

Salud mental en estudiantes universitarios durante la pandemia de COVID-19

Saúde mental em estudantes universitários durante a pandemia de COVID-19

Mental health in college students during COVID-19 pandemic

Recibido: 20/09/2020

Aprobado: 05/03/2021

Publicado: 14/04/2021

Maycoln Leôni Martins Teodoro¹Juliana Alvares-Teodoro²Camila Batista Peixoto³Elder Gomes Pereira⁴Marina Luiza Nunes Diniz⁵Sabrina Kelly Pessoa de Freitas⁶Pricila Cristina Correa Ribeiro⁷Cristiano Mauro Assis Gomes⁸Marcela Mansur-Alves⁹

Este es un estudio transversal, realizado a principios de 2020, que tuvo como objetivo investigar la salud mental (ansiedad, depresión y estrés) en estudiantes universitarios durante la etapa inicial de la cuarentena en Brasil. Los participantes responderán a una encuesta online sobre su percepción acerca de COVID-19, la cuarentena, los rasgos de personalidad, la ideación suicida y la salud mental (Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés). Los datos se analizaron mediante el algoritmo CART. Los participantes fueron 1957 estudiantes (1418 mujeres, 72,30%) con edades comprendidas entre los 18 y los 40 años (Promedio = 26,40; SD = 5,58). Las peores puntuaciones en salud mental se asociaron con un peor impacto de la COVID-19 en la vida del encuestado, un mayor neuroticismo y una mayor ideación suicida, con un 48,43% de varianza explicada en la muestra de entrenamiento. Estos hallazgos muestran que la salud mental de los estudiantes universitarios puede estar relacionada con la interacción de varios factores que son anteriores a la pandemia, así como de Covid-19.

Descriptores: Pandemias; Salud mental; Estudiantes; Personalidad; Ideación suicida.

Este é um estudo transversal, realizado no início de 2020, que teve como objetivo investigar a saúde mental (ansiedade, depressão e estresse) em estudantes universitários durante o estágio inicial da quarentena no Brasil. Os participantes responderam uma pesquisa online sobre a percepção da COVID-19, quarentena, traços de personalidade, ideação suicida e saúde mental (Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse). Os dados foram analisados pelo algoritmo CART. Participaram 1957 estudantes (1418 mulheres, 72,30%) com idade entre 18 e 40 anos (Média = 26,40; DP = 5,58). Pontuações de saúde mental mais baixas foram associadas a um pior impacto do COVID-19 na vida do entrevistado, maior neuroticismo e maior ideação suicida, com 48,43% de variância explicada na amostra de treinamento. Esses achados mostram que a saúde mental de estudantes universitários pode estar relacionada à interação de vários fatores anteriores à pandemia, bem como da COVID-19.

Descritor: Pandemias; Saúde mental; Estudantes; Personalidade; Ideação suicida.

This is a cross-sectional study, conducted in early 2020, which aims to investigate mental health (anxiety, depression, and stress) in college students during the initial stage of quarantine in Brazil. They answered an online survey regarding their perception of COVID-19, quarantine, personality traits, suicide ideation, and mental health (Depression, Anxiety, and Stress Scale). Data were analyzed by the CART algorithm. Participants were 1957 students (1418 women, 72.30%) with age ranging between 18 and 40 years (Mean = 26.40; SD = 5.58). Worse mental health scores were associated with worse COVID-19's impact on life, higher neuroticism, and higher suicide ideation, with 48.43% of explained variance in training sample. Our findings show that the mental health of college students may be related to the interaction of several factors that are prior to the pandemic as well as from the COVID-19.

Descriptors: Pandemics; Mental health; Students; Personality; Suicidal ideation.

1. Psicólogo. Maestro en Psicología Social. Doctor en Psicología Clínica y del Desarrollo. Investigador Posdoctoral en Psicología. Profesor Asociado de la Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-3021-8567 E-mail: mlmteodoro@hotmail.com

2. Farmacéutica. Maestra en Ciencias Farmacéuticas. Doctora en Salud Pública. Profesora Asociada de la UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-0210-0721 E-mail: jualvares@gmail.com

3. Estudiante de Psicología en la UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-6999-9460 E-mail: cbpeixoto@ufmg.br

4. Psicólogo. Estudiante del Máster en Psicología de la UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-6368-5698 E-mail: elder.gomespsi@gmail.com

5. Psicóloga. Estudiante del Máster en Psicología de la UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-1198-1858 E-mail: marinaluizanunesd@gmail.com

6. Psicóloga. Estudiante del Máster en Psicología de la UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil. ORCID: 0000-0001-7001-9354 E-mail: sabrinafreitas.psyco@outlook.com

7. Psicóloga. Especialista en Geriátrica y Gerontología. Maestra en Gerontología. Doctora en Salud Colectiva. Profesora Adjunta de la UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil. ORCID: 0000-0001-9431-2707 E-mail: priccr@gmail.com

8. Psicólogo. Especialista en Epidemiología. Especialista en Psicología de la Educación. Maestro en Ingeniería de Producción. Doctor e Investigador Posdoctoral en Psicología de la Educación. Profesor Asociado de la UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil. ORCID: 0000-0003-3939-5807 E-mail: cristianoaugomes@gmail.com

9. Psicóloga. Maestra en Psicología. Doctora en Neurociencias. Profesora Adjunta de la UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil. ORCID: 0000-0002-3961-3475 E-mail: marmansura@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El nuevo coronavirus (COVID-19) fue declarado pandemia en marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y se extendió rápidamente por todo el mundo. Desde entonces, las autoridades públicas han tomado varias medidas para contener el brote de COVID-19, como la ampliación de los servicios de salud y la cuarentena. Estas acciones se llevaron a cabo en Brasil, donde el primer caso de infección por COVID-19 se diagnosticó alrededor del 29 de febrero, y la cuarentena comenzó en varias ciudades en marzo. Por lo tanto, se han confirmado más de 5.000.000 de casos y han ocurrido hasta 150.000 muertes hasta octubre¹.

El impacto del COVID-19 va más allá de los ámbitos físico y económico, incluyendo las consecuencias para la salud mental, como la ansiedad, la depresión y el estrés^{2,3}. Al menos dos tercios de los estudiantes universitarios informaron de un elevado aumento de la ansiedad tras el *lockdown* en Grecia⁴. Además, las mujeres con antecedentes de suicidio tienen el doble de riesgo de desarrollar depresión en comparación con los hombres sin intento previo de suicidio. Se encontraron resultados similares en Brasil, donde las mujeres presentaron mayores puntuaciones de ansiedad, depresión y estrés en comparación con los hombres durante la pandemia de COVID-19.

Desde el inicio del brote de COVID-19, investigaciones han identificado varios factores que pueden asociarse con la salud mental durante la pandemia. Los efectos económicos, como la estabilidad de los ingresos familiares, así como la convivencia con los padres y el apoyo social se asociaron negativamente con los síntomas de ansiedad⁵. En una revisión, se demostró que la frustración, la pérdida financiera, la información inadecuada y el miedo a la infección desempeñan un papel como factores de estrés durante la pandemia³. El sentimiento de miedo podría estar asociado a la incertidumbre sobre la gravedad del impacto de la enfermedad por COVID-19⁶.

Los factores previos a la cuarentena también pueden actuar durante la pandemia produciendo efectos en la salud mental. Por ejemplo, tener antecedentes de enfermedades psiquiátricas se asoció con síntomas de ansiedad y enfado durante la cuarentena⁷. Además, los rasgos de personalidad, como el neuroticismo, la extroversión y la concienciación se relacionaron con un aumento de los niveles de estrés y de comportamiento social durante la pandemia^{8,9}. Además, el sexo (grupo femenino) y los antecedentes de intentos de suicidio y autolesiones se relacionaron con las condiciones de salud mental durante la pandemia⁴.

Como se ha informado, se han identificado muchas variables como posibles predictores de la salud mental de personas durante el periodo de la pandemia. Esta característica multifacética requiere técnicas estadísticas multivariadas, capaces de permitir la investigación del papel incremental de cada variable en la predicción de la salud mental de las personas. Es posible que las variables consideradas importantes para la predicción de la salud mental en las pandemias, cuando se juntan con otras variables, en estudios multivariados, pierdan su importancia parcial o totalmente. La comprensión de los factores centrales que se asocian a la salud mental de los individuos en una pandemia requiere, por tanto, estudios que incorporen un amplio conjunto de variables.

Además, es relevante el uso de estudios multivariados que no se basen en técnicas estadísticas que exijan muchos supuestos sobre las características de los datos. Se sabe que los modelos lineales generales, como la regresión múltiple, la regresión jerárquica, la regresión multinivel, exigen que los datos tengan ciertas características, como la normalidad del resultado, la homocedasticidad, la independencia temporal y la linealidad en la relación entre las variables¹⁰. Estos postulados son muy fuertes y poco realistas para las características de una parte importante de los datos en ciencias humanas y ciencias de la salud^{10,11}. En resumen, las técnicas de análisis de datos de *machine learning* que no hacen ninguna suposición relevante para las características de los datos son más eficaces para afrontar los retos de investigar los predictores de la salud mental en el periodo pandémico. La ausencia de estos supuestos permite

la identificación de relaciones lineales así como de relaciones no lineales entre las variables predictoras y el resultado, contemplando un análisis más completo de las asociaciones presentes^{10,11}.

Debido a la cantidad de factores relacionados con la salud mental durante la pandemia de COVID-19, es importante identificar la existencia de covarianza entre diferentes constructos, seleccionando las principales variables que se relacionan con la salud mental. De esta manera, este estudio tiene como objetivo investigar la salud mental (ansiedad, depresión y estrés) en estudiantes universitarios durante la etapa inicial de la cuarentena en Brasil.

MÉTODOS

Esta fue una encuesta transversal basada en la web. Se contactó con los participantes por medio de las redes sociales y se les invitó a rellenar una encuesta en línea. La investigación también se difundió en las redes sociales y en los websites de las universidades brasileñas. Los participantes rellenaron el cuestionario en 15-20 minutos y dieron su consentimiento informado. Los participantes recibieron la información de contacto de los servicios de salud mental tras el interrogatorio. Antes de la recogida de datos se obtuvo la aprobación de este estudio por parte del Comité de Revisión Institucional de la universidad del primer autor (07077019.3.0000.5149). Fueron usados los siguientes instrumentos:

- Cuestionario sobre la percepción del COVID-19. Los autores elaboraron un cuestionario con preguntas sociodemográficas y relacionadas con el COVID-19, incluyendo la cuarentena, las condiciones de ingresos, el miedo a la contaminación, el uso de medicamentos y los antecedentes médicos (presencia de enfermedades crónicas y psiquiátricas). Las informaciones de este cuestionario se describen en la Tabla 1 (preguntas sociodemográficas) y en la Tabla 2 (preguntas de Covid-19);

- Escala de Depresión, Ansiedad y Estrés-21¹² (DASS-21). La DASS-21 es una escala Likert de cuatro puntos que mide los síntomas de depresión, ansiedad y estrés. A pesar de su origen teórico como modelo tripartito de psicopatología, algunos autores han demostrado que sus 21 ítems pueden ser analizados como un único constructo y como un indicador de negatividad y angustia con puntuaciones que van de 0 a 63 puntos (mayores puntuaciones significan peor salud mental)¹³. La DASS-21 fue traducida, adaptada y validada para el contexto brasileño con Alfas de Cronbach de 0,86 (ansiedad), 0,90 (estrés) y 0,92 (depresión)¹⁴. En este estudio, se utilizó la DASS-21 como un único factor, denominado salud mental;

- El Modelo de los Cinco Grandes¹⁵ (versión brasileña, IGFP-5). El IGFP-5 fue adaptado al portugués y su versión brasileña tiene 32 ítems distribuidos en los clásicos factores de personalidad de la teoría de los cinco grandes (Apertura a la Experiencia, Conciencia, Extraversión, Neuroticismo y Amabilidad) y los coeficientes de fiabilidad oscilan entre 0,68 y 0,76 (Lambda 2 de Guttman)¹⁶. Los ítems deben responderse en una escala Likert de 1 a 5 (1=*Nunca*, y 5=*Frecuentemente*). En esta investigación, se utilizó 24 ítems pertenecientes a los factores Neuroticismo (8 ítems), Extraversión (6 ítems) y Conciencia (9 ítems);

- Cuestionario de Regulación Emocional¹⁷ (ERQ). El ERQ se compone de diez ítems, distribuidos en tres factores (Reevaluación Cognitiva, Redirección del Foco de Atención y Supresión Emocional), que deben ser respondidos en una escala Likert de siete puntos, que va desde 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 7 (*totalmente de acuerdo*). Las puntuaciones totales van de 10 a 70 puntos y las puntuaciones más altas indican una mayor propensión a utilizar esa estrategia de regulación emocional. La versión brasileña mostró propiedades psicométricas satisfactorias¹⁸;

- Escala de Satisfacción con la Vida¹⁹ (SWLS). La SWLS evalúa la satisfacción con la vida a través de cinco ítems con una escala de respuesta de 7 puntos, que van de 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 7 (*totalmente de acuerdo*). La versión brasileña tiene una estructura unifactorial y una puntuación de fiabilidad adecuada (Alpha = 0,81)²⁰. Las puntuaciones de SWLS oscilan entre 5

y 35 puntos y una mayor puntuación significa una mejor percepción de la satisfacción con la vida;

- Inventario de Frecuencia de Ideación Suicida²¹ (FSII). El FSII se compone de 5 ítems que evalúan la frecuencia de la ideación suicida en los últimos 12 meses utilizando una escala tipo Likert de 5 puntos, que va de 1 (*nunca*) a 5 (*casi todos los días*). La versión brasileña del FSII tiene buenas propiedades psicométricas y un Alfa de Cronbach de 0,88 para su factor único²². Las puntuaciones del FSII varían de 5 a 25 puntos y las puntuaciones más altas significan una mayor frecuencia de ideación suicida en los últimos 12 meses.

Los datos se analizaron mediante el algoritmo CART por medio del paquete R, versión 4.1-15²³. Este algoritmo se aplica ampliamente en el *machine learning* y *data mining*. El empleo del algoritmo CART tiene importantes ventajas. Este algoritmo no requiere que los datos tengan una distribución normal, homocedasticidad, ni que las variables presenten relaciones lineales entre sí. Por ello, CART es muy factible para analizar variables nominales con muchas categorías, como variables ordinales y relaciones no lineales entre los predictores y el resultado^{10,11,24,25}.

Las variables independientes del modelo predictivo fueron la percepción de Covid-19, el cumplimiento de la cuarentena, los rasgos de personalidad, la ideación suicida, el sexo y la edad, mientras que la puntuación bruta total de la DASS-21 fue el resultado, denominado salud mental. La función del CART paquete R, versión 6.0-86, dividió aleatoriamente los datos en dos grupos: muestra de entrenamiento (N = 75%) y muestra de prueba (N = 25%). El modelo se entrenó en la muestra de entrenamiento y la predicción del resultado se probó en la muestra de prueba. Se aplicó la validación cruzada de 10 carpetas para controlar el entrenamiento del modelo. Las informaciones acerca de la complejidad de los costes, procedente de este análisis, se aplicó para podar el árbol entrenado. Este árbol podado se probó en el modelo de prueba. El árbol podado se representó mediante el paquete R, versión 3.0.8.

RESULTADOS

Datos Sociodemográficos y Salud Mental

Un total de 1957 estudiantes universitarios (de los cuales 1418 eran mujeres, totalizando un 73,30%) fueron reclutados para participar a través de las redes sociales. Los participantes eran estudiantes de pregrado, maestría y doctorado de ciudades brasileñas que estaban en aislamiento social durante, al menos, dos semanas. Las edades oscilaron entre los 18 y los 40 años, con una edad media de 26,40 años (SD = 5,58).

Los análisis univariados entre las características demográficas y la salud mental (DASS-21) se describen en las Tablas 1. Se encontraron puntuaciones más altas de peor salud mental en los grupos de mujeres ($p < 0,001$), raza autodeclarada (negra > amarilla, $p < 0,01$), lesbianas, gays, bisexuales, transgéneros y *queer* (LGBTQ) ($p < 0,001$) y participantes con estudios universitarios ($p < 0,001$). La presencia de hijos y el estado civil no presentaron ninguna significación para las puntuaciones de salud mental. Además, un mayor número de enfermedades y una menor renta están relacionados con peores puntuaciones de salud mental.

La Tabla 2 presenta las puntuaciones de salud mental relacionadas con las preguntas del COVID-19. Las peores puntuaciones de salud mental se relacionaron principalmente con el hecho de estar en cuarentena total, la disminución de los ingresos, el aumento del consumo de alcohol tras el inicio de la pandemia, el miedo a infectarse y el impacto de la COVID-19 en la vida.

Tabla 1. Salud mental (depresión, ansiedad y estrés) según las características sociodemográficas de los participantes. Brasil, 2020.

Variables	Muestra n (%)	Promedio DASS (SD)	F, T / sig***
Sexo			
Femenino	1418 (72,50)	27,68 (15,00)	5,52**
Masculino	539 (27,50)	22,16 (14,07)	
Color/raza declarada			
Negra	197 (10,10)	28,01 (14,45)	3,75* Negra > Amarilla
Parda	608 (31,10)	26,66 (15,37)	
Blanca	1123 (57,40)	25,80 (14,79)	
Amarilla	25 (1,30)	18,40 (12,94)	
Indígena	4 (0,20)	11,50 (9,04)	
Estado civil			
Casado	364 (18,60)	25,35 (15,10)	0,73
Soltero	1529 (78,10)	26,38 (14,90)	
Otros	64 (3,30)	25,67 (15,57)	
Hijos			
No	1769 (90,40)	26,00 (14,82)	1,74
Sí	175 (8,90)	27,74 (16,07)	
Orientación sexual			
Heterosexual	1411 (72,10)	24,64 (14,87)	5,70**
LGBTQ	488 (24,90)	30,33 (14,36)	
Educación			
Pregrado	1042 (53,20)	27,99 (14,88)	3,92**
Posgrado	915 (46,80)	24,08 (14,77)	
Ingresos			
Hasta 2 salarios mínimos	539 (27,50)	28,71 (15,07)	13,62**
2 a 10 salarios mínimos	1139 (58,20)	25,80 (14,85)	Hasta 02 > 2-10; 10
10 salarios mínimos o más	179 (9,10)	20,71 (13,36)	2-10 > 10
No declarado	100 (5,10)	26,32 (14,95)	ND > 10
Número de enfermedades			
Ninguna	658 (66,60)	18,83 (12,81)	186,10**
1	676 (34,50)	26,45 (13,43)	2 > Ninguno, 1
2 o más	623 (31,80)	33,60 (18,89)	1 > Ninguno
Uso de Medicamentos			
Antidepresivos			
No	1581 (80,80)	24,82 (14,68)	8,24**
Sí	376 (19,20)	31,81 (14,79)	
Ansiolíticos			
No	1896 (96,90)	25,74 (14,83)	7,07**
Sí	61 (3,10)	39,33 (12,70)	
Analgésicos			
No	1793 (91,60)	26,13 (15,00)	0,73
Sí	164 (8,40)	26,55 (14,45)	
Otros Psicotrónicos			
No	1765 (90,20)	25,32 (14,78)	7,72**
Sí	192 (9,80)	33,96 (14,30)	

Nota: * p<0,01; ** p<0,001 *** Teste T / Variación / Desviación Standar

Tabla 2. Salud mental (depresión, ansiedad y estrés) según preguntas relacionadas con la COVID-19. Brasil, 2020.

Variables	Muestra n (%)	Promedio DASS (SD)	F, T / sig***
Cuarentena			25,97**
No	167 (8,50)	25,16 (15,42)	Completo > No; Parcial
Parcial	1340 (68,50)	24,81 (14,59)	
Total	450 (23,00)	30,56 (15,04)	
Semanas de cuarentena			1,09
Has 3 semanas	211 (10,80)	26,82 (15,50)	
Más de 3 semanas	1769 (88,70)	26,12 (14,86)	
Disminución de ingresos tras la cuarentena			21,40**
Sí	1047 (53,50)	28,09 (15,07)	
No	858 (43,80)	23,69 (14,58)	
No declarado	52 (2,70)	28,21 (14,95)	
Calidad de las relaciones en casa en la cuarentena			7,76**
Mala relación	354 (18,20)	32,54 (13,91)	
Buena relación	1593 (81,80)	24,78 (14,79)	
Impacto de Covid en la vida			13,14**
Nada o casi nada afectado	1330 (68,00)	21,95 (13,44)	
Muy afectado	627 (32,00)	35,10 (14,06)	
Consumo de alcohol después de la cuarentena			12,36**
Sin consumo de alcohol	611 (31,20)	25,20 (15,55)	Ingreso > No, Dism., Igual
Disminuyó	554 (28,30)	26,32 (14,62)	
Igual	497 (25,40)	24,46 (14,70)	
Aumentó	295 (15,10)	30,73 (13,84)	
¿Se ha mudado a causa de la cuarentena?			1,46
No	1556 (79,50)	25,87 (15,21)	
Sí	401 (20,50)	27,32 (13,85)	
Información acerca de Covid-19			2,99*
No	153 (7,80)	28,93 (14,51)	
Sí	1804 (92,20)	25,93 (14,97)	
Miedo a la infección			59,98**
Sin miedo	226 (11,50)	22,28 (15,68)	
Un poco	1083 (55,40)	23,95 (14,05)	
Mucho	646 (33,00)	31,23 (14,90)	

Nota: * p<0,05 *** p<0,001 **** Teste T / Variación / Desviación Standar

La puntuación de salud mental se correlacionó con todas las medidas psicológicas. En relación con los rasgos de personalidad (IGFP-5), las puntuaciones más altas de DASS-21 (Promedio = 26,10, SD = 14,95) presentaron una asociación positiva con Neuroticismo (Promedio = 24,79, SD = 4,81) (0,40, $p < 0,001$) y negativa con Extroversión (Promedio = 24,48, SD = 8,01) (-0,14, $p < 0,001$), y Conciencia (Promedio = 24,56, SD = 5,20) (-0,19, $p < 0,001$). Además, se encontraron correlaciones significativas y positivas entre la peor salud mental y la ideación suicida (FSII, Promedio = 7,57, SD = 4,12) (0,55, $p < 0,001$) y negativas con la satisfacción en la vida (SWLS, Promedio = 21,41, SD = 6,76) (-0,44, $p < 0,001$) y la regulación emocional (ERQ, Promedio = 42,16, SD = 9,90) (-0,13, $p < 0,001$).

El algoritmo CART formó un árbol con 101 hojas, que produjo un 31,79% de error de predicción y explicó el 68,21% de la varianza de la puntuación bruta total de DASS-21 en la muestra de entrenamiento. Sin embargo, su ajuste no se verificó en la validación cruzada de 10 carpetas. En este contexto, el árbol produjo un 68,15% de error de predicción y explicó el 31,85% de la varianza del resultado en la muestra de entrenamiento. Esta evidencia indica un fuerte sobreajuste.

El árbol podado generó 15 hojas y produjo un error de predicción del 49,66% y explicó el 50,34% del resultado. El ajuste de este árbol fue similar en la validación cruzada de 10 carpetas. En este contexto, el árbol podado produjo un error de predicción del 54,83% y explicó el 45,17% del resultado. Hay una pequeña diferencia entre estos ajustes, lo que indica que el

árbol podado procede de un modelo de predicción con un grado razonable de generalidad. El árbol podado explicó el 41,58% del resultado en la muestra de prueba, que es un ajuste similar al encontrado en la muestra de entrenamiento y corrobora que este árbol tiene un grado razonable de generalidad.

Los predictores seleccionados por el algoritmo CART para predecir la puntuación bruta total de la DASS-21 fueron (1) ideación suicida, (2) neuroticismo, (3) impacto del COVID, (4) enfermedades, (5) ansiolíticos, (6) miedo a la infección por COVID. La puntuación bruta total de la DASS-21 en la muestra de entrenamiento mostró una puntuación mínima de cero y una puntuación máxima de 63 puntos, el máximo valor posible de la escala. El promedio fue de 26,11 puntos (SD = 14,97), y el sesgo de 0,31 y la curtosis de -0,81 indicaron que la puntuación bruta total de la DASS-21 parece mostrar una distribución normal en la muestra de entrenamiento.

Las 15 hojas del árbol podado se muestran en la Figura 1. Estas hojas informan de que hay 15 grupos o perfiles diferentes de individuos, teniendo la puntuación bruta total de la DASS-21 como resultado. Cada rectángulo con dos números en la Figura 1 representa una hoja. El número superior indica la media de DASS-21 para ese grupo, mientras que el número inferior muestra el tamaño del grupo en la muestra de entrenamiento, en términos de porcentaje relativo. Por ejemplo, la hoja del extremo izquierdo de la Figura 1 tiene dos números (12 y 15%). El número superior, es decir, el 12, muestra que este grupo de participantes tiene una media de 12 puntos en la puntuación bruta total de la DASS-21. El número inferior, que es el 15%, muestra que este grupo es el 15% de la muestra de entrenamiento.

Es posible interpretar todas las hojas leyendo el árbol en un cribado descendente. Por ejemplo, podemos observar que la hoja del extremo izquierdo en la Figura 1 son los participantes que tienen ideación suicida por debajo de 7 puntos (nodo 1 del árbol), así como neuroticismo por debajo de 25 puntos (nodo 2) y no muestran ninguna enfermedad (nodo 4).

Estos participantes mostraron la segunda media más baja en la puntuación bruta total de la DASS-21 (12 puntos, 1 SD por debajo del promedio), lo que indica que las puntuaciones por debajo de la media en ideación suicida, neuroticismo y varias enfermedades son un factor de protección contra lo que representa la puntuación bruta total de la DASS-21, es decir, el sufrimiento mental. Por otro lado, la hoja de la extrema derecha de la Figura 1 representa a los participantes que presentan más sufrimiento mental. Tienen una media de 48 puntos en la puntuación bruta total de la DASS-21 (más de 1 SD por encima del promedio) y son el 6% de la muestra de entrenamiento. Son individuos que mostraron una ideación suicida igual o superior a 14 puntos (más de 1 SD por encima del promedio), y también percibieron que el COVID tuvo un alto impacto en sus vidas.

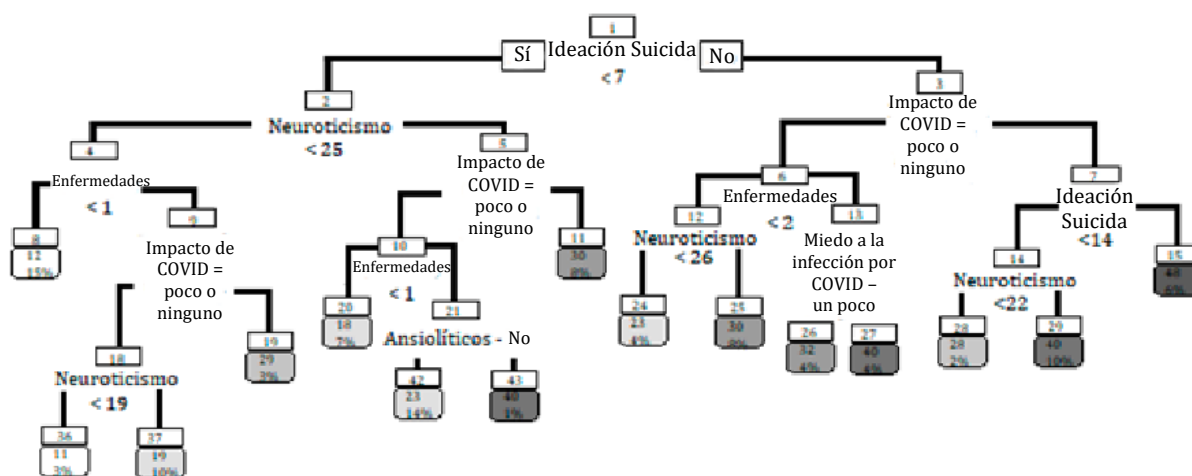


Figura 1. Árbol podado con datos de la *Encuesta Salud Mental en Estudiantes Universitarios* a través del algoritmo CART, Brasil, 2020.

Algunas variables actuaron como predictores sólo cuando estaban condicionadas por otras variables. Esto ocurrió con la variable ansiolíticos y la variable miedo a la infección por COVID. El uso de ansiolíticos se asocia a aumentar mucho el sufrimiento mental en las personas que respondieron a la ideación suicida por debajo de 7 puntos, así como aquellos con valores iguales o superiores en neuroticismo, que no han percibido que el COVID tuviera un alto impacto en sus vidas y presentaron al menos una enfermedad. Sólo en este caso, el uso de ansiolíticos aumenta la media de 23 a 40 puntos en la puntuación bruta total de la DASS-21, lo que significa más de una desviación estándar por encima del promedio.

DISCUSIÓN

Los estudios han sugerido que la salud mental de los estudiantes universitarios empeoró durante la pandemia de COVID-19^{4,5}. Sin embargo, la mayoría de los estudios se limitan a estadísticas univariadas, lo que restringe la conclusión de la asociación de las variables en la intensidad del empeoramiento de la salud mental. El objetivo principal de este estudio fue evaluar la salud mental (ansiedad, depresión y estrés) en estudiantes universitarios durante la etapa inicial de la cuarentena en Brasil. Se encontró que el empeoramiento de la salud mental al inicio de la pandemia se asoció con la ideación suicida en los últimos 12 meses, los altos niveles de neuroticismo, el número de enfermedades, el uso de ansiolíticos y las variables relacionadas con COVID-19, como el impacto de la enfermedad en la vida y el miedo a la infección.

Al igual que otros estudios, los resultados mostraron que algunas características sociodemográficas como ser mujer²⁶, y tener algún descenso económico tras el inicio de la pandemia³ pueden estar asociadas a una peor salud mental en el análisis univariado. Sin embargo, estas variables no fueron retenidas en el modelo de regresión final, lo que indica la necesidad de utilizar el análisis multivariado en los estudios transversales.

En los resultados de este trabajo, las peores puntuaciones de salud mental se asociaron a tres grupos de variables. El primero se denominó eventos previos a la cuarentena, compuesto por aquellos factores que ciertamente existen antes de la pandemia. Son el neuroticismo y dos condiciones médicas que se relacionan bien con el grupo de riesgo a la COVID-19 (número de enfermedades) o con una peor salud mental (uso de ansiolíticos). Se ha estudiado previamente la asociación de los rasgos de personalidad con peores indicadores de salud mental durante la pandemia de COVID-19. Los autores descubrieron que el neuroticismo y la extraversión, pero no la conciencia, estaban relacionados con mayores puntuaciones de estrés en adultos⁸.

Considerando los rasgos de personalidad, se observó que sólo los niveles altos de neuroticismo se asociaron con una peor salud mental. El neuroticismo es un rasgo de personalidad que se refiere a las tendencias relativamente estables a responder con emociones negativas a la amenaza, la frustración o la pérdida. Los individuos con niveles elevados de este rasgo tienen reacciones emocionales frecuentes e intensas ante pequeños retos de la vida y tienen peores estrategias de regulación emocional. El neuroticismo es un sólido correlato y predictor de muchos trastornos mentales y físicos diferentes y, además, un fuerte predictor de la calidad y la satisfacción con la vida²⁷. Algunos autores también señalan la importancia de tener en cuenta el neuroticismo en los estudios de salud mental debido a sus costes económicos y a su importancia para la salud pública²⁸.

Sin embargo, se esperaba que la extroversión también formara parte del modelo final. Quizá debido a la fase temprana de la pandemia (3-5 semanas), esos participantes no habían sufrido aún los efectos del aislamiento social. Junto con el neuroticismo, tener una o más enfermedades y usar ansiolíticos funcionaban como factores asociados a peores puntuaciones de salud mental. Se supuso que esos participantes pueden sentirse más vulnerables a los efectos del COVID-19 o que ya tenían puntuaciones más altas de ansiedad antes de la pandemia.

El segundo grupo de variables asociadas a una peor salud mental contenía la ideación suicida en los últimos 12 meses. Debido al diseño metodológico del estudio, no es posible

afirmar que estos pensamientos de muerte estuvieran presentes antes de la pandemia. Sin embargo, por el periodo de recogida de datos, y según varios modelos de ideación suicida²⁹, que presuponen su aparición como resultado de otros factores como la desesperanza, el fracaso y la pertenencia frustrada, es probable que se iniciaran antes de la pandemia. Las investigaciones han demostrado que antecedentes de intentos de suicidio se asocian a peores condiciones de salud mental durante la pandemia⁴ y se asocian a la ansiedad y la depresión³⁰, lo que apoya la hipótesis de este trabajo.

El último grupo estaba formado por variables relacionadas con el propio brote de COVID-19, a saber, el impacto de la enfermedad en la vida y el miedo al contagio. En ambos casos, se trata de factores de estrés que pueden producir efectos psicológicos negativos en la salud mental. En particular, el miedo a la infección se ha identificado como un factor importante relacionado con el estrés durante la pandemia^{3,7}.

Los resultados mostraron que aunque un gran número de variables se asocian con una peor salud mental a través del análisis univariado, hay una reducción considerable de este número en el análisis multivariado. Los factores retenidos que se asocian a una peor salud mental son pre y post pandémicos y pueden combinarse de diferentes maneras (por ejemplo, mayor ideación suicida, e impacto de COVID-19; o menor ideación suicida, mayor neuroticismo, menor impacto, número de enfermedades superior a uno, y uso de ansiolíticos) para dar lugar a las puntuaciones más altas de sufrimiento mental. Estos resultados indican que es necesario considerar tanto las vulnerabilidades como la percepción individual de la pandemia para evitar una comprensión parcial de la situación.

CONCLUSIÓN

Los resultados muestran que la salud mental de los estudiantes universitarios puede estar relacionada con la interacción de varios factores previos a la pandemia (como la personalidad, las enfermedades crónicas y la ideación suicida) y posteriores, como el miedo y la afectación por Covid-19.

Hay que tener en cuenta que el presente estudio se limitó a las primeras semanas de aislamiento social durante la pandemia de COVID-19. Por lo tanto, algunos factores que pueden afectar a la salud mental a medio y largo plazo, como los factores socioeconómicos, pueden haber sido subestimados. Así, es estratégico monitorear a la población e identificar los factores de riesgo para la salud mental durante la pandemia para apoyar las estrategias de intervención.

Es necesario tener en cuenta algunas limitaciones para interpretar estos resultados. En primer lugar, el presente estudio fue de diseño transversal, lo que no permite inferir la causalidad. Además, el presente estudio investiga sólo a estudiantes universitarios, lo que restringe la generalización de sus resultados. Se sugiere la realización de estudios longitudinales para determinar qué factores pueden estar actuando como determinantes de riesgo o de protección de la salud mental tras los meses de cuarentena.

REFERENCIAS

1. Ministério da Saúde (Br). Painel Coronavirus [Internet]. [Brasília, DF: DATASUS]; 2020 [citado en 21 Oct 2020]. Disponible en: <https://covid.saude.gov.br/>
2. Talevi D, Socci V, Carai M, Carnaghi G, Faleri S, Trebbi E, et al. Mental health outcomes of the CoViD-19 pandemic. *Riv Psichiatr.* [Internet]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]; 55:137-44. DOI: <https://doi.org/10.1708/3382.33569>
3. Kontoangelos K, Economou M, Papageorgiou C. Mental health effects of COVID-19 pandemia: a review of clinical and psychological traits. *Psychiatry Investig.* [Internet]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]; 17:491-505. DOI: <https://doi.org/10.30773/pi.2020.0161>
4. Patsali ME, Mousa DPV, Papadopoulou EVK, Papadopoulou KKK, Kaparounaki CK, Diakogiannis I, et al. University students' changes in mental health status and determinants of behavior during the COVID-19 lockdown in Greece. *Psychiatry Res.* [Internet]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]; 292:113298. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113298>

5. Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J, et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Res.* [Internet]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]; 287:112934. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
6. Asmundson GJG, Taylor S. Coronaphobia: fear and the 2019-nCoV outbreak. *J Anxiety Disord.* 2020 [citado en 26 Feb 2021]; 70:102196. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102196>
7. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: Rapid review of the evidence. *Lancet* [Internet]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]; 395(10227):912–20. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
8. Liu S, Lithopoulos A, Zhang CQ, Garcia-Barrera MA, Rhodes RE. Personality and perceived stress during COVID-19 pandemic: Testing the mediating role of perceived threat and efficacy. *Pers Individ Dif.* [Internet]. 2021 [citado en 26 Feb 2021]; 168:110351. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110351>
9. Carvalho LF, Pianowski G, Gonçalves AP. Personality differences and COVID-19: are extroversion and conscientiousness personality traits associated with engagement with containment measures? *Trends Psychiatry Psychother.* [Internet]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]; 42(2):179-84. DOI: <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2020-0029>
10. Gomes CMA, Jelihovschi E. Presenting the regression tree method and its application in a large-scale educational dataset. *Int J Res Meth Educ.* [Internet]. 2019 [citado en 26 Feb 2021]; 43(2):201-221. DOI: <https://doi.org/10.1080/1743727X.2019.1654992>
11. Gomes CMA, Almeida LS. Advocating the broad use of the decision tree method in education. *Pract Assess Res Evaluation* [Internet]. 2017 [citado en 26 Feb 2021]; 22(10):1-10. DOI: <https://doi.org/10.1080/1743727X.2019.1654992>
12. Lovibond SH, Lovibond PF. *Manual for the depression anxiety stress scales.* 2nded. Sydney: Psychology Foundation; 1995. 42p.
13. Zanon C, Brenner RE, Baptista MN, Vogel DL, Rubin M, Al-Darmaki, et al. Examining the dimensionality, reliability, and invariance of the Depression, Anxiety, and Stress Scale-21 (DASS-21) across eight countries. *Assessment* [Internet]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]. [published online ahead of print, 2020 Jan 9]. DOI: <https://doi.org/10.1177/1073191119887449>
14. Vingola RCB, Tucci AM. Adaptation and validation of the depression, anxiety and stress scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *J Affect Disord.* 2014 [citado en 26 Feb 2021]; 155:104-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.10.031>
15. John OP, Donahue EM, Kentle RL. *The big five inventory - versions 4a and 54.* Berkeley, CA: University of California, Institute of Personality and Social Research; 1991.
16. Andrade JM. *Evidências de validade do Inventário dos Cinco Grandes Fatores de Personalidade para o Brasil.* [tese]. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2008. 169p.
17. Gross JJ, John OP. Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *J Pers Soc Psychol.* [Internet]. 2003 [citado en 26 Feb 2021]; 85(2):348-62. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348>
18. Gouveia VV, Moura HM, Oliveira ICV, Ribeiro MGC, Rezende AT, Brito TRS. Emotional Regulation Questionnaire (ERQ): evidence of construct validity and internal consistency. *Psico-USF* [Internet]. 2018 [citado en 26 Feb 2021]; 23(3):461-71. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-82712018230306>
19. Diener E, Emmons RA, Larsen RJ, Griffin S. The Satisfaction With Life Scale. *J Pers Assess.* 1985 [citado en 26 Feb 2021]; 49(1):71-5. DOI: https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13
20. Gouveia VV, Milfont T, Fonseca PN, Coelho JAPM. Life satisfaction in Brazil: testing the psychometric properties of the Satisfaction With Life Scale (SWLS) in five Brazilian samples. *Soc Indic Res.* [Internet]. 2009 [citado en 26 Feb 2021]; 90(2):267-77. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11205-008-9257-0>
21. Chang EC, Chang OD. Development of the Frequency of Suicidal Ideation Inventory: evidence for validity and reliability of a brief measure of suicidal ideation frequency in a college student population. *Cogn Ther Res.* [Internet]. 2016 [citado en 26 Feb 2021]; 40:549-56. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10608-016-9758-0>
22. Teodoro M, Souza RSB, Martins CC, Sediyaama CYN, Alvares-Teodoro J, Chang OD, et al. Validity of the Frequency of Suicidal Ideation Inventory in Brazilian adults. *Death Stud.* [Internet]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]; 24:1-5. DOI: <https://doi.org/10.1080/07481187.2020.1824201>
23. Therneau T, Atkinson B, Ripley B. *The rpart package.* Version 4.1-15. [Software]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]. Disponible en: <https://cran.r-project.org/package=rpart>

24. Gomes CMA, Amantes A, Jelihovschi EG. Applying the regression tree method to predict students' science achievement. *Trends Psychol.* [Internet]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]; 28:99-117. DOI: <https://doi.org/10.9788/s43076-019-00002-5>
25. Gomes CMA, Lemos GC, Jelihovschi EG. Comparing the predictive power of the CART and CTREE algorithms. *Aval Psicol.* [Internet]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]; 19(1):87-96. DOI: <https://doi.org/10.15689/ap.2020.1901.17737.10>
26. Ferreira DCS, Oliveira WL, Delabrida ZNC, Faro A, Cerqueira-Santos E. Intolerance of uncertainty and mental health in Brazil during the Covid-19 pandemic. *Suma Psicol.* [Internet]. 2020 [citado en 26 Feb 2021]; 27:1-8. DOI: 10.14349/sumapsi.2020.v27.n1.8
27. Gale CR, Booth T, Möttus R, Kuh D, Deary IJ. (2013). Neuroticism and extraversion in youth predict mental wellbeing and life satisfaction 40 years later. *J Res Pers.* [Internet]. 2013 [citado en 26 Feb 2021]; 47(6):687-97. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2013.06.005>
28. Cuijpers P, Smit F, Penninx BW, Graaf R, Have M, Beekman AT. Economic costs of neuroticism: a population-based study. *Arch Gen Psychiatr.* [Internet]. 2010 [citado en 26 Feb 2021]; 67(10):1086-93. DOI: <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.130>
29. Klonsky ED, Saffer BY, Bryan CJ. Ideation-to-Action theories of suicide: a conceptual and empirical update. *Curr Opin Psychol.* [Internet]. 2018 [citado en 26 Feb 2021]; 22:38-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.07.020>
30. Fox RS, Lillis TA, Gerhart J, Hoerger M, Duberstein P. Multiple group confirmatory factor analysis of the DASS-21 Depression and Anxiety Scales: how do they perform in a cancer sample? *Psychol Rep.* [Internet]. 2018 [citado en 26 Feb 2021]; 121:548-65. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0033294117727747>

Editora Asociada: Vania Del Arco Paschoal

CONTRIBUCIONES

Maycoln Teodoro, Marcela Mansur-Alves Pricila Cristina Correa Ribeiro y Juliana Alvares-Teodoro contribuyeron a la concepción, redacción y revisión. **Cristiano Mauro Assis Gomes** participó en el análisis de datos y en la redacción. **Camila Batista Peixoto, Elder Gomes Pereira, Marina Luiza Nunes Diniz y Sabrina Kelly Pessoa de Freitas** participaron en la recogida y el análisis de datos.

Como citar este artículo (Vancouver)

Teodoro MLM, Alvares-Teodoro J, Peixoto CB, Pereira EG, Diniz MLN, Freitas SKP, et al. Salud mental en estudiantes universitarios durante la pandemia de covid-19. *REFACS* [Internet]. 2021 [citado en *insertar el día, mes y año de acceso*]; 9(2):372-82. Disponible en: *insertar el link de acceso*. DOI: *insertar el link de DOI*

Como citar este artículo (ABNT)

TEODORO, M. L. M.; ALVARES-TEODORO, J.; PEIXOTO C. B.; PEREIRA, E. G.; DINIZ, M. L. N.; FREITAS, S. K. P., *et al.* Salud mental en estudiantes universitarios durante la pandemia de covid-19. **REFACS**, Uberaba, MG, v. 9, n. 2, p. 372-82, 2021. DOI: *insertar el link de DOI*. Disponible en: *insertar el link de acceso*. Acceso en: *insertar el día, mes y año de acceso*.

Como citar este artículo (APA)

Teodoro, M.L.M., Alvares-Teodoro, J., Peixoto C.B., Pereira E.G., Diniz, M.L.N., Freitas, S.K.P., Ribeiro, P.C.C., Gomes, CMA, & Mansur-Alves, M. (2021). Salud mental en estudiantes universitarios durante la pandemia de covid-19. *REFACS*, 9(2), 372-82. Recuperado en: *insertar el día, mes y año de acceso de insertar el link de acceso*. DOI: *insertar el link de DOI*.

