

## Asociación de la diseminación del COVID-19 con síntomas de ansiedad y depresión en estudiantes universitarios

*Association of COVID-19 dissemination with symptoms of anxiety and depression among university students*

Daniel Vigo<sup>1</sup>, Laura Jones<sup>1</sup>, Richard Munthali<sup>1</sup>, Julia Pei<sup>1</sup>, Jean Westenberg<sup>1</sup>, Lonna Munro<sup>1</sup>, Carolina Judkowitz<sup>1</sup>, Angel Y. Wang<sup>1</sup>, Brianna Van den Adel<sup>1</sup>, Joshun Dulai<sup>1</sup>, Michael Krausz<sup>1</sup>, Randy P. Auerbach<sup>2</sup>, Ronny Bruffaerts<sup>3</sup>, Lakshmi Yatham<sup>1</sup>, Anne Gadermann<sup>4</sup>, Brian Rush<sup>5</sup>, Hui Xie<sup>6</sup>, Krishna Pendakur<sup>7</sup>, Chris Richardson<sup>8</sup>

### Resumen

**Antecedentes:** A medida que las comunidades se preparan para oleadas futuras de la pandemia del COVID-19 se necesitan pruebas sobre su impacto en la salud mental de sub-poblaciones específicas, como es el caso de los estudiantes universitarios. **Objetivos:** Estudiar la asociación de la proximidad del COVID-19 con síntomas de ansiedad y depresión en estudiantes universitarios. **Métodos:** Este estudio de tendencias analizó encuestas transversales semanales de muestras probabilísticas de estudiantes de la Universidad de Columbia Británica durante 13 semanas durante la primera ola del COVID-19. La principal variable evaluada fue la proximidad del COVID-19, definida como “conocer a alguien con un test positivo para COVID-19”, que se especificó en diferentes niveles: “conocer a alguien en cualquier lugar del mundo, en Canadá, en Vancouver, en su curso universitario, o en su domicilio”. La proximidad del COVID-19 se incluyó en regresiones lineales multivariadas para evaluar su asociación con los resultados primarios, incluidos los síntomas de ansiedad y/o depresión durante los últimos 30 días. **Resultados:** De 1388 encuestados (tasa de respuesta ajustada =50%), el 5,6% conocía a alguien con COVID-19 en Vancouver, el 0,8% en su curso universitario y el 0,3% en su domicilio. El 10% de los encuestados se sintió abrumado y no pudo acceder a asistencia. “Conocer a alguien en Vancouver”, se asoció con un aumento de 11 puntos porcentuales en la probabilidad de presentar síntomas de ansiedad durante los últimos 30 días (EE =0,05;  $p \leq 0,05$ ), moderado por género, con una interacción significativa de la exposición, y ser mujer (coeficiente = -20 (EE =0,09),  $p \leq 0,05$ ). No se encontró asociación con síntomas depresivos. **Conclusión:** La proximidad de los casos de COVID-19 puede aumentar la probabilidad de síntomas de ansiedad en los estudiantes, particularmente entre los hombres. La mayoría de los estudiantes informa que se las arregla bien, pero se necesitan apoyos adicionales para una minoría emocionalmente abrumada que informa que no puede acceder a asistencia.

**Palabras clave:** Estudiantes universitarios y COVID-19 – Síntomas de ansiedad y COVID-19 – Salud mental en estudiantes universitarios y COVID-19.

RECIBIDO 10/6/2021 - ACEPTADO 19/8/2021

<sup>1</sup>Department of Psychiatry, University of British Columbia, Canada.

<sup>2</sup>Department of Psychiatry, Columbia University, New York, United States.

<sup>3</sup>Center for Public Health Psychiatry, Universitair Psychiatrisch Centrum KU Leuven, Belgium.

<sup>4</sup>School of Population and Public Health, University of British Columbia, Vancouver, British Columbia, Canada.

<sup>5</sup>Department of Psychiatry & School of Public Health, University of Toronto, Toronto, Canada.

<sup>6</sup>Faculty of Health Sciences, Simon Fraser University, Burnaby, British Columbia, Canada.

<sup>7</sup>Department of Economics, Simon Fraser University, Burnaby, British Columbia, Canada.

<sup>8</sup>School of Population and Public Health, University of British Columbia, Vancouver, British Columbia, Canada.

### Autor de referencia:

Daniel Vigo  
daniel.vigo@ubc.ca

Lugar de realización del estudio: Department of Psychiatry, University of British Columbia, Canadá.

## Abstract

**Background:** Evidence about the impact of the COVID-19 pandemic on the mental health of specific subpopulations—such as university students—is needed as communities prepare for future waves. **Aims:** To study the association of proximity of COVID-19 with symptoms of anxiety and depression in university students. **Methods:** This trend study analyzed weekly cross-sectional surveys of probabilistic samples of students from the University of British Columbia for 13 weeks through the first wave of COVID-19. The main variable assessed was propinquity of COVID-19, defined as “knowing someone who tested positive for COVID-19”, which was specified at different levels: knowing someone anywhere globally, in Canada, in Vancouver, in their course, or at home. Proximity was included in multivariable linear regressions to assess its association with primary outcomes, including 30-day symptoms of anxiety and/or depression.

**Results:** Of 1,388 respondents (adjusted response rate=50%), 5.6% knew someone with COVID-19 in Vancouver, 0.8% in their course, and 0.3% at home. Ten percent were overwhelmed and unable to access help. Knowing someone in Vancouver was associated with an 11 percentage-point increase in the probability of 30-day anxiety symptoms ( $SE=0,05$ ;  $p\leq 0,05$ ), moderated by gender, with a significant interaction of the exposure and being female (coefficient= 20( $SE=0,09$ ),  $p\leq 0,05$ ). No association was found with depressive symptoms. **Conclusion:** Proximity of COVID-19 cases may increase the likelihood of anxiety symptoms in students, particularly amongst men. Most students report coping well, but additional supports are needed for an emotionally overwhelmed minority who report being unable to access help.

**Keywords:** College Students and COVID-19 - Anxiety Symptoms and COVID-19 - Mental health in college students and COVID-19.

## Introducción

El COVID-19 y las medidas introducidas para prevenir su propagación han cambiado la vida cotidiana en todo el mundo.

Dado su naturaleza multisistémica y el impacto de las restricciones generalizadas en el ámbito físico, social y en las actividades económicas, son esperables resultados adversos para la salud mental (Choi et al., 2020; Dubey et al., 2020; Holmes et al., 2020; Vigo et al., 2020). Se ha informado un aumento de las tasas de ansiedad y depresión entre los trabajadores de la salud de primera línea, los trabajadores migrantes, los ancianos y los adultos jóvenes, en particular los estudiantes universitarios (Cao et al., 2020; Huang & Zhao, 2020; Kaparounaki et al., 2020; Odriozola-González et al., 2020; Que et al., 2020; Qiu et al., 2020; Vindegaard & Benros, 2020; Wang et al., 2020a; Zhang et al., 2020). Aunque estos datos emergentes son informativos, deben interpretarse con precaución porque muchos estudios han utilizado muestreo no probabilístico, que da como resultado una representatividad y generalizabilidad insuficientes (Pierce et al., 2020).

Una comprensión más detallada del impacto de la primera ola de COVID-19 en diferentes subpoblaciones es relevante para manejar las restricciones futuras (Leung et al., 2020; Xu & Li, 2020). Las universidades y colegios desempeñan un rol social clave al capacitar a una fuerza laboral profesional y académica que

contribuye al progreso científico, la innovación tecnológica y el crecimiento económico. También desempeñan un rol de guía con los jóvenes en edad de transición a medida que pasan de la adolescencia y la familia nuclear a la edad adulta y la vida pública. En el contexto de la pandemia del COVID-19 muchas instituciones de Canadá están renunciando a la educación presencial para el semestre que comienza en el otoño (Crawford et al., 2020; Wyres & Taylor, 2020). Aunque los riesgos de reanudar la educación presencial son claros, las consecuencias de la actividad virtual en las universidades que se conectan en línea no se comprenden completamente, incluidos los impactos en organizaciones, profesores, personal y estudiantes (Bolotov et al., 2020; Odriozola-González et al., 2020; Roy & Covelli, 2021; Sahu, 2020; U.S. Immigration and Customs Enforcement, 2020; Zhai & Du, 2020).

Los síntomas comunes relacionados con la salud mental, especialmente la ansiedad y la depresión, son generalizados entre los estudiantes universitarios, y se puede esperar que los factores estresantes asociados con la pandemia exacerben los resultados adversos (Auerbach et al., 2016; Auerbach et al., 2018; Ballester et al., 2020; Cao et al., 2020; McLafferty et al., 2017; Taquet et al., 2021). Durante la pandemia, los sentimientos de miedo y preocupación por salud personal y la de sus seres queridos, los problemas para concentrarse, las interrupciones en los patrones de sueño, la disminución de las interacciones sociales y una mayor

preocupación por el rendimiento académico, han sido frecuentemente reportados por los estudiantes como factores que contribuyen al aumento de los niveles de estrés, ansiedad y pensamientos depresivos (Son et al., 2020). De manera alarmante, en un estudio de encuesta transversal de más de 2.000 estudiantes universitarios de los EE. UU., casi el 50% informó niveles de depresión de moderados a graves, cerca del 40% informó niveles de ansiedad de moderados a graves y una quinta parte informó haber tenido pensamientos suicidas durante la pandemia COVID-19 (Wang et al., 2020c). La caída en la salud mental general entre los estudiantes se ha asociado con un cambio observado en las prioridades de los estudiantes desde lo académico hacia preocupaciones relacionadas con la salud y con sus condiciones económicas (Keckojevic et al., 2020). Además, la interrupción de la provisión de los servicios de salud mental pueden agravar los efectos de la pandemia (Li & Leung, 2020; Xiang et al., 2020). Los servicios presenciales y los grupos de apoyo de pares se han cancelado o han restringido considerablemente su capacidad, mientras que el apoyo telefónico o en línea puede ser difícil y desalentador para los estudiantes (Lee, 2020; Seidel et al., 2020).

Para tomar decisiones racionales de salud pública, es necesario conocer el impacto de la primera ola de COVID-19. Examinamos la diseminación del COVID-19 en un gran Campus universitario en Columbia Británica, Canadá, centrándonos en cómo evolucionaron los síntomas de ansiedad y depresión durante parte del período de invierno de 2020 (febrero a mayo), cuando la primera ola se extendió a nivel mundial y llegó a dicho Campus, alcanzó su punto máximo y retrocedió. Nuestro objetivo fue explorar la asociación de la proximidad geográfica y social de los casos de COVID-19 con la probabilidad de manifestar síntomas de ansiedad y/o depresión y comprender cómo el COVID-19 afecta a la población estudiantil en general (que incluye pero no se limita a aquellos que cumplen criterios para un trastorno). También buscamos comprender si las características específicas de la población interactúan con el COVID-19 en su asociación con estos síntomas.

## Métodos

### Diseño del estudio

Este estudio de tendencias se basa en datos recopilados a través del despliegue transversal repetido de la encuesta Internacional de Salud Mental Mundial en Estudiantes Universitarios (WMH-ICS) de la Or-

ganización Mundial de la Salud (OMS). La encuesta WMH-ICS es una entrevista autoadministrada basada en la Entrevista de Diagnóstico Internacional Compuesta de Salud Mental Mundial de la OMS (OMS WHO-CIDI) y es parte de la Iniciativa de la Encuesta Mundial de Salud Mental de la OMS (The WHO World Mental Health International College Student (WMH-ICS), 2020; The World Health Organization World Mental Health Composite International Diagnostic Interview (WHO WMH-CIDI), 2020). Se ha desarrollado para ayudar a coordinar la investigación epidemiológica entre estudiantes universitarios de todo el mundo, y se ha utilizado repetidamente en la literatura (Ballester et al., 2019; Bruffaerts et al., 2018; Kessler & Üstün, 2004; Mortier et al., 2018). Utiliza instrumentos de detección validados para generar estimaciones de la presencia de una amplia gama de trastornos mentales, junto con preguntas de sondeo para evaluar los síntomas, gravedad, comportamiento de búsqueda de ayuda y otras preguntas relacionadas con el episodio (The WHO World Mental Health International College Student (WMH-ICS), 2020).

La encuesta se implementó originalmente para capturar variaciones en los síntomas en respuesta a factores estresantes predecibles e impredecibles durante todo el año, tales como exámenes, graduación, así como desastres naturales y provocados por el hombre. En la primera semana de marzo de 2020 (semana 4 de la encuesta), cuando el COVID-19 surgió como una causa de interés, se incluyeron preguntas para evaluar las variaciones semanales en la proximidad social y geográfica del COVID-19. En la semana 9, se incluyó una pregunta adicional para indagar si los encuestados se sentían emocionalmente afectados o abrumados, y si habían podido acceder a ayuda (*ver Apéndice, Cuadro 1*). Conocer a alguien que dio positivo por COVID-19 representó la exposición de interés.

### Medición de resultados

Nuestras medidas de resultado primarias se derivaron de las preguntas de cribado del CIDI que evaluaban la ansiedad de 30 días (4 ítems) y la depresión (4 ítems) (*ver Apéndice, Cuadro 2*).

Estos ítems se seleccionaron para capturar síntomas de ansiedad y depresión. Los síntomas de ansiedad y depresión se evaluaron a través de respuestas de tipo Likert a la frecuencia con la que los encuestados tuvieron tales síntomas durante los últimos 30 días. Las opciones de respuesta fueron "Nunca", "Pocas veces", "Algunas veces", "Muchas veces" y "Todo o casi todo el tiempo". Se consideró que los participantes

que respondieron “Algunas veces” o más a al menos un ítem tuvieron un resultado positivo para experimentar “síntomas de ansiedad o depresión”, “síntomas de ansiedad” y / o “síntomas de depresión”.

## Procedimiento

Este estudio cubrió 13 semanas del semestre que terminó en mayo de 2020, coincidiendo aproximadamente con la primera ola del COVID-19 en Vancouver, Canadá. Cada semana, la encuesta se envió a una nueva muestra de 350 estudiantes generada a través de un muestreo aleatorio estratificado (por programa, año, estatus de estudiante internacional, género y edad) de todos los estudiantes actualmente matriculados. Para cada una de las 13 semanas, el reclutamiento inicial de 350 estudiantes se realizó mediante correos electrónicos de invitación y recordatorio. Diez días después de enviar el correo electrónico de invitación inicial, se realizó un procedimiento de reclutamiento de segunda fase y luego se siguió con una submuestra aleatoria de 70 personas que no respondieron con llamadas telefónicas, mensajes de texto o invitaciones personales por correo electrónico para participar según un protocolo específico para “difíciles de alcanzar” y estudiantes “muy difíciles de alcanzar” (ver *Apéndice, Cuadro 3*). El objetivo del seguimiento asertivo fue aumentar la tasa de respuesta diversificando el método de extensión y explicando la importancia de obtener respuestas de quienes no respondieron inicialmente. La tasa de respuesta ajustada fue del 50% utilizando el cálculo de la tasa de respuesta ponderada de investigación 1 (RR1w) de la Asociación Estadounidense de Opinión Pública para diseños de muestra de dos fases (*The American Association for Public Opinion Research, 2016*). El Apéndice contiene una Tabla con las características de los encuestados en las diferentes submuestras, así como la metodología para obtener la RR1w (*Apéndice, Tabla 4 y Cuadro 1*).

## Recaudos éticos

Los autores afirman que todos los procedimientos que contribuyeron a este trabajo cumplen con las normas éticas de los comités nacionales e institucionales pertinentes sobre experimentación humana y con la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2008. Todos los procedimientos que involucran seres humanos fueron aprobados por Comité de Ética de la Investigación del Comportamiento de la Universidad de Columbia Británica (H19-02538). Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los sujetos antes de completar la encuesta WMH-ICS.

## Análisis

En primer lugar, se presentan hallazgos descriptivos, así como el aumento gradual en la proximidad social y geográfica del COVID-19 al Campus. Se utilizaron las pruebas de chi-cuadrado y exacta de Fisher para identificar diferencias en los resultados de ansiedad y/o depresión entre grupos definidos por características sociodemográficas y condiciones de salud mental preexistentes.

En segundo lugar, se muestra el porcentaje de estudiantes que se sintieron emocionalmente no afectados, afectados o abrumados por la pandemia, así como si se las arreglaron bien o si pudieron acceder a ayuda.

En tercer lugar, se examina la asociación entre la exposición primaria de interés (es decir, conocer a alguien que dio positivo en la prueba de COVID-19) y cada uno de los resultados de salud mental (síntomas de ansiedad o depresión en 30 días; síntomas de ansiedad en 30 días; síntomas de depresión en 30 días), se realizaron regresiones lineales univariadas con la exposición y otras variables relevantes. Luego, se ejecutaron tres regresiones lineales multivariadas (una para cada resultado) que incluían todas las covariables: sexo, edad, síntomas de ansiedad de por vida, síntomas de depresión de por vida, un conjunto de variables ficticias o indicadores para la semana de finalización (un indicador de tiempo), encuestado tipo (fácil versus difícil versus muy difícil de alcanzar), origen étnico, programa, año del programa, estatus de estudiante internacional/canadiense y tipo de vivienda. Por último, se realizaron tres regresiones lineales multivariadas que incluyeron interacciones entre la exposición y covariables específicas que, según la experiencia clínica, pueden moderar las asociaciones de la exposición con los resultados: género, historial de síntomas de ansiedad y/o depresión de por vida, así como semana de finalización de la encuesta que sirvió como indicador de tiempo.

Para todos los análisis, se utilizó un enfoque de análisis de casos completo y el límite de significación se estableció en 5% ( $p < 0,05$ ). Se utilizaron regresiones lineales multivariadas para obtener diferencias de riesgo absoluto entre los grupos expuestos y los no expuestos, ajustando las covariables. Cuando la variable de resultado es dicotómica, es común en la literatura epidemiológica utilizar regresión logística, en lugar de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), para estimar el efecto de las variables de tratamiento sobre las variables de resultado. Si el modelo se especifica correctamente, ambos enfoques producen estimaciones no sesgadas a medida que el tamaño de la muestra crece

hasta el infinito (es decir, son consistentes). Sin embargo, si el modelo se especifica incorrectamente, las estimaciones de la regresión logística son difíciles de interpretar. Por el contrario, si el modelo se especifica incorrectamente, el estimador de MCO aún conserva una interpretación útil: da el mejor estimador lineal de la función de expectativa condicional (Angris & Jörn-Steffen, 2009). Por esta razón, se utilizó la regresión de MCO a lo largo de este artículo. El estimador MCO que usamos corresponde al “modelo de probabilidad lineal”, donde la expectativa condicional de la variable de resultado es la probabilidad de que tome el valor 1, condicional a un índice lineal de las covariables. Por lo tanto, se puede interpretar que los coeficientes estimados dan el efecto marginal de un cambio de una unidad en una covariable sobre la probabilidad condicional de que Y sea igual a 1. Las regresiones lineales se ejecutaron utilizando la estimación por mínimos cuadrados ordinarios con la opción de errores estándar robustos VCE (robusto) para proporcionar errores estándar válidos, valores p y estimaciones no sesgadas. Se utilizó Qualtrics para administrar la encuesta y los datos se analizaron con Stata15.1 (Qualtrics. Qualtrics XM, 2020; StataCorp., 2017).

## Resultados

Los detalles de la distribución de las variables de estratificación en los encuestados y en la población estudiantil general se pueden ver en el *Apéndice, Tabla 4*. Ambas poblaciones son notablemente consistentes, con la excepción de una fracción más alta de mujeres (63% de los encuestados vs 56% de la población general), y una fracción menor de estudiantes sin título (1,5% frente a 4,5%).

Los datos de 1388 encuestados indican que, durante los últimos 30 días, el 61% refirió síntomas de depresión, 71% síntomas de ansiedad y 78% síntomas de ansiedad o depresión “algunas veces” o más (*ver Tabla 1*). Además, nuestros resultados muestran que hubo diferencias estadísticamente significativas en los síntomas de ansiedad de 30 días según el género, el tipo de encuestado, los síntomas de ansiedad y/o depresión de por vida, y el conocer a alguien que dio positivo por COVID-19 en general y en Vancouver. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los síntomas de depresión de 30 días entre los grupos definidos por género, síntomas de ansiedad y/o depresión a lo largo de la vida, año de estudios, origen étnico y tipo de vivienda (*ver Tabla 1*).

**Tabla 1.** Características de subpoblaciones en estudio por síntomas de ansiedad, síntomas de depresión y síntomas de ansiedad o depresión †

Variables	Ansiedad n (%)		Depresión n (%)		Ansiedad o depresión n (%)	
	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Género		***		***		***
Masculino	178 (46.11)	283 (29.92)	220 (41.75)	251 (30.02)	137 (46.28)	332 (31.38)
Femenino	206 (53.37)	648 (68.50)	304 (57.69)	570 (68.18)	159 (53.72)	709 (67.01)
Tipo de comunicación a la que respondió el participante		*				
Encuesta inicial (grupo de referencia)	299 (77.26)	791 (83.62)	421 (79.73)	697 (83.37)	230 (77.44)	879 (83.08)
Difícil de consultar telefónicamente	73 (18.86)	124 (13.11)	88 (16.67)	112 (13.40)	56 (18.86)	144 (13.61)
Fácil de consultar telefónicamente	15 (3.88)	31 (3.28)	19 (3.60)	27 (3.23)	11 (3.70)	35 (3.31)
¿Antecedentes de depresión?		***		***		***
No	244 (63.21)	325 (34.50)	320 (60.84)	265 (31.81)	200 (67.57)	378 (35.86)
Sí	142 (36.79)	617 (65.50)	206 (39.16)	568 (68.19)	96 (32.43)	676 (64.14)
¿Antecedentes de ansiedad?		***		***		***
No	166 (42.89)	132 (14.0)	185 (35.04)	117 (14.01)	133 (44.78)	166 (15.70)
Sí	221 (57.11)	813 (86.03)	343 (64.96)	718 (85.99)	164 (55.22)	891 (84.30)
¿Conoce a alguien que dio positivo al test de COVID-19?		*		*		*
No	350 (90.44)	811 (85.73)	473 (89.58)	716 (85.65)	270 (90.91)	912 (86.20)
Sí	37 (9.56)	135 (14.27)	55 (10.42)	120 (14.35)	27 (9.09)	146 (13.80)

**Tabla 1.** Características de subpoblaciones en estudio por síntomas de ansiedad, síntomas de depresión y síntomas de ansiedad o depresión † (Continuación tabla1 - página 57)

Variables	Ansiedad n (%)		Depresión n (%)		Ansiedad o depresión n (%)	
	No	Sí	No	Sí	No	Sí
¿Conoce a alguien en Vancouver que dio positivo al test de COVID-19?		*		*		**
No	375 (96.90)	885 (93.55)	507 (96.02)	782 (93.54)	291 (97.98)	991 (93.67)
Sí	12 (3.10)	61 (6.45)	21 (3.98)	54 (6.46)	6 (2.02)	67 (6.33)
¿Estuvo con alguien con síntomas respiratorios o de gripe en sus clases? n=988		*		*		*
No	256 (87.07)	564 (81.27)	344 (86.00)	492 (80.79)	198 (87.61)	633 (81.57)
Sí	38 (12.93)	130 (18.73)	56 (14.00)	117 (19.21)	28 (12.39)	143 (18.43)
Tipo de estudiante				**		
1er.Año de pregrado	66 (17.60)	152 (16.78)	87 (17.13)	142 (17.71)	49 (17.13)	176 (17.32)
2do.Año de pregrado	56 (14.93)	148 (16.34)	70 (13.78)	139 (17.33)	41 (14.34)	166 (16.34)
3er.Año de pregrado	64 (17.07)	162 (17.88)	82 (16.14)	149 (18.58)	50 (17.48)	181 (17.81)
4to.Año de pregrado	62 (16.53)	153 (16.89)	75 (14.76)	143 (17.83)	46 (16.08)	172 (16.93)
Graduado	91 (24.27)	229 (25.28)	140 (27.56)	184 (22.94)	72 (25.17)	250 (24.61)
Otro	36 (9.60)	62 (6.84)	54 (10.63)	45 (5.61)	28 (9.79)	71 (6.99)
Etnia				*		
Blanco	120 (31.09)	341 (36.08)	192 (36.43)	275 (32.93)	96 (32.43)	371 (35.10)
Pueblos originarios, Inuit o Mestizo	8 (2.07)	24 (2.54)	12 (2.28)	21 (2.51)	5 (1.69)	28 (2.65)
Chino	128 (33.16)	269 (28.47)	171 (32.45)	233 (27.90)	102 (34.46)	298 (28.19)
Otra minoría étnica	130 (33.68)	311 (32.91)	152 (28.84)	306 (36.65)	93 (31.42)	360 (34.06)
Convivencia				*		
Vive con los padres u otros parientes	103 (26.61)	257 (27.17)	121 (22.92)	249 (29.78)	73 (24.58)	296 (27.98)
Vive en su propia casa o apartamento	113 (29.20)	285 (30.13)	174 (32.95)	232 (27.75)	95 (31.99)	307 (29.02)
Vive en una residencia o pensionado de propiedad u operada por la universidad	101 (26.10)	197 (20.82)	128 (24.24)	178 (21.29)	78 (26.26)	225 (21.27)
Vive en casa, apartamento o piso compartido	65 (16.80)	196 (20.72)	98 (18.56)	168 (20.10)	47 (15.82)	218 (20.60)
Otro	5 (1.29)	11 (1.16)	7 (1.33)	9 (1.08)	4 (1.35)	12 (1.13)

\*p≤0.05; \*\*p≤0.01; \*\*\*p≤0.001; se utilizaron las pruebas de Chi-cuadrado y exacta de Fisher cuando los recuentos de celdas fueron pequeños.  
n = 1388

† Solo se muestran resultados significativos, solicitar Tabla completa al autor de referencia.

‡ El contenido de la celda se ha eliminado debido a su pequeño número.

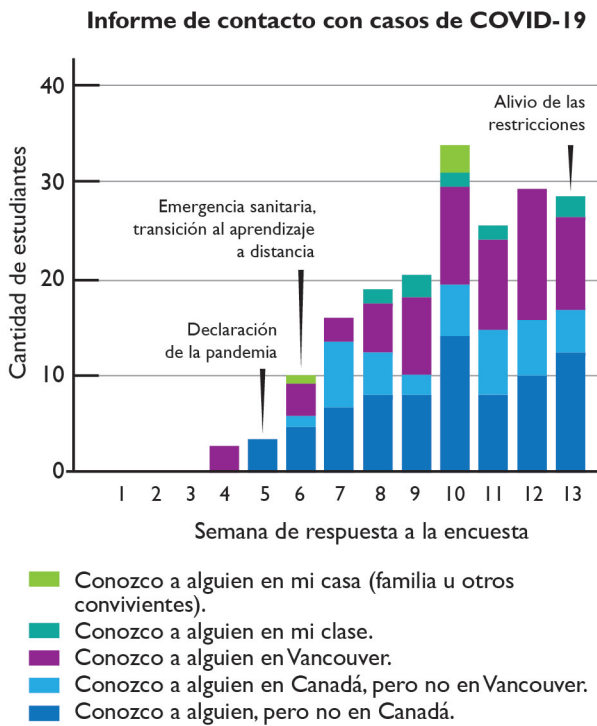
### Proximidad geográfica y social del COVID-19

La figura 1 muestra el aumento a lo largo del tiempo de la proximidad del COVID-19 al Campus, así como las exposiciones a nivel de población clave: declaración de una pandemia global y de una emergencia de salud pública local; transición al aprendizaje a distancia; y flexibilización de las restricciones. La encuesta se lanzó el 9 de febrero, se agregaron preguntas COVID-19 el 2 de marzo y se incluyó una pregunta adicional COVID-19 el 9 de abril. Se notificaron 3 casos positivos en la zona de captación de Vancouver en febrero y 10 casos durante la primera semana de marzo (semana

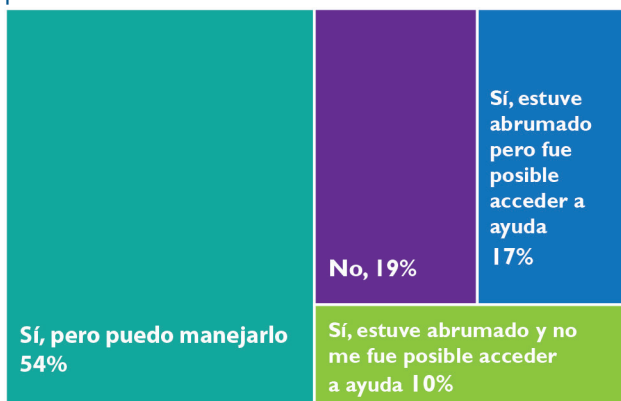
4) (BC Centre for Disease Control. British Columbia COVID-19 Dashboard, 2020). De todas las personas que completaron la encuesta durante la semana 4 (después de 13 casos acumulados), solo 1 encuestado conocía a alguien con COVID-19 localmente. Antes de la semana 1, hubo un caso en el área de captación de Vancouver, 0 casos durante las semanas 1 y 2, y 2 casos durante la semana 3. Dado que después de 13 casos acumulados, solo un encuestado conocía a alguien con COVID-19, los encuestados de las semanas 1 a 3 (durante los cuales hubo 3 casos acumulativos en Vancouver) se imputaron “no” a la pregunta “conoce a alguien en Vancouver”.

En general, el 5,6% de los encuestados conocía a alguien que dio positivo por COVID-19 en Vancouver, el 0,8% conocía a alguien en su clase y el 0,3% conocía a alguien en su domicilio, lo que significa que los encuestados conocían hasta 7 estudiantes en su clase que estaban infectados por COVID-19 (algunos pudieron haber conocido al mismo estudiante), mientras que 3 compartieron su casa con un caso confirmado.

**Figura 1.** Cantidad de participantes que informan que conocen a alguien con COVID-19



**Figura 2.** Mapa de árbol de las respuestas a la pregunta “¿La pandemia de COVID-19 ha afectado su bienestar emocional?”\*



\* Pregunta agregada durante la semana 9; n=501

**Impacto en la salud mental de los estudiantes**

Como primer paso para comprender cómo los estudiantes evaluaron el impacto de la pandemia en su bienestar emocional y su capacidad para obtener ayuda, se resumieron sus respuestas a través de un mapa de árbol, que muestra que, aunque la mayoría no se vio afectada o lo pudo manejar, una minoría importante se vio abrumada y no pudo acceder a ayuda (ver Figura 2).

Nuestra variable de exposición podía tomar tres valores positivos: conocer a alguien fuera de Canadá que dio positivo, conocer a alguien en Canadá pero no en Vancouver y conocer a alguien en Vancouver (se les pidió a los encuestados que eligieran la opción más cercana geográficamente a Vancouver). Una pregunta de seguimiento fue sobre si vivían juntos o estaban en la misma clase que el caso de COVID-19 (ver Apéndice, Cuadro 1). La Tabla 1 muestra que “conocer a alguien que dio positivo por COVID-19 en Vancouver”, se asoció significativamente con un aumento de los síntomas. De los encuestados que conocían casos locales de COVID-19, la proporción de personas con síntomas de ansiedad o depresión frente a personas sin síntomas fue > 10: 1. Dado que esta proximidad pareció capturar el efecto más significativo, esta variable fue dicotomizada (“conocer a alguien en Vancouver que dio positivo por COVID-19”) para todos los modelos de regresión lineal que se presentan a continuación.

La Tabla 2 muestra los coeficientes, errores estándar y valores de p para las variables con estimaciones estadísticamente significativas en modelos de regresión lineal donde la variable de resultado es un indicador de que el encuestado tuvo síntomas de ansiedad o depresión durante los últimos 30 días. Se presentan estimaciones para 3 tipos de regresiones: univariable (variable por variable) en el panel de la izquierda; multivariable sin interacciones en el panel central; y multivariable con interacciones en el panel de la derecha, con síntomas de ansiedad o depresión de 30 días como resultado. Las estimaciones para todos los coeficientes (estadísticamente significativos o no) se encuentran en el Apéndice 2. En estos modelos lineales, los coeficientes dan el cambio estimado en la probabilidad (en puntos porcentuales) de experimentar ansiedad o depresión asociada con un cambio unitario en una covariable. En el panel de la izquierda, se observa que en los modelos univariados, conocer a cualquier persona en Vancouver que dio positivo por COVID-19 se asocia con un aumento en la probabilidad de cualquier síntoma de 14 puntos porcentuales (SE = .03; p<0.001).

**Tabla 2.** Análisis univariable, multivariable y multivariable con regresiones lineales de interacción para síntomas de ansiedad o depresión †

Predictor	Univariable $\phi$	Multivariable sin interacciones $\gamma$	Multivariable con interacciones $\gamma$
	Coefficiente (robusto SE)	Coefficiente (robusto SE)	Coefficiente (robusto SE)
<b>Género</b>			
Masculino (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
Femenino	0.11 (0.02) ***	0.07 (0.03) **	0.08 (0.03) **
Otro	0.29 (0.02) ***	0.18 (0.04) ***	0.19 (0.04) ***
<b>Semana de respuesta a la encuesta</b>			
1 (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
2	-0.13 (0.07)	-0.13 (0.07)	-0.13 (0.07)
3	-0.05 (0.07)	-0.00 (0.07)	-0.00 (0.07)
4	-0.08 (0.06)	-0.06 (0.07)	-0.06 (0.07)
5	-0.08 (0.06)	-0.06 (0.07)	-0.06 (0.07)
6	-0.10 (0.07)	-0.06 (0.07)	-0.10 (0.07)
7	-0.18 (0.07) **	-0.09 (0.07)	-0.10 (0.07)
8	-0.10 (0.06)	-0.07 (0.07)	-0.06 (0.07)
9	-0.09 (0.07)	-0.06 (0.07)	-0.06 (0.07)
10	-0.06 (0.06)	-0.01 (0.07)	-0.03 (0.07)
11	-0.07 (0.07)	-0.02 (0.06)	-0.02 (0.07)
12	-0.06 (0.06)	-0.01 (0.07)	-0.02 (0.07)
13	-0.09 (0.07)	-0.10 (0.07)	-0.01 (0.07)
<b>Tipo de comunicación a la que respondió el participante</b>			
Inicio de la encuesta (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
Difícil de encontrar telefónicamente	-0.07 (0.03) *	-0.04 (0.04)	-0.04 (0.04)
Difícil de contactar sin teléfono	-0.03 (0.06)	0.01 (0.06)	0.01 (0.06)
Antecedentes de depresión	0.22 (0.02) ***	0.15 (0.03) ***	0.16 (0.03) ***
Antecedentes de ansiedad	0.29 (0.03) ***	0.21 (0.04) ***	0.21 (0.04) ***
Conoció a alguien en Vancouver que dio positivo al test de COVID-19	0.14 (0.03) ***	0.11 (0.04)	0.21 (0.22)
<b>Convivencia</b>			
Vive con sus padres u otros parientes (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
Vive solo en casa o apartamento (propio o alquilado)	-0.04 (0.03)	-0.07 (0.03) *	-0.08 (0.03) *
Vive en una residencia o pensionado de propiedad u operada por la universidad	-0.06 (0.03)	-0.05 (0.04)	-0.05 (0.04)
Vive en casa, apartamento o piso compartido	0.02 (0.03)	-0.02 (0.04)	-0.02 (0.04)
Otro	-0.05 (0.11)	-0.11 (0.10)	-0.10 (0.10)

\* $p \leq 0.05$ ; \*\* $p \leq 0.01$ ; \*\*\* $p \leq 0.001$ † Solo se muestran los predictores con resultados significativos.  $\phi n = 1388$ ;  $\gamma n = 1188$  (solo se incluyeron los participantes con datos completos).



**Tabla 3a.** Análisis univariable, multivariable y multivariable con regresiones lineales de interacción para síntomas de ansiedad †

Predictor	Univariable $\phi$	Multivariable sin interacciones $\gamma$	Multivariable con interacciones $\gamma$
	Coefficiente (robusto SE)	Coefficiente (robusto SE)	Coefficiente (robusto SE)
<b>Género</b>			
Masculino (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
Femenino	0.14 (0.03) ***	0.11 (0.03) ***	0.11 (0.03) ***
Otro	0.27 (0.08) ***	0.15 (0.09)	0.15 (0.09)
<b>Semana de respuesta a la encuesta</b>			
1 (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
2	-0.13 (0.07)	-0.13 (0.07)	-0.13 (0.07)
3	-0.05 (0.07)	-0.00 (0.07)	-0.00 (0.07)
4	-0.08 (0.06)	-0.06 (0.07)	-0.06 (0.07)
5	-0.10 (0.07)	-0.06 (0.07)	-0.06 (0.07)
6	-0.18 (0.07) **	-0.09 (0.07)	-0.10 (0.07)
7	-0.10 (0.07)	-0.07 (0.07)	-0.06 (0.07)
8	-0.10 (0.06)	-0.07 (0.07)	-0.06 (0.07)
9	-0.09 (0.07)	-0.06 (0.07)	-0.06 (0.07)
10	-0.06 (0.06)	-0.01 (0.07)	-0.03 (0.07)
11	-0.07 (0.07)	-0.02 (0.06)	-0.02 (0.07)
12	-0.06 (0.06)	-0.01 (0.07)	-0.02 (0.07)
13	-0.09 (0.07)	-0.10 (0.07)	-0.01 (0.07)
<b>Tipo de comunicación a la que respondió el participante</b>			
Inicio de la encuesta (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
Difícil de encontrar telefónicamente	-0.10 (0.04) **	-0.05 (0.04)	-0.05 (0.04)
Difícil de contactar sin teléfono	-0.05 (0.07)	-0.02 (0.06)	-0.02 (0.07)
Antecedentes de depresión	0.24 (0.03) ***	0.15 (0.03) ***	0.15 (0.03) ***
Antecedentes de ansiedad	0.34 (0.03) ***	0.26 (0.04) ***	0.27 (0.04) ***
Conoció a alguien en Vancouver que dio positivo al test de COVID-19	0.13 (0.05) **	0.11 (0.05) *	0.39 (0.26)
<b>Etnia</b>			
Blanco (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
Pueblos originarios, Inuit or Mestizo	0.01 (0.08)	0.01 (0.07)	-0.01 (0.08)
Chino	-0.06 (0.03) *	-0.03 (0.03)	-0.02 (0.04)
Otra minoría étnica	-0.03 (0.03)	-0.01 (0.03)	-0.01 (0.03)
<b>Conoce el género de alguien que dio positivo por COVID-19 con quien interactuó en Vancouver</b>			
Hombre - Sí (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
Mujer - Sí	-	-	-0.20 (0.09) *

\* $p \leq 0.05$ ; \*\* $p \leq 0.01$ ; \*\*\* $p \leq 0.001$ 

† Solo se muestran los resultados significativos, solicite la Tabla completa al autor de referencia.

 $\phi_n = 1388$ ;  $\gamma_n = 1188$  (solo se incluyeron los participantes con datos completos)

**Tabla 3b.** Análisis univariable, multivariable y multivariable con regresiones lineales de interacción para síntomas de depresión

Predictor	Univariable $\phi$	Multivariable sin interacciones $\psi$	Multivariable con interacciones $\psi$
	Coefficiente (robusto SE)	Coefficiente (robusto SE)	Coefficiente (robusto SE)
<b>Género</b>			
Masculino (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
Femenino	0.12 (0.03) ***	0.11 (0.03) ***	0.11 (0.03) ***
Otro	0.30 (0.09) ***	0.18 (0.09)	0.18 (0.09)
<b>Edad</b>			
18 años o menos (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
19	0.04 (0.05)	-0.02 (0.07)	-0.01 (0.07)
20	-0.04 (0.06)	-0.15 (0.08)	-0.14 (0.08)
21	-0.02 (0.06)	-0.17* (0.09)	-0.16 (0.09)
22	0.06 (0.06)	-0.07 (0.09)	-0.06 (0.09)
23	-0.04 (0.06)	-0.16 (0.09)	-0.15 (0.09)
24	-0.00 (0.07)	-0.06 (0.10)	-0.04 (0.10)
25 años o más	-0.07 (0.05)	-0.06 (0.09)	-0.05 (0.09)
<b>Semana de respuesta a la encuesta</b>			
1 (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
2	-0.05 (0.08)	0.01 (0.07)	0.01 (0.08)
3	-0.03 (0.07)	0.00 (0.07)	-0.00 (0.08)
4	-0.09 (0.07)	-0.05 (0.07)	-0.06 (0.07)
5	-0.14 (0.08)	-0.10 (0.08)	-0.10 (0.08)
6	-0.16 (0.07) *	-0.06 (0.07)	-0.11 (0.08)
7	-0.10 (0.07)	-0.09 (0.07)	-0.05 (0.07)
8	-0.12 (0.07)	-0.04 (0.08)	-0.09 (0.08)
9	-0.07 (0.07)	-0.01 (0.08)	-0.02 (0.08)
10	-0.09 (0.07)	0.03 (0.08)	-0.04 (0.08)
11	-0.05 (0.07)	0.00 (0.08)	0.02 (0.08)
12	-0.04 (0.07)	0.00 (0.07)	-0.01 (0.08)
13	-0.05 (0.07)	-0.03 (0.08)	-0.02 (0.08)
<b>Tipo de comunicación a la que respondió el participante</b>			
Inicio de la encuesta (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
Difícil de encontrar telefónicamente	-0.06 (0.04)	-0.04 (0.04)	-0.04 (0.04)
Difícil de contactar sin teléfono	-0.04 (0.07)	0.02 (0.07)	0.02 (0.07)
Antecedentes de depresión	0.28 (0.03) ***	0.23 (0.03) ***	0.23 (0.03) ***
Antecedentes de ansiedad	0.30 (0.03) ***	0.17 (0.04) ***	0.19 (0.04) ***
Conoció a alguien en Vancouver que dio positivo al test de COVID-19	0.11 (0.05) *	0.06 (0.06)	0.33 (0.22)
<b>Tipo de estudiante</b>			
1er Año de pregrado (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
2do Año de pregrado	0.04 (0.05)	0.08 (0.06)	0.08 (0.06)
3er Año de pregrado	0.02 (0.05)	0.10 (0.07)	0.09 (0.07)
4to Año de pregrado	0.04 (0.05)	0.08 (0.08)	0.07 (0.08)

**Tabla 3b.** Análisis univariable, multivariable y multivariable con regresiones lineales de interacción para síntomas de depresión (Continuación tabla 3b - página 62)

Predictor	Univariable $\phi$	Multivariable sin interacciones $\gamma$	Multivariable con interacciones $\gamma$
	Coefficiente (robusto SE)	Coefficiente (robusto SE)	Coefficiente (robusto SE)
Graduado	-0.05 (0.04)	-0.02 (0.08)	-0.02 (0.08)
Otro	-0.17 (0.06) **	-0.09 (0.09)	-0.08 (0.09)
<b>Etnia</b>			
Blanco (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
Pueblos originarios, Inuit or Mestizo	0.05 (0.09)	0.02 (0.08)	0.02 (0.09)
Chino	-0.01 (0.03)	-0.02 (0.04)	-0.01 (0.04)
Otra minoría étnica	0.08 (0.03) *	0.07 (0.03) *	0.08 (0.04) *
<b>Tipo de vivienda</b>			
Vive con sus padres u otros parientes (grupo de referencia)	Referencia	Referencia	Referencia
Vive solo en casa o apartamento propio o alquilado	-0.10 (0.03) **	-0.12 (0.04) **	-0.13 (0.04)
Vive en una residencia o pensionado de propiedad u operada por la universidad	-0.09 (0.04) *	-0.08 (0.04)	-0.08 (0.04)
Vive en casa, apartamento o piso compartido	-0.04 (0.04)	-0.05 (0.04)	-0.06 (0.04)
Otro	-0.11 (0.13)	-0.18 (0.13)	-0.19 (0.13)

\* $p \leq 0.05$ ; \*\* $p \leq 0.01$ ; \*\*\* $p \leq 0.001$ 

† Solo se muestran los resultados significativos, solicite la Tabla completa al autor de referencia.

 $\phi n = 1388$ ;  $\gamma n = 1188$  (solo se incluyeron los participantes con datos completos).

Las tablas 3a y 3b muestran modelos análogos cuya variable dependiente es ansiedad o depresión por separado. Los paneles del medio presentan estimaciones de regresión multivariable, sin términos de interacción. Estas estimaciones indican que la exposición está asociada con un aumento en la probabilidad de tener ansiedad de 11 puntos porcentuales (Tabla 3a, EE = .05;  $p = .03$ ) pero no está significativamente asociada con la depresión (Tabla 3b).

Para obtener una comprensión más detallada de la asociación de la exposición con resultados adversos en diferentes subgrupos, en los paneles de la derecha de las Tablas 3a y 3b se agregaron interacciones potencialmente relevantes con el género, síntomas de depresión o ansiedad de por vida y semana de finalización. Solo el término de interacción para el género es estadísticamente significativo, y eso solo en el modelo de ansiedad (en la Tabla 3a). Esto significa que la asociación de la exposición con resultados negativos para la ansiedad está moderada de manera estadísticamente significativa por género: la interacción estadísticamente significativa para el género femenino y conocer a alguien que dio positivo en Vancouver (coeficiente = -20 (EE = 0.09),

$p \leq 0.05$ ) indica que el impacto sobre la ansiedad es 20 puntos porcentuales mayor para los hombres que para las mujeres. Esto sugiere que el aumento de 11 puntos porcentuales observado en el modelo sin interacciones es un promedio de efectos muy grandes para los hombres y efectos mucho menores para las mujeres.

## Discusión

Este estudio buscó rastrear la proximidad social y geográfica de los casos de COVID-19 al Campus; describir el impacto emocional en los estudiantes, así como su capacidad para manejarse bien emocionalmente en ese contexto y acceder a ayuda; y estudiar la asociación de “conocer a alguien con COVID-19 en Vancouver” con la probabilidad de tener síntomas de ansiedad y/o depresión durante los últimos 30 días.

Extrapolando estos hallazgos a la población estudiantil en general (58.375), durante la primera ola de la pandemia, 3.269 estudiantes pudieron haber conocido a alguien en Vancouver, 467 pudieron haber conocido a alguien en su curso y 175 pudieron haber compartido su hogar con un caso confirmado (Planning and Institutional Research (PAIR), 2019).

El conocimiento de los casos locales de COVID-19 se asoció con una probabilidad significativamente elevada de tener síntomas de ansiedad durante 30 días. Esto está en consonancia con otros estudios que también han informado sobre la asociación entre la proximidad social de los casos de COVID-19 y el aumento de los síntomas de ansiedad y depresión (Cao et al., 2020; Gallagher et al., 2020; Wang et al., 2020b). Un historial de ansiedad o depresión también se asoció con una mayor probabilidad de ansiedad o depresión. Esto puede deberse a una mayor susceptibilidad al estrés entre las personas con ansiedad preexistente y sintomatología depresiva, lo que resulta en recaídas o empeoramiento de condiciones de salud mental ya existentes durante el COVID-19 (Yao et al., 2020). Esto complementa un estudio anterior entre estudiantes universitarios confinados en Francia en el que un historial de seguimiento psiquiátrico se asoció significativamente con al menos un resultado de salud mental que incluía pensamientos suicidas autoinformados, angustia severa, estrés, ansiedad y depresión (Wathel et al., 2020). El análisis de interacción sugiere que la asociación de la proximidad de COVID-19 con la ansiedad es moderada por el género y sustancialmente menor entre las mujeres. Estudios anteriores han informado una mayor prevalencia de resultados adversos de salud mental entre las mujeres durante la pandemia de COVID-19, pero hasta donde sabemos, este es el primer estudio que también explora la asociación de la angustia psicológica con la proximidad geográfica de COVID-19 (Kecojevic et al., 2020; Wathel et al., 2020). Tomando en cuenta esta asociación, el aumento significativo de la ansiedad observado en nuestro estudio fue impulsado notablemente por los hombres y, a pesar de tener una ansiedad inicial más alta, las estudiantes mujeres parecen ser más resilientes que los hombres en respuesta a la proximidad de COVID-19.

Nuestros resultados también indican que a pesar de que la gran mayoría de los estudiantes (78%) tuvieron algunos síntomas de ansiedad o depresión durante los últimos 30 días, una cantidad aún mayor (90%) no se vio afectada o pudo hacer frente (con o sin ayuda) cuando la primera ola barrió Vancouver. Este parece ser un hallazgo único; otros estudios han informado que solo una minoría de estudiantes es capaz de lidiar adecuadamente con el estrés relacionado con la situación actual, y la mayoría de los estudiantes exhiben conductas de afrontamiento desadaptativas como la negación y la desconexión para ayudar con el estrés y la ansiedad (Son, 2020; Wang, 2020c).

Cabe destacar que estos síntomas generalizados son subumbrales y muy bien pueden ser respuestas emocionales no patológicas. Sin embargo, también es importante tener en cuenta que una fracción de los encuestados también cumplirá criterios para trastorno y necesitará servicios. Es importante destacar que el 10% informa estar emocionalmente abrumado y no puede acceder a una ayuda.

## Fortalezas y limitaciones

Deben considerarse varias fortalezas y limitaciones en esta investigación. El despliegue semanal fue adecuado para rastrear la proximidad social y geográfica al COVID-19 y sus asociaciones con la salud mental de los estudiantes. Además, una estrategia de muestreo que incluía un abordaje asertivo nos permitió obtener una tasa de respuesta ajustada más alta que en las encuestas típicas de estudiantes universitarios (Nair et al., 2008). A pesar de estos esfuerzos, varios factores desconocidos pueden determinar la falta de respuesta a nuestra encuesta. Con respecto a los factores conocidos, el *Apéndice, Tabla 4* muestra la distribución de las variables de estratificación en nuestros encuestados y en la población estudiantil en general. Con algunas excepciones (como el 63% frente al 56% de mujeres; o el 1,5% frente al 4,5% de estudiantes de programas sin título), la composición es notablemente consistente, lo que da crédito a estos hallazgos. Otra limitación es que las preguntas de COVID-19 se incluyeron en la semana 4, lo que podría significar la ausencia de estudiantes que conocieron a alguien en Vancouver durante las semanas 1 a 3, aunque esto parece poco probable dado que solo se informaron 3 casos acumulativos durante ese tiempo en el área de captación de Vancouver. y que durante la semana 4 (después de 13 casos acumulados) solo 1 encuestado conocía a alguien. Asimismo, este análisis no se enfoca en los muchos factores estresantes asociados al COVID-19 que no son captados por la proximidad de los casos: distanciamiento físico, políticas con respecto a calificaciones y exámenes, interrupción general de la vida entre otros, son variables que también pueden tener influencia en los síntomas mentales. Sin embargo, nuestra inclusión de variables binarias para cada semana en que se administró la encuesta da cuenta parcialmente de los determinantes a nivel de la comunidad que varían en el tiempo. Otra limitación es que nuestro análisis se centra en un subconjunto de síntomas evaluados por las preguntas de detección del CIDI y no captura otros efectos potenciales de la proximidad del COVID-19, como el uso de sustancias o los trastornos mentales binarias

para. También es importante señalar que la naturaleza transversal de los datos examinados en este estudio nos impiden hacer afirmaciones causales. Por último, estos datos se recopilieron en un contexto específico: Vancouver, Canadá, un entorno de altos ingresos con un sistema de salud funcionando y bien financiado.

## Conclusiones

A pesar de estas limitaciones, los resultados obtenidos pueden ofrecer información importante a los responsables de la toma de decisiones. La proximidad de los casos de COVID-19 al Campus se asocia con una mayor probabilidad de ansiedad, pero no con una mayor probabilidad de síntomas depresivos. La asociación de la exposición (sin considerar su interacción con el género) sugiere un aumento general de 11 puntos porcentuales en la probabilidad de cualquier ansiedad. Dado que la prevalencia de síntomas de ansiedad a 30 días en nuestra muestra fue del 71%, esto significa un aumento del 15% en la probabilidad de ansiedad ( $11/71 = 15$ ).

Las estimaciones obtenidas, que incluyen términos de interacción, sugieren que la asociación general de ansiedad está moderada por el género. El término de interacción del género femenino con la exposición muestra que la respuesta de las mujeres es 20 puntos porcentuales más baja que la de los hombres: los hom-

bres son mucho más propensos a sufrir estos síntomas en respuesta a la proximidad de COVID-19, y es probable que la asociación general esté dominada por las respuestas de ansiedad de los hombres. También debe tenerse en cuenta que no hay moderación para los síntomas de por vida: tanto aquellos con síntomas de por vida como aquellos sin ellos, pueden verse igualmente afectados por la proximidad del COVID-19.

Estos hallazgos también pueden tener implicancias políticas. A medida que ocurren oleadas adicionales de la pandemia, los administradores deben darse cuenta de que los estudiantes universitarios parecen resilientes, y que una gran mayoría puede arreglárselas bien o encontrar ayuda. Como se esperaba, los síntomas subumbrales de depresión y ansiedad son extremadamente comunes al inicio del estudio, pero la probabilidad de síntomas depresivos no aumentó a medida que se diseminó el COVID-19, y el aumento de la ansiedad pareció impulsado notablemente por los hombres. Desde una perspectiva de salud mental, la evidencia acumulada puede orientar un enfoque flexible que permita la reapertura parcial de los Campus con monitoreo y ajustes continuos, aprovechando estrategias de mitigación comprobadas, con el objetivo final de minimizar el riesgo de infección, proteger y apoyar a los más vulnerables, además de mantener al mínimo las restricciones generales.

## APÉNDICE

### Cuadro 1. Cuestionario de la encuesta COVID-19

**El Centro de Control de Enfermedades de BC indica que los siguientes síntomas son compatibles con COVID-19: tos, estornudos, fiebre, dolor de garganta y dificultad para respirar. ¿Tiene (o ha tenido en el último mes) alguno de estos síntomas?**

- Sí, y di positivo para COVID-19
- Sí, y di negativo para COVID-19
- Sí, pero no me hice o no pude hacerme la prueba de COVID-19
- No

**¿Conoce a alguien que dio positivo por COVID-19 o cree que dio positivo por COVID-19? (Si conoce personas en más de un lugar, elija la opción más cercana a Vancouver)**

- Sí, conozco a alguien en Vancouver
- Sí, conozco a alguien en Canadá, pero no en Vancouver
- Sí, conozco a alguien pero no en Canadá
- No

**¿Cuántas personas conoce que dieron positivo o cree que dieron positivo para COVID-19?**

[LISTA DESPLEGABLE] 1, 2, 3, 4, 5, más de 5

**¿Cómo lo conoce? (Marque todo lo que corresponda)**

- Vivimos juntos (familia o compañeros de cuarto)
- Estamos en la misma clase
- Somos amigos o familiares pero no vivimos juntos
- Somos conocidos

**¿Alguien en su residencia / casa / apartamento tiene síntomas como tos, estornudos, fiebre, dolor de garganta o dificultad para respirar?**

- Sí, pero dieron negativo para COVID-19
- Sí, y no sé si se hicieron las pruebas
- No

**¿Alguien en sus clases tiene síntomas como tos, estornudos, fiebre, dolor de garganta o dificultad para respirar?**

- Sí, pero dieron negativo para COVID-19  
 Sí, y no sé si se hicieron las pruebas  
 No

**¿La pandemia de COVID-19 ha afectado su bienestar emocional?**

- No  
 Sí, pero pude manejarlo.  
 Sí, estaba / estoy abrumado y no pude / no puedo encontrar ayuda  
 Sí, estaba / estoy abrumado pero pude / puedo obtener ayuda

**Cuadro 2. Escalas de screening de 30 días de la OMS-CIDI para depresión y ansiedad****En los últimos 30 días, ¿con qué frecuencia tuvo cada una de las siguientes experiencias?**

	Siempre o casi todo el tiempo	La mayor parte del tiempo	Algunas veces	Raramente	Nunca
a. Se sintió triste o deprimido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Se sintió desanimado por cómo estaban las cosas en tu vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Experimentó poco o ningún placer por las cosas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Se sintió mal consigo mismo, no eres bueno o inútil?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**En los últimos 30 días, ¿con qué frecuencia tuvo cada una de las siguientes experiencias?**

	Siempre o casi todo el tiempo	La mayor parte del tiempo	Algunas veces	Raramente	Nunca
a. Se sintió preocupado o ansioso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Se sintió preocupado por diversas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. cosas de su vida, como su trabajo, su familia, su salud o sus finanzas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Se sintió preocupado por otras personas en su misma situación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Excesivamente o demasiado preocupado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Cuadro 3. Protocolo de la encuesta**

**Día 0:** Se envía un correo electrónico de invitación a una muestra aleatoria estratificada de 350 estudiantes.

**Día 3:** Se envía un correo electrónico de recordatorio a los que no completaron.

**Día 7:** Se envía un segundo recordatorio por correo electrónico a los que no completaron.

**Día 10:** La encuesta inicial se cierra y 70 estudiantes que no inician la encuesta son seleccionados al azar para el seguimiento. Reciben seguimiento de una de dos formas:

- a. Si hay un número de teléfono válido en el archivo, se envía un correo electrónico al estudiante informándole de su selección para seguimiento y notificándole que será llamado al día siguiente.
- b. Si no hay un número de teléfono válido registrado, se envía un correo electrónico personal del Investigador Principal informándole de su selección para el seguimiento y explicando la importancia de la encuesta y su respuesta. Ambos correos electrónicos contienen un enlace a una copia de la encuesta inicial, denominada “difícil de alcanzar con encuesta telefónica” (a) o “difícil de alcanzar sin encuesta telefónica” (b).

**Día 11:** El grupo de “difícil acceso telefónico” (a) recibe una llamada del equipo de investigación que explica la importancia de la encuesta y su respuesta. Si el alumno no responde a la primera llamada, se realiza una segunda llamada varias horas después. Si el estudiante no responde la segunda llamada, se deja un mensaje de voz. Si no hay un sistema de correo de voz disponible, se envía un mensaje de texto.

**Día 17:** Se cierran las encuestas de “difícil acceso”.

**Tabla 4.** Datos demográficos de la población encuestada y de la población general

	Población encuestada	Población general
<b>Género</b>		
Femenino	63.4%	55.9%
Masculino	35.2%	44.1%
Otro	1.3%	-
<b>Edad</b>		
18 años o menos	9.2%	10.8%
19	14.2%	12.2%
20	11.9%	12.2%
21	11.8%	12.6%
22	10.0%	11.2%
23	7.6%	7.9%
24	4.8%	5.4%
25 años o más	30.5%	27.7%
<b>Estudiantes</b>		
Locales	69.0%	72.0%
Extranjeros	31.0%	28.0%
<b>Programa</b>		
Pre-grado	69.6%	72.5%
Grado	23.4%	19.4%
Post-grado	1.5%	4.5%
Otros	5.6%	3.6%
<b>Años de estudio</b>		
1	23.9%	24.1%
2	22.3%	22.1%
3	24.8%	26.9%
4	28.9%	26.9%

**Disponibilidad de los datos:** Los datos que respaldan los hallazgos de este estudio no están disponibles públicamente debido a que contienen información que podría comprometer la privacidad de los participantes de la investigación, pero están disponibles por pedido al autor correspondiente.

**Conflictos de intereses:** los autores declaran no tener conflictos de intereses potencial con respecto a la investigación, autoría y/o publicación de este artículo. Daniel Vigo recibió apoyo financiero de Health Canada.

## Referencias bibliográficas

- Abel, K. M. (2020). Says who? The significance of sampling in mental health surveys during COVID-19. *The Lancet Psychiatry*, 7(7), 567–568. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30237-6](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30237-6)
- Angrist, A., & Jörn-Steffen, P. (2009). "Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion." Economics Books, 1, number 8769, October. Princeton University Press.
- Qualtrics. Qualtrics XM. 2020. <https://www.qualtrics.com>.
- Auerbach, R. P., Alonso, J., Axinn, W. G., Cuijpers, P., Ebert, D. D., Green, J. G., Hwang, I., Kessler, R. C., Liu, H., Mortier, P., Nock, M. K., Pinder-Amaker, S., Sampson, N. A., Aguilar-Gaxiola, S., Al-Hamzawi, A., Andrade, L. H., Benjet, C., Caldas-de-Almeida, J. M., Demyttenaere, K., Florescu, S., ... Bruffaerts, R. (2016). Mental disorders among college students in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *Psychological medicine*, 46(14), 2955–2970. <https://doi.org/10.1017/S0033291716001665>
- Auerbach, R. P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Alonso, J., Benjet, C., Cuijpers, P., Demyttenaere, K., Ebert, D. D., Green, J. G., Hasking, P., Murray, E., Nock, M. K., Pinder-Amaker, S., Sampson, N. A., Stein, D. J., Vilagut, G., Zaslavsky, A. M., Kessler, R. C., & WHO WMH-ICS Collaborators (2018). WHO World Mental Health Surveys International College Student Project: Prevalence and distribution of mental disorders. *Journal of abnormal psychology*, 127(7), 623–638. <https://doi.org/10.1037/abn0000362>
- Ballester, L., Alayo, I., Vilagut, G., Almenara, J., Cebrià, A. I., Echeburúa, E., Gabilondo, A., Gili, M., Lagares, C., Piqueras, J. A., Roca, M., Soto-Sanz, V., Blasco, M. J., Castellví, P., Forero, C. G., Bruffaerts, R., Mortier, P., Auerbach, R. P., Nock, M. K., Sampson, N., ... UNIVERSAL study group (2019). Accuracy of online survey assessment of mental disorders and suicidal thoughts and behaviors in Spanish university students. Results of the WHO World Mental Health- International College Student initiative. *PloS one*, 14(9), e0221529. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221529>
- Ballester, L., Alayo, I., Vilagut, G., Almenara, J., Cebrià, A. I., Echeburúa, E., Gabilondo, A., Gili, M., Lagares, C., Piqueras, J. A., Roca, M., Soto-Sanz, V., Blasco, M. J., Castellví, P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Auerbach, R. P., Nock, M. K., Kessler, R. C., Jordi, A., ... UNIVERSAL study group (2020). Mental disorders in Spanish university students: Prevalence, age-of-onset, severe role impairment and mental health treatment. *Journal of affective disorders*, 273, 604–613. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.04.050>
- BC Centre for Disease Control. British Columbia COVID-19 Dashboard. <https://experience.arcgis.com/experience/a6f23959a8b14bfa989e3cda-29297ded>. Último acceso: 25 de julio de 2020.
- Bolatov, A. K., Seisembekov, T. Z., Askarova, A. Z., Baikanova, R. K., Smailova, D. S., & Fabbro, E. (2020). Online-Learning due to COVID-19 Improved Mental Health Among Medical Students. *Medical science educator*, 31(1), 1–10. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01165-y>
- Bruffaerts, R., Mortier, P., Kiekens, G., Auerbach, R. P., Cuijpers, P., Demyttenaere, K., Green, J. G., Nock, M. K., & Kessler, R. C. (2018). Mental health problems in college freshmen: Prevalence and academic functioning. *Journal of affective disorders*, 225, 97–103. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.07.044>
- Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry research*, 287, 112934. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
- Choi, K.R., Heilemann, M.S.V., Fauer, A., Mead, M. (2020). A Second Pandemic: Mental Health Spillover From the Novel Coronavirus (COVID-19). *J Am Psychiatr Nurses Assoc*. 26(4):340-343. [doi:10.1177/1078390320919803](https://doi.org/10.1177/1078390320919803)
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., Magni, P. A., Sophia Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *J Appl Learn & Teach*. 3(1), 9-28. <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>

- Dubey, S., Biswas, P., Ghosh, R., Chatterjee, S., Dubey, M.J., Chatterjee, S., Lahiri, D., Lavie, C.J. (2020). Psychosocial impact of COVID-19. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*, 14(5):779-788. doi:10.1016/j.dsx.2020.05.035
- Ebert, D. D., Mortier, P., Kaehlke, F., Bruffaerts, R., Baumeister, H., Auerbach, R. P., Alonso, J., Vilagut, G., Martínez, K. I., Lochner, C., Cuijpers, P., Kuechler, A. M., Green, J., Hasking, P., Lapsley, C., Sampson, N. A., Kessler, R. C., & WHO World Mental Health-International College Student Initiative collaborators (2019). Barriers of mental health treatment utilization among first-year college students: First cross-national results from the WHO World Mental Health International College Student Initiative. *International journal of methods in psychiatric research*, 28(2), e1782. <https://doi.org/10.1002/mp.1782>
- Fountoulakis, K. N. (2020). University students' mental health amidst the COVID-19 quarantine in Greece. *Psychiatry research*, 290, 113111. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113111>
- Gallagher, M. W., Zvolensky, M. J., Long, L. J., Rogers, A. H., & Garey, L. (2020). The Impact of Covid-19 Experiences and Associated Stress on Anxiety, Depression, and Functional Impairment in American Adults. *Cognitive therapy and research*, 1-9. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10608-020-10143-y>
- Holmes, E.A., O'Connor, R.C., Perry, V.H., et al. (2020). Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *The Lancet Psychiatry* 7(6):547-560. doi:10.1016/S2215-0366(20)30168-1
- Huang, Y., Zhao, N. (2020). Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Res*, 288, 112954. doi:10.1016/j.psychres.2020.112954
- Kaparounaki, C. K., Patsali, M. E., Mousa, D. V., Papadopoulou, E., Papadopoulou, K., & Fountoulakis, K. N. (2020). University students' mental health amidst the COVID-19 quarantine in Greece. *Psychiatry research*, 290, 113111. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113111>
- Kecojevic, A., Basch, C. H., Sullivan, M., & Davi, N. K. (2020). The impact of the COVID-19 epidemic on mental health of undergraduate students in New Jersey, cross-sectional study. *PLoS one*, 15(9), e0239696. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239696>
- Kessler, R. C., & Üstün, T. B. (2004). The World Mental Health (WMH) Survey Initiative Version of the World Health Organization (WHO) Composite International Diagnostic Interview (CIDI). *International journal of methods in psychiatric research*, 13(2), 93-121. <https://doi.org/10.1002/mp.168>
- Lee J. (2020). Mental health effects of school closures during COVID-19. *The Lancet. Child & adolescent health*, 4(6), 421. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30109-7](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30109-7)
- Leung, K., Wu, J.T., Liu, D., Leung, G.M. (2020). First-wave COVID-19 transmissibility and severity in China outside Hubei after control measures, and second-wave scenario planning: a modelling impact assessment. *Lancet*, 395(10233), 1382-1393. doi:10.1016/S0140-6736(20)30746-7
- Li, T., & Leung, C. (2020). Exploring student mental health and intention to use online counseling in Hong Kong during the COVID-19 pandemic. *Psychiatry and clinical neurosciences*, 74(10), 564-565. <https://doi.org/10.1111/pcn.13117>
- McLafferty, M., Lapsley, C. R., Ennis, E., Armour, C., Murphy, S., Bunting, B. P., et al. (2017) Mental health, behavioural problems and treatment seeking among students commencing university in Northern Ireland. *PLoS ONE*, 12(12), e0188785. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188785>
- Mortier, P., Auerbach, R. P., Alonso, J., Bantjes, J., Benjet, C., Cuijpers, P., Ebert, D. D., Green, J. G., Hasking, P., Nock, M. K., O'Neill, S., Pinder-Amaker, S., Sampson, N. A., Vilagut, G., Zaslavsky, A. M., Bruffaerts, R., Kessler, R. C., & WHO WMH-ICS Collaborators (2018). Suicidal Thoughts and Behaviors Among First-Year College Students: Results From the WMH-ICS Project. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 57(4), 263-273. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2018.01.018>
- Nair, C.S., Adams, P., Mertova, P. (2008). Student engagement: The key to improving survey response rates. *Qual High Educ*, 14(3):225-232. doi:10.1080/13538320802507505
- Odrizola-González, P., Planchuelo-Gómez, Á., Irurtia, M. J., & de Luis-García, R. (2020). Psychological effects of the COVID-19 outbreak and lockdown among students and workers of a Spanish university. *Psychiatry research*, 290, 113108. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113108>
- Planning and Institutional Research (PAIR). (2019). Fact Sheet Winter 2019: University of British Columbia, Vancouver Campus. Vancouver. <http://pair2016.sites.olt.ubc.ca/files/2020/03/Factsheet.pdf>
- Pierce, M., McManus, S., Jessop, C., John, A., Hotopf, M., Ford, T., Hatch, S., Wessely, S., & Abel, K. M. (2020). Says who? The significance of sampling in mental health surveys during COVID-19. *The Lancet. Psychiatry*, 7(7), 567-568. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30237-6](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30237-6)
- Qiu J, Shen B, Zhao M, Wang Z, Xie B, Xu Y. (2020). A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: Implications and policy recommendations. *Gen Psychiatr*, 33: e100213. <https://doi.org/10.1136/gpsych-2020-100213>
- Que, J., Shi, L., Deng, J., Liu, J., Zhang, L., Wu, S., Gong, Y., Huang, W., Yuan, K., Yan, W., Sun, Y., Ran, M., Bao, Y., & Lu, L. (2020). Psychological impact of the COVID-19 pandemic on healthcare workers: a cross-sectional study in China. *General psychiatry*, 33(3), e100259. <https://doi.org/10.1136/gpsych-2020-100259>
- Roy, S., & Covelli, B. (2021). COVID-19 Induced Transition from Classroom to Online Mid Semester: Case Study on Faculty and Students' Preferences and Opinions. *Higher Learning Research Communications*, 11. doi:10.18870/hlrc.v11i0.1197
- Sahu, P. (2020). Closure of Universities Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Impact on Education and Mental Health of Students and Academic Staff. *Cureus*, 12(4). doi:10.7759/cureus.7541
- Seidel, E. J., Mohlman, J., Basch, C. H., Fera, J., Cosgrove, A., & Ethan, D. (2020). Communicating Mental Health Support to College Students During COVID-19: An Exploration of Website Messaging. *Journal of community health*, 45(6), 1259-1262. <https://doi.org/10.1007/s10900-020-00905>
- Son, C., Hegde, S., Smith, A., Wang, X., & Sasangohar, F. (2020). Effects of COVID-19 on College Students' Mental Health in the United States: Interview Survey Study. *Journal of medical Internet research*, 22(9), e21279. <https://doi.org/10.2196/21279>
- Taquet M, Quoidbach, J., Fried, E.L., Goodwin, G.M. (2021). Mood Homeostasis Before and During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Lockdown Among Students in the Netherlands. *JAMA Psychiatry*, 78(1), 110-112. doi:10.1001/jamapsychiatry.2020.2389
- The WHO World Mental Health International College Student (WMH-ICS) Initiative. [https://www.hcp.med.harvard.edu/wmh/college\\_student\\_survey.php](https://www.hcp.med.harvard.edu/wmh/college_student_survey.php). Último acceso: 25 de Noviembre de 2020.
- The World Health Organization World Mental Health Composite International Diagnostic Interview (WHO WMH-CIDI). <https://www.hcp.med.harvard.edu/wmh/cidi/>. Último acceso: 25 de Noviembre de 2020.
- The American Association for Public Opinion Research. (2016). Standard Definitions: Final Dispositions of Case Codes and Outcome Rates for Surveys. 9th Edition. AAPOR.
- StataCorp. (2017). Stata 15 Base Reference Manual. College Station, TX: Stata Press.
- Vigo, D., Patten, S., Pajer, K., Krausz, M., Taylor, S., Rush, B., Raviola, G., Saxena, S., Thornicroft, G., & Yatham, L. N. (2020). Mental Health of Communities during the COVID-19 Pandemic. *Canadian journal of psychiatry. Revue canadienne de psychiatrie*, 65(10), 681-687. <https://doi.org/10.1177/0706743720926676>
- Vindegard, N., & Benros, M. E. (2020). COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. *Brain, behavior, and immunity*, 89, 531-542. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.048>



- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., McIntyre, R. S., Choo, F. N., Tran, B., Ho, R., Sharma, V. K., & Ho, C. (2020a). A longitudinal study on the mental health of general population during the COVID-19 epidemic in China. *Brain, behavior, and immunity*, 87, 40–48. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.028>
- Wang, Z. H., Yang, H. L., Yang, Y. Q., Liu, D., Li, Z. H., Zhang, X. R., Zhang, Y. J., Shen, D., Chen, P. L., Song, W. Q., Wang, X. M., Wu, X. B., Yang, X. F., & Mao, C. (2020b). Prevalence of anxiety and depression symptom, and the demands for psychological knowledge and interventions in college students during COVID-19 epidemic: A large cross-sectional study. *Journal of affective disorders*, 275, 188–193. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.034>
- Wang, X., Hegde, S., Son, C., Keller, B., Smith, A., & Sasangohar, F. (2020c). Investigating Mental Health of US College Students During the COVID-19 Pandemic: Cross-Sectional Survey Study. *Journal of medical Internet research*, 22(9), e22817. <https://doi.org/10.2196/22817>
- Wathelet, M., Duhem, S., Vaiva, G., Baubet, T., Habran, E., Veerapa, E., Debieu, C., Molenda, S., Horn, M., Grandgenève, P., Notredame, C. E., & D'Hondt, F. (2020). Factors Associated With Mental Health Disorders Among University Students in France Confined During the COVID-19 Pandemic. *JAMA network open*, 3(10), e2025591. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.25591>
- Wyres, M., Taylor, N. (2020). Covid-19: Using simulation and technology-enhanced learning to negotiate and adapt to the ongoing challenges in UK healthcare education. *BMJ Simul Technol Enhanc Learn*. [doi:10.1136/bmjstel-2020-000642](https://doi.org/10.1136/bmjstel-2020-000642)
- Xiang, Y. T., Yang, Y., Li, W., Zhang, L., Zhang, Q., Cheung, T., & Ng, C. H. (2020). Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *The lancet. Psychiatry*, 7(3), 228–229. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30046-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30046-8)
- Xu, S., Li, Y. (2020). Beware of the second wave of COVID-19. *Lancet*. 2020;395(10233):1321-1322. [doi:10.1016/S0140-6736\(20\)30845-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30845-X)
- Yao, H., Chen, J. H., & Xu, Y. F. (2020). Patients with mental health disorders in the COVID-19 epidemic. *The lancet. Psychiatry*, 7(4), e21. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30090-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30090-0)
- Zhai, Y., & Du, X. (2020). Addressing collegiate mental health amid COVID-19 pandemic. *Psychiatry research*, 288, 113003. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113003>
- U.S. Immigration and Customs Enforcement. SEVP modifies temporary exemptions for nonimmigrant students taking online courses during fall 2020 semester. <https://www.ice.gov/news/releases/sevp-modifies-temporary-exemptions-nonimmigrant-students-taking-online-courses-during-Published-2020>. Accessed July 10, 2020.
- Zhang, W. R., Wang, K., Yin, L., Zhao, W. F., Xue, Q., Peng, M., Min, B. Q., Tian, Q., Leng, H. X., Du, J. L., Chang, H., Yang, Y., Li, W., Shangguan, F. F., Yan, T. Y., Dong, H. Q., Han, Y., Wang, Y. P., Cosci, F., & Wang, H. X. (2020). Mental Health and Psychosocial Problems of Medical Health Workers during the COVID-19 Epidemic in China. *Psychotherapy and psychosomatics*, 89(4), 242–250. <https://doi.org/10.1159/000507639>