious sequelae of covid-19 comparing 240 people. The cognitive processes and emotional regulation were evaluated through the application of the MME and the DASS-21, respectively. The results yielded non-significant data in the alterations of the participants with addiction, covid-19 background and vaccinated before infection, which leads us to conclude that vaccines against covid-19 present significant efficiency in the protection of post-infectious sequelae of covid-19, at least, in people diagnosed with addiction.

**Key words:** Sequels; Vaccines; Covid-19; Addiction; Cognition; Emotion

### RESUMO

O impacto das sequelas pós-infecciosas da covid-19 são um verdadeiro problema para o controlo e tratamento das adições, porque as afetações anteriores devidas ao consumo de substâncias psicoativas pioram significativamente, e alguns destes défices serão permanentes no indivíduo. Esta investigação teve como objetivo contrastar o efeito das vacinas com o aparecimento de sequelas pós-infecciosas da covid-19, comparando 240 pessoas, que foram divididas em três grupos. Os processos de regulação cognitiva e emocional foram avaliados com o MME e a EDAE, respetivamente. Os resultados mostraram dados não significativos nas alterações dos participantes com dependência, antecedente de covid-19 e vacinação antes da infeção, o que nos leva a concluir que as vacinas para o covid-19 têm uma eficiência significativa na proteção de sequelas pós-infecciosas de covid-19, pelo menos em pessoas com um diagnóstico de adição.

**Palavras-chave:** Sequelas; Vacinas; COVID-19; Adição; Cognição; Emoção

## INTRODUCCIÓN

Sobre las alteraciones cerebrales de los consumidores de sustancias psicoactivas cuando comparados con no consumidores, parece contundente la identificación de déficits cognitivos en la atención (orientación y concentración), memoria, lenguaje y funciones ejecutivas, a pesar de que el impacto de estos cambios depende, sobre todo, del estado de salud previo de la persona que consume, edad, tiempo de ingesta y sustancia preferencial, siendo que en su gran mayoría son policonsumidores (Da Silva, Carvalho, Pombo y Gómez 2019; Stock, Rädle, y Beste, 2018). En la regulación emocional los efectos más significativos se manifiestan en los niveles de estrés y ansiedad en personas con Trastorno por Consumo de Sustancias (TRS), en tanto a la depresión, está surge como trastorno puntual y de efecto temporal, siempre y cuando tratado (Da Silva et al., 2022a; Faraone, 2018).

En una pesquisa orientada a la evaluación de la corteza prefrontal y monitoreo cerebral de personas con TRS y de no consumidores, a través de la Batería de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE II) y del Neurofeedback, se comprobó que los pacientes con TRS déficits estadísticamente significativos en la memoria, concretamente, en los procesos de la memoria de trabajo, espacial, corto plazo, codificación, reconocimiento, recuperación de datos y memoria prospectiva; del lenguaje, en el procesamiento semántico, comprensión, fluencia verbal, clasificación semántica y procesamiento

no verbal; de la atención, con base en la orientación y concentración; y de la regulación emocional, donde se presenta una relación directa con el bajo desempeño de las funciones ejecutivas y metacognitivas, funciones que son atribuidas al área dorsolateral de la corteza prefrontal (Da Silva et al., 2021b).

Con el apareamiento del COVID-19 se identifican cambios cerebrales durante el período de infección y más tarde, secuelas post-infecciosas, es decir, alteraciones neuropsicológicas que aparecen después de la recuperación. En las primeras investigaciones realizadas se compararon personas con TRS y antecedentes de COVID-19, con no consumidoras sin antecedentes de COVID-19, y los resultados fueron similares a los anteriores, aunque los pacientes mostraron mayor afectación con los déficits. Más tarde, la comparación se realizó con personas que padecían también de TRS, pero sin antecedentes de COVID-19, y se constató un incremento en las limitaciones del lenguaje y funciones ejecutivas, asociado a un aumento no significativo de los déficits de la atención y de la memoria (Bombón-Albán, 2021; Da Silva et al., 2022b; Hampshire et al., 2020).

En las mismas circunstancias, y cuanto a la regulación emocional se identificaron alteraciones estadísticamente significativas en los niveles de estrés, y mayor afectación en las comparaciones entre pacientes con TRS y sin antecedentes de COVID-19; aunque lo más interesante de este último comparativo fue la relación entre cognición y emoción. Se verificó

una correspondencia entre orientación y ansiedad con un grado de relación de 42%, o sea, que la orientación y ansiedad se afectan mutuamente en un 42%; lo mismo entre atención y ansiedad con un grado de influencia del 35%, y entre los niveles de estrés y la orientación con un grado de relación 47% (Da Silva et al., 2022b; Hannah et al., 2021). Así se evidencia que las alteraciones cognitivas y emocionales son mayores en personas con TRS y antecedentes de COVID-19 (Soriano y Ancochea, 2021; Hampshire et al., 2020).

Si bien es cierto que la capacidad de infección patogénica del COVID-19 aumentó de manera exacerbada desde la cepa ómicron (B.1.1.529 – Sudáfrica), también es verdad que disminuyeron las defunciones y al parecer las secuelas post-infecciosas (Da Silva et al., 2021a). Asimismo, en esta ecuación se evidenciaba otra variable muy importante, a parte del menor riesgo de muerte, es que al momento de esta investigación la mayoría de las personas estaban vacunadas contra la COVID-19 y, además, se les había aplicado la primera dosis de refuerzo. De los inmunógenos aplicados en el Continente Americano, los de mayor distribución, cuando menos, en la América hispanohablante y el Caribe, fueron los de tipo Adenovirus simple o combinado, virus inactivo, y apenas en algunos países y para cierto tipo de población, las vacunas ARN mensajero (Castillo y Castillo, 2022).

Importa referir que los inmunógenos tienen como propósito evitar la enfermedad COVID-19, resultado de la infección del SARS-

CoV-2, o que esta se manifieste de manera leve, evitando más que nada, una dolencia severa o la muerte. Cada vacuna presenta un mecanismo de acción diferenciado, la inmunización por Adenovirus implica instruir a las células como defenderse del virus compartiéndoles una versión modificada del mismo, es decir, un vector; el tipo ARN mensajero tiene un proceso similar, pero más invasivo para el sistema celular, siendo que en estos casos, las células deben producir una proteína que desencadena la respuesta inmune en el caso de que la persona se infecte; y las de virus inactivo o atenuados, pretenden, que desde una proteína o pequeños fragmentos del virus, el químico enseñe al sistema inmunitario a identificar y atacar el SARS-CoV-2 evitando la enfermedad (Castillo y Castillo, 2022).

Las vacunas de vector y virus inactivo son, probablemente, las más conocidas entre las enfermedades zoonóticas, o sea, dolencias infectocontagiosas causadas por una diversidad de microorganismos patógenos comunes en animales, pero que también afectan a los humanos, como es el caso del SARS-CoV-2 (SARS-CoV y MERS-CoV), la influenza, infecciones por vector (dengue, zika, fiebre amarilla), ébola y más, recientemente, la viruela símica (Diesch, 1970; Sánchez y Bermejo, 2020). Su efectividad y eficacia son reconocidas en enfermedades como el ébola e influenza, respectivamente, pero esto apenas en el caso de la inmunización (Humphreys y Sebastian, 2017; Malvy et al., 2019); siendo que no existen registros o pesquisas que hayan

incidido en la posibilidad de una disminución de las secuelas post-infecciosas de zoonosis virales por toma de vacuna.

Considerando lo anterior, y debido al importante número de secuelas post-infecciosas que deja la COVID-19, tanto en el ámbito cognitivo como emocional, el objetivo de este trabajo de investigación fue indagar sobre la posibilidad de que las vacunas, además de evitar la dolencia severa y la defunción, disminuyan o impidan el riesgo de secuelas post-infecciosas en pacientes con diagnóstico de TRS y recuperados del COVID-19.

## MÉTODO

Esta investigación se fundamentó en un estudio comparativo que procuró contrastar el efecto de al menos, 3 dosis de la vacuna contra la COVID-19 (Adenovirus simple o combinado, virus inactivo u ARN mensajero) y la manifestación de secuelas post-infecciosas derivadas de la misma infección, en pacientes con diagnóstico de TRS, antecedente de enfermedad COVID-19 y vacunación previa a la infección; pacientes con diagnóstico de TRS, antecedente de enfermedad COVID-19, pero que cuando se infectaron aún no estaban vacunados; además de personas sin TRS y sin evidencia de haber padecido de COVID-19. Se utilizó un enfoque cuantitativo, a través de medición de variables independientes.

A su vez, la muestra del estudio estuvo constituida por 240 participantes, distribuidos de la siguiente manera; 117 mujeres (48.75%)

y 123 varones (51.25%). Los cuales, fueron evaluados entre septiembre y diciembre del 2022. Cabe destacar que el promedio de edad de la muestra fue de 44.8 años, con una edad mínima de 19 años y máxima de 86 años; divididos homogéneamente en tres grupos: un grupo de pacientes con TRS y antecedente de enfermedad COVID-19, sintomáticos o asintomáticos, recuperados, vacunados desde antes de la infección, y que hubieran sido diagnosticados a través de la prueba NAAT (G1); un grupo de pacientes con TRS, antecedente de enfermedad COVID-19, sintomáticos o asintomáticos, recuperados y sin que estuvieran vacunados antes de la infección (G2); y un grupo de personas sin TRS, sin antecedentes de COVID-19 y sin que se haya considerado cualquier esquema de vacunación (G3).

En este mismo orden de ideas, los grupos se clasificaron de la siguiente forma: G1 conformado por 80 participantes, de edades comprendidas entre 32 y los 86 años, consumidores de múltiples sustancias psicoactivas, se tomó como criterios de inclusión: el diagnóstico clínico de COVID-19 a través de prueba NAAT, vacunados antes de la infección, que el tiempo de consumo se registrara en un espacio temporal superior a 1 año, y que en el día de la evaluación presentaran un mínimo de 48 horas de abstinencia; G2 agrupado por 80 participantes, con edades comprendidas entre 20 y los 72 años, consumidores de múltiples sustancias psicoactivas, y como criterios de inclusión se consideraron: el diagnóstico

clínico de COVID-19 a través de prueba NAAT, no vacunados antes de la infección, que el tiempo de consumo se registrara en un espacio temporal superior a 1 año, y que en el día de la evaluación presentaran un mínimo de 48 horas de abstinencia; y G3 que igualmente estuvo conformado por 80 participante, con edades entre los 19 y los 79 años, que no eran consumidores y no habían padecido de COVID-19.

Además, para la recolección de información se aplicó un instrumento clínico de aplicación individual, conocido como: Mini Mental Examination (MME), el cual, tiene una duración aproximada de 15 minutos, y se utiliza para la valoración terapéutica de las funciones cognitivas de pacientes, así como para verificar los niveles cognitivos y el rastreo de las demencias. El MME se divide en 5 categorías de evaluación: orientación, memoria, atención y cálculo, lenguaje, recuerdo diferido y capacidades viso-constructivas. La puntuación máxima es de 30 puntos, considerando que la puntuación igual o superior a los 25 puntos, sea de un estado normal. Así se considera una pérdida cognitiva leve de 21 a 24 puntos, moderada de 10 a 20 puntos y grave, cuando los resultados sean de 9 puntos o inferiores. La puntuación bruta podrá necesitar correcciones de acuerdo con la escolaridad y edad del usuario (Folstein, Folstein y McHugh, 1975).

Mientras que la Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés – EDAE (DASS-21 por sus siglas en inglés), en su forma abreviada de 21 ítems, evaluó la regulación emocional. Esta

es una prueba de auto aplicación que mide tres dimensiones, con siete ítems cada una, se evalúa la intensidad de estados afectivos de la depresión, ansiedad y estrés. Las opciones de respuesta son de tipo Likert y clasifican de 0 a 3 puntos, donde 0 es no se aplica; 1 se aplica poco; 2 se aplica bastante y 3 se aplica mucho (Gurrola-Peña, Balcáza-Nava, Bonilla-Muños y Virseda-Heras, 2006; Lovibond y Lovibond, 1995; Román, Santibáñez y Vinet, 2016). Importa referir que las pruebas de evaluación estaban debidamente validadas, y que se aplicó a los participantes un breve cuestionario sobre los datos sociodemográficos y una entrevista clínica.

En este sentido, se aplicaron tres sesiones por participante, en la primera se les explicó las condiciones de formar parte de este trabajo de investigación, se recompilaron los consentimientos informados, se realizaron los cuestionarios sobre los datos sociodemográficos y la entrevista clínica. En la segunda sesión se aplicaron las pruebas del MME y de la EDAE, y en la última sesión, se comprobaron los datos de los expedientes, y se realizó la entrega de resultados de las evaluaciones a cada uno de los participantes por separado. Todo el proceso se ejecutó a través de la plataforma virtual zoom, y teniendo en cuenta las orientaciones de la American Psychological Association (2020) sobre la tele evaluación durante la pandemia del COVID-19; para evitar cualquier riesgo de contagio y asegurar el cumplimiento de las recomendaciones de la Secretaría de Salud

Pública del Gobierno de México y de la Organización Mundial de la Salud. Las sesiones fueron de 50 minutos y no fueron grabadas.

Para los análisis de los datos, se empleó el programa de análisis Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 24.0 para el sistema Windows 10. Los análisis se iniciaron con una ejecución de medidas de tendencia central, porcentajes y frecuencias con el objetivo de observar las distribuciones de los puntajes de las variables sociodemográficas. En una segunda fase de los análisis se aplicó una ANOVA para grupos independientes, consideran los participantes con TRS, antecedentes de COVID-19 vacunados (G1) y no vacunados (G2), bien como los participantes sin TRS, sin antecedentes, y por ende, sin que se les hubiera considerado el hecho de estar vacunados (G3), realizándose bajo un parámetro del 95% de confianza. Finalmente, se efectuó un análisis correlacional con base en la estadística de Spearman al 95% de confiabilidad, en sus categorías de orientación, registro, lenguaje, memoria diferida y la regulación emocional (EDA), desde la depresión, ansiedad y estrés.

Por otra parte, es importante resaltar que la participación de los integrantes del trabajo de investigación fue voluntaria, en concordancia con los criterios éticos de confidencialidad

y anonimato, bien como de los criterios metodológicos difundidos por la American Psychological Association (2010), Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (1964), Ley General de Salud (2021), Reglamento de la Ley General de Salud, Norma Oficial Mexicana en materia de Investigación en Salud (2014), y Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (2017).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En primer lugar, se realizaron los análisis sociodemográficos de los participantes, a partir de medidas de tendencia central, así como porcentajes y frecuencias según la variable que se analizó. En la Tabla 1 se puede observar que el 25% de la población está representada por adultos jóvenes, el 48.3% por población adulta, y los adultos mayores representaron el 26.6%. Participaron más hombres ( $n=123$ ) que mujeres ( $n=117$ ), y en su mayoría, 48.8% poseían estudios de nivel superior; en cuanto a los datos recogidos de los participantes con antecedentes de COVID-19, un 55% estuvo hospitalizado, un 44% internados en la UCI y un 12% entubados, durante el período de infección.

**Tabla 1.** Comparaciones entre los participantes institucionalizados y la comunidad general.

	Participantes N=240 M(DE)	Hombres N=123 M(DE)	Mujeres N=117 M(DE)
Edad	54.63 (14.00)	55.19 (14.82)	54.07 (13.27)
	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)
Adulterez joven	60 (25.00)	32 (26.01)	28 (23.93)
Adultes	116 (48.33)	63 (51.21)	53 (45.29)
Vejez	64 (26.66)	28 (22.76)	36 (30.76)
lletrados	18 (7.50)	8 (5.50)	10 (8.54)
Educación básica	30 (12.50)	15 (12.19)	15 (12.82)
Educación media	94 (39.16)	48 (39.02)	46 (39.31)
Educación superior	98 (40.83)	52 (42.27)	46 (39.31)
No hospitalizados	108 (45.00)	71 (57.72)	37 (31.62)
Hospitalizados	132 (55.00)	52 (42.27)	80 (68.37)
Internados en la UCI	53 (44.15)	25 (48.07)	28 (35.00)
Entubados	16 (12.12)	6 (1.53)	10 (12.50)

**Nota.** N: número de participantes; M: media; y DE: desviación estándar.

En segundo lugar, se analizaron los datos cognitivos, por función, a través del MME (Tabla 2), siendo que las relaciones entre los participantes con TRS y vacunados antes de padecer de COVID-19 (G1) y los participantes con TRS, pero no vacunados antes de la infección (G2) presentaron diferencias estadísticamente significativas en: orientación ( $F = 4.6$ ,  $p = 0.027$ ) con un 95% de certeza, atención y cálculo ( $F = 9.7$ ,  $p = 0.032$ ) con un 98% de certeza, y memoria diferida ( $F = 17.7$ ,  $p = 0.034$ ) con un 92% de certeza; en lo que concierne a las funciones del lenguaje y registro, aunque no fueron significativos se presentaron como muy altos.

Las comparaciones entre las personas con TRS, antecedentes COVID-19 y sin cualquier esquema de vacunación antes de contraer la enfermedad (G2), y los participantes sin TRS y sin antecedentes de COVID-19 (G3), mostraron alteraciones estadísticamente significativas para toda la cognición, algo que sería esperado. Por fin, cuando se comparan los datos arrojados entre las personas con TRS, antecedentes COVID-19 y con algún esquema de vacunación antes de la infección (G1), y participantes sin TRS y sin antecedentes de COVID-19 (G3) no se obtiene ninguna relación estadísticamente significativa.

**Tabla 2.** Prueba ANOVA para la evaluación cognitiva – MME.

	Participantes N=240 M(DE)	Hombres N=123 M(DE)	Mujeres N=117 M(DE)
Edad	54.63 (14.00)	55.19 (14.82)	54.07 (13.27)
	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)
Adulthood joven	60 (25.00)	32 (26.01)	28 (23.93)
Adultes	116 (48.33)	63 (51.21)	53 (45.29)
Vejez	64 (26.66)	28 (22.76)	36 (30.76)
Illetrados	18 (7.50)	8 (5.50)	10 (8.54)
Educación básica	30 (12.50)	15 (12.19)	15 (12.82)
Educación media	94 (39.16)	48 (39.02)	46 (39.31)
Educación superior	98 (40.83)	52 (42.27)	46 (39.31)
No hospitalizados	108 (45.00)	71 (57.72)	37 (31.62)
Hospitalizados	132 (55.00)	52 (42.27)	80 (68.37)
Internados en la UCI	53 (44.15)	25 (48.07)	28 (35.00)
Entubados	16 (12.12)	6 (1.53)	10 (12.50)

**Nota.** F: valor de la prueba; sig.: significancia

En tercer lugar, se examinaron los datos de la regulación emocional por medio de la EDAE (Tabla 3) y en cada una de sus dimensiones, considerando que las relaciones estadísticamente significativas entre G1 y G2 se verifican en los niveles de ansiedad ( $F = 4.3$ ,  $p = 0.365$ ) y en los niveles de la depresión ( $F = 2.3$ ,  $p = 0.273$ ), y aunque con un valor no significativo, el estrés se presenta con una relación mu y alta y cercana a la significancia. Mientras que las comparaciones entre G2 y G3, manifestaron en todas las dimensiones de la regulación emocional, cambios estadísticamente significativos.

Finalmente, se realizó una comparación entre los datos arrojados por personas con TRS, antecedentes COVID-19 con esquema de vacunación antes de la infección (G1), participantes sin TRS y sin antecedentes de COVID-19 (G3), y no consta ninguna relación estadísticamente significativa, siendo que además, los datos ni siquiera representan cualquier riesgo a un cambio, porque están fuera y distante de los valores circundantes a la significancia estadística.

**Tabla 3.** Prueba ANOVA para la evaluación de la Regulación Emocional – EDAE.

	Participantes N=240 M(DE)	Hombres N=123 M(DE)	Mujeres N=117 M(DE)
Edad	54.63 (14.00)	55.19 (14.82)	54.07 (13.27)
	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)
Adulthood joven	60 (25.00)	32 (26.01)	28 (23.93)
Adultes	116 (48.33)	63 (51.21)	53 (45.29)
Vejez	64 (26.66)	28 (22.76)	36 (30.76)
Illetrados	18 (7.50)	8 (5.50)	10 (8.54)
Educación básica	30 (12.50)	15 (12.19)	15 (12.82)
Educación media	94 (39.16)	48 (39.02)	46 (39.31)
Educación superior	98 (40.83)	52 (42.27)	46 (39.31)
No hospitalizados	108 (45.00)	71 (57.72)	37 (31.62)
Hospitalizados	132 (55.00)	52 (42.27)	80 (68.37)
Internados en la UCI	53 (44.15)	25 (48.07)	28 (35.00)
Entubados	16 (12.12)	6 (1.53)	10 (12.50)

**Nota.** F: valor de la prueba; sig. = significancia.

Como cuarto y último análisis estadístico se realizaron correlaciones entre los datos más relevantes arrojados por el MME y por la EDAE, entre grupos (G1, G2 y G3), con base en la estadística de Spearman al 95% de confiabilidad (Tabla 4), siendo que se encontró una correspondencia entre orientación y estrés ( $r = 0.042$ ,  $p = 0.001$ ) con un 99% de certeza y un grado de relación del 42%, o sea, que entre la orientación y el estrés se pudo verificar una afectación mutua (la orientación afecta el

estrés de igual manera que podría ser el estrés quien afecte a la orientación); lo mismo que entre la orientación y ansiedad; ( $r = 0.325$ ,  $p = 0.002$ ) con un 99% de certeza y un grado de relación del 39%. Además, se estableció una relación entre la atención y calculo, y la ansiedad ( $r = 0.376$ ,  $p = 0.012$ ), con un 86% de certeza y una influencia del 35%; y finalmente, entre la memoria diferida y el estrés ( $r = 0.031$ ,  $p = 0.009$ ), con un 79% de certeza y una relación de 27%.

**Tabla 4.** Correlaciones estadísticas entre la prueba MME y EDAE.

	Participantes N=240 M(DE)	Hombres N=123 M(DE)	Mujeres N=117 M(DE)
Edad	54.63 (14.00)	55.19 (14.82)	54.07 (13.27)
	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%)
Adulthood joven	60 (25.00)	32 (26.01)	28 (23.93)
Adultes	116 (48.33)	63 (51.21)	53 (45.29)
Vejez	64 (26.66)	28 (22.76)	36 (30.76)
Illettrados	18 (7.50)	8 (5.50)	10 (8.54)
Educación básica	30 (12.50)	15 (12.19)	15 (12.82)
Educación media	94 (39.16)	48 (39.02)	46 (39.31)
Educación superior	98 (40.83)	52 (42.27)	46 (39.31)
No hospitalizados	108 (45.00)	71 (57.72)	37 (31.62)
Hospitalizados	132 (55.00)	52 (42.27)	80 (68.37)
Internados en la UCI	53 (44.15)	25 (48.07)	28 (35.00)
Entubados	16 (12.12)	6 (1.53)	10 (12.50)

**Nota.** Sig. (bilateral) = significancia bilateral

## Discusión

Antes de iniciar la discusión de los datos arrojados por las evaluaciones, parece esencial referir dos aspectos asociados a las vacunas, primero, que se aplicaron muy pocas dosis de los inmunógenos de virus inactivo y siempre como refuerzo, no como esquema completo inicial de vacunación; segundo, que se aplicaron diversas pruebas estadísticas, incluso *t* de student para muestras independientes, con el propósito de verificar si existían diferencias estadísticamente significativas para la protección entre las diferentes vacunas: ARN mensajero y Adenovirus, pero no se verificó cualquier significancia, siendo que con esta muestra y sus características el nivel de protección de los diferentes inmunógenos fue similar para las secuelas de post-infecciosas de COVID-19 en personas con TRS, antecedentes de COVID-19

y cualquier esquema de vacunación completo y al menos una dosis de refuerzo (Da Silva et al., 2021a; 2022b; Faraone, 2018).

Parece igualmente relevante referir que el análisis de los resultados expresa un consumo simultaneo o alternado de sustancias psicoactivas, en G1 y G2, policonsumidores que, según la entrevista clínica, resulta de la conveniencia que los sujetos de la muestra tenían con relación a la facilidad de adquisición y el bajo costo de las sustancias. Por otra parte, estos consumidores ingieren varias sustancias, mezclando psicoestimulantes con psicodépresores, y conforme compartieron desde las entrevistas, afirman que esta forma de consumo les permite vivenciar estados de ánimo antagónicos. En definitiva, buscaban sentir, en un momento dado, altos niveles de activación física y mental, bajo una sensación

de energía que perciben como inagotable; después, experimentar estados de ánimo de tristeza, desconexión personal con el entorno y con lo que les rodea, algo similar a los estados de despersonalización y desrealización parcial (Da Silva, Carvalho, Pombo y Gómez, 2019).

Ahora bien, fue posible verificar alteraciones significativas entre los participantes con TRS, antecedentes de COVID-19 y vacunados antes de la infección (G1) y no vacunados antes de la infección (G2), al menos en tres aspectos de los procesos cognitivos: orientación, atención - calculo, y memoria diferida. En dos dimensiones de la regulación emocional: ansiedad y depresión. Estos déficits representan las secuelas post-infecciosas del COVID-19 que aparecen en los no vacunados, a reserva, de que, por fortuna, la mayoría de estas alteraciones serán transitorias. (Hampshire, et al., 2020; Stock, Rädle y Beste, 2018). Resultados idénticos se encontraron en estudios iniciales, donde aún no se conocía el efecto de la vacuna y donde se dividieron a los pacientes con TRS por participantes con y sin antecedentes de COVID-19, e igualmente se verificó un empeoramiento de los déficits en los consumidores de sustancias psicoactivas, además de los antecedentes de COVID-19 (Da Silva et al., 2021b; 2022a).

Sin embargo, la inclusión de un grupo de personas sin TRS y sin antecedentes de COVID-19 (G3) permitió una comparación interesante, que fue realizada, en primer lugar, entre G2 y G3, donde se encontraron valores estadísticos significativos para todos los

parámetros de la cognición, bien como para todas las dimensiones de la regulación emocional. Lo anterior, no quiere decir que los participantes con TRS y antecedentes de COVID-19 que no fueron vacunados antes de la infección presentaran, literalmente, secuelas post-infecciosas en todos los aspectos cognitivos y emocionales, porque la comparación se realiza con personas sin TRS, lo que por sí, sugiere la significancia de diversas alteraciones que no están exclusivamente asociadas a los efectos de la enfermedad provocada por el SARS-CoV-2 (Bombón-Albán, 2021; Hampshire et al., 2020; Stock, Rädle y Beste, 2018). Inclusive, porque en estudios previos, con muestras diagnósticas con TRS y sin TRS, los resultados son idénticos, este es el impacto de comparar un fenómeno con un grupo de control (Da Silva et al., 2021a).

La inclusión de este mismo grupo de personas sin TRS y sin antecedentes de COVID-19 (G3) fue crucial para el objetivo de esta investigación, una vez que permite indagar sobre las comparaciones de G1 con G3. Así, cuando se compararon los participantes con TRS, antecedentes de COVID-19 y vacunados antes de la infección, con personas sin TRS y sin que padecieran de COVID-19, se verificó que no existe ninguna diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos, ni en los mecanismos cognitivos, ni en la regulación emocional. En definitiva, ambos grupos, G1 y G3, comparados entre sí actúan como si hubiera ausencia de enfermedad. Cabe resaltar que

lo más relevante de esta comparación, es que tal fenómeno sucede independientemente del diagnóstico previo de TRS que presenta G1, a diferencia de la comparación entre G2 y G3, el cual, no es un factor relevante (Castillo y Castillo, 2022).

Al mismo tiempo, esta comparación entre G1 y G3 permite verificar que las vacunas contra la COVID-19, además de la eficacia que han demostrado en la mayor protección de la persona infectada para una situación moderada y severa de la dolencia, también evita la defunción de los infectados, y parece proteger a las personas con TRS, y contagiadas con el virus SARS-CoV-2 contra las secuelas post-infecciosas de COVID-19, independiente del tipo y temporalidad, transitoria o permanente (Humphreys y Sebastian, 2017; Malvy et al., 2019; Sánchez y Bermejo, 2020).

## CONCLUSIONES

Existe un incremento a nivel significativo de los déficits cognitivos relacionados con la orientación, atención - calculo, y memoria diferida; también con la regulación emocional en lo que concierne a los niveles de ansiedad y depresión entre personas con TRS, y antecedentes de COVID-19 que tienen vacunación previa a la infección. Pero no existe un cambio significativo en las personas diagnosticadas con TRS, antecedentes de COVID-19, que no están vacunadas antes de la infección. De la misma manera, con personas sin TRS y sin antecedentes de COVID-19. Por ello, la

vacunación previa a una infección por SARS-CoV-2 puede evitar el surgimiento de secuelas post-infecciosas del COVID-19.

Sin embargo, se refuerza la idea de un trastorno previo e importante en las personas con TRS, el cual se agrava mediante la enfermedad del COVID-19. De esta forma, se comprende que algunos cambios cognitivos pueden estar afectados como consecuencia de la desregulación emocional, siendo que también existe la posibilidad de que sea la cognición la causa de los altos niveles de estrés, ansiedad y depresión, en todo caso, es una influencia importante que considerar.

**CONFLICTO DE INTERESES.** Sin conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

- American Psychological Association, APA (2020). Guidelines for psychological assessment and evaluation. APA Task Force on Psychological and Evaluation Guidelines. <https://www.apa.org/about/policy/guidelines-psychological-assessment-evaluation.pdf>
- American Psychological Association (2010). Manual de Publicaciones de la American Psychological Association (4a ed.). México: El Manual Moderno. ISBN: 978-6074488562.
- Bombón-Albán, P. E. (2021). Síndrome COVID prolongado asociado a «niebla cerebral». *Neurología Argentina*, 13(4): 262-264. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2021.06.002>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2021). Ley General de Salud. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2017). Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos

- Obligados. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGPDPPSO.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2014). Reglamento de la Ley General de Salud, en Materia de Investigación para la Salud. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)
- Castillo, Z. G. y Castillo, J. M. (2022). Estudio de distribución de vacunas contra el COVID-19 en América Latina y el Caribe: el caso de Panamá. Centro de distribución de vacunas para la región. Naciones Unidas: CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/48053>
- Da Silva, C. Y. R., Carvalho, P. A. F., Martínez O. G. T., Saldaña A. S. G., Pombo P. M., y Gómez J. F. C. (2022a). Perfil neuropsicológico de consumidores de metanfetaminas, con base en la regulación emocional y rasgos de personalidad. *Ajayu*, 20(1): 22-43. DOI: <https://doi.org/10.35319/ajayu.201113>
- Da Silva, C. Y. R., Carvalho, P. A. F., Mora, C., Vázquez-Justo, E., Saldaña A. S. G., Martínez O. G. T., y Mora, V. P. M. (2021a). Complicaciones neuropsicológicas por afectación post-infecciosa de Covid-19 en personas con trastornos relacionados con sustancias psicoactivas. *Revista Analogías del Comportamiento*, 20(2): 43-54. ISSN: 1316-7618. <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/analogias/article/view/5430/4628>
- Da Silva, C. Y. R., Carvalho, P. A. F., Pombo P. M., y Gómez J. F. C. (2019). Alteraciones neuropsicológicas asociadas al consumo de la Dextro-metil-anfetamina en adolescentes mexicanos. *Revista Internacional de Investigación en Adicciones*, 5(1).15-22. DOI: <https://doi.org/10.28931/riiad.2019.1.03>
- Da Silva, C. Y. R., Carvalho, P. A. F., Gómez J. F. C., Ceja, Z. T. C., Martínez O. G. T., y Hernández, M. A. V. (2021b). Retroalimentación neuropsicológica de la corteza prefrontal en policonsumidores y abstemios, con incidencia en las metanfetaminas. *Revista del Hospital Psiquiátrico de La Habana*, 18(1): 1-14. ISBN: 0138-7103. <https://revhph.sld.cu/index.php/hph/article/view/194/98>
- Da Silva, C. Y. R., Carvalho, P. A. F., Vázquez-Justo, E., Saldaña A. S. G., Martínez O. G. T., Guerrero, A. P. V., y Mora, V. P. M. (2022b). Secuelas neuropsicológicas de la Covid-19 en personas con trastornos relacionados con sustancias psicoactivas. *Revista Ecuatoriana De Psicología*, 5(11), 6–17. <https://doi.org/10.33996/repsi.v5i11.67>
- Diesch, S. L. (1970). Transmisión de enfermedades por organismos hídricos de origen animal. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 69(4):314-330. DOI: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/11600>
- Faraone, S. (2018). The pharmacology of amphetamine and methylphenidate: Relevance to the neurobiology of attention-deficit/hyperactivity disorder and other psychiatric comorbidities. *Neuroscience Biobehavioral*, 87: 255-270. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.02.001>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., y McHugh, P.R. (1975). Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. *Journal Psychiatric Reserch*, 12: 189-198. DOI: [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Gurrola-Peña, G. M., Balcázar-Nava, P., Bonilla-Muños, M. P., y Virseda-Heras, J. A. (2006). Estructura factorial y consistencia interna de la escala de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21) en una muestra no clínica. *Psicología y Ciencia Social*, 8(2), 3-7. ISBN: 1405-5082.
- Hannah, E. D., Gina, S. A., Lisa, M. C., Hanna, W., Ryan, J. L., Yochai, R., Signe, R., Jared, P. A., y Athena, A. (2021). Characterizing long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact. *Eclinical Medicine*, 38: 1-19. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.101019>

- Hampshire, A., Trender, W., Chamberlain, R., Jolly, A., Grant, J., Patrick, F., Mazibuko, N., Williams, S., Barnby, J., Hellyer, P., y Mehta, M. (2020). Cognitive deficits in people who have recovered from COVID-19 relative to controls: An N=84,285 online study. *EClinical Medicine*, 39:1-10. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.10.20.20215863>
- Humphreys, I. R., y Sebastian, S. (2017). Novel viral vectors in infectious diseases. *Immunology*, 153: 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1111/imm.12829>
- Lovibond, S. H., y Lovibond, P. F. (1995). *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales*. 2nd. ed. Sydney: Psychology Foundation of Australia. ISBN: 733414230.
- Malvy, D., McElroy, A., Clerck, H., Gunter, S, y Griensven, J. V. (2019). Ebola virus disease. *The Lancet*, 393(10174): 936-948. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)33132-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)33132-5).
- Román, F., Santibáñez, P., y Vinet, E. V. (2016). Use of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21) as Screening Tests in Clinical Youngsters. *Acta de Investigación Psicológica*, 6(1), 2325-2336. DOI: [https://doi.org/10.1016/s2007-4719\(16\)30053-9](https://doi.org/10.1016/s2007-4719(16)30053-9)
- Sánchez, O. P., y Bermejo, P. M. (2020). Brotes, epidemias, eventos y otros términos epidemiológicos de uso cotidiano. *Revista Cubana de Salud Pública*, 46(2): 1-16. ISSN: 1561-3127. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662020000200003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662020000200003)
- Soriano, J., y Ancochea, J. (2021). Sobre la nueva condición post COVID-19. *Archivos Bronconeumología*, 57(12): 735-736. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2021.04.001>
- Stock, A.K., Rädle, M., y Beste, C. (2018). Methamphetamine-associated difficulties in cognitive control allocation may normalize after prolonged abstinence. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 88: 41-52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2018.06.015>
- World Medical Association. (1964). Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>