

MH*Salud*

Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud

Doi <https://doi.org/10.15359/mhs.21-2.17648>

Prevención y seguridad para el regreso a clases de educación física presenciales durante la Covid-19: diferencias por género y formación profesional

Prevention and Safety for the
Return to Face-to-face Physical
Education Classes During
Covid-19: Differences by Gender
and Professional Training

Prevenção e Segurança para
o Retorno às Aulas Presenciais
de Educação Física Durante a
Covid-19: Diferenças por Gênero
e Formação Profissional

Ceballos-Gurrola, Oswaldo¹; Ceballos-Gurrola, Ernesto²; & Vergara-Torres, Argenis P³.

Recibido 30-01-2023 - Aceptado 06-12-2024

- 1 Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Organización Deportiva. Nuevo León, México.
Email: oswaldo.ceballosgr@uanl.edu.mx  <http://orcid.org/0000-0002-3515-8110>
- 2 Benemérita Escuela Normal Manuel Ávila Camacho. Zacatecas, México.
Email: jercegu@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-8450-4083>
- 3 Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Organización Deportiva. Nuevo León, México.
Email: argenis.vergaratr@uanl.edu.mx  <https://orcid.org/0000-0002-3188-7834>



RESUMEN

Objetivo: El objetivo de este estudio fue analizar el nivel de conocimiento de las recomendaciones de prevención y seguridad en el regreso a clases presenciales luego del confinamiento por Covid-19 que tiene el profesorado mexicano de educación física, así como determinar si existían diferencias en función del género y tipo de formación profesional.

Métodos: Participaron 669 profesores ($M_{\text{edad}} = 40.33$ años, $DE = 10.26$), quienes respondieron a un cuestionario *ad hoc*.

Resultados: Los resultados mostraron altas puntuaciones medias en cuanto a las medidas de prevención y seguridad, siendo las recomendaciones de higiene las mayor puntuadas ($M = 6.52$), mientras que el uso de tecnología fue el que menor puntuación presentó ($M = 5.32$). Solo se encontraron diferencias significativas con respecto a la formación profesional en las recomendaciones de higiene ($p < .05$; g de Hedges = 0.09), mientras que no hubo diferencias estadísticamente significativas en función del género en ninguno de los factores. **Conclusión:** Parece existir un amplio reconocimiento de las medidas de seguridad para la prevención del Covid-19 por parte de los y las docentes participantes de esta investigación, sin embargo, son necesarios estudios con distintas metodologías para confirmar estos hallazgos.

Palabras clave: Pandemia; actividad física; instalación deportiva; profesores; México.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to analyse Mexican physical education teachers' level of knowledge of prevention and safety recommendations for returning to classroom instruction after COVID-19 confinement, and to determine whether there were differences according to gender and type of professional training. **Methods:** A total of 669 teachers ($M_{\text{age}} = 40.33$ years, $SD = 10.26$) responded to an *ad hoc* questionnaire. **Results:** The results showed high mean scores for prevention and safety measures, with hygiene recommendations being the highest ($M = 6.52$), while the use of technology was the lowest ($M = 5.32$). Significant differences were only found for professional training in hygiene recommendations ($p < .05$; Hedges' $g = 0.09$), while there were no statistically significant differences according to gender in any of the factors. **Conclusion:** There seems to be a broad recognition of safety measures for COVID-19 prevention by the teachers participating in this research, however, studies with different methodologies are needed to confirm these findings.

Keywords: Pandemic; physical activity; sport facility; teachers; Mexico.

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste estudo foi analisar o nível de conhecimento dos professores de educação física mexicanos sobre as recomendações de prevenção e segurança para o retorno às aulas presenciais após o confinamento pela COVID-19, e determinar se havia diferenças de acordo com o gênero e o tipo de formação profissional. **Métodos:** Um total de 669 professores ($M_{\text{idade}} = 40,33$ anos, $DP = 10,26$) respondeu a um questionário *ad hoc*. **Resultados:** Os resultados mostraram altas médias para as medidas de prevenção e segurança, com as recomendações de higiene sendo as mais altas ($M = 6,52$), enquanto o uso da tecnologia foi o mais baixo ($M = 5,32$). Diferenças significativas foram encontradas apenas para a formação profissional nas recomendações de higiene ($p < 0,05$; g de Hedges = 0,09), enquanto não houve diferenças estatisticamente significativas de acordo com o gênero em nenhum dos fatores. **Conclusão:** Parece haver um amplo reconhecimento das medidas de segurança para prevenção da COVID-19 pelos professores participantes desta pesquisa, no entanto, são necessários estudos com diferentes metodologias para confirmar esses achados.

Palavras-chave: Pandemia; atividade física; instalações esportivas; professores; México.

Introducción

La pandemia por Covid-19 trajo consigo un cambio abrupto en la manera en que las clases de educación física se desarrollaban (González-Calvo *et al.*, 2022; Vilchez *et al.*, 2021) y, al igual que en otros países del mundo, en México, se adoptó la modalidad a distancia mediante el uso de diversas plataformas y aplicaciones digitales (Secretaría de Gobernación [SEGOB], 2020). No obstante, numerosos estudios han señalado diversas complicaciones tanto para estudiantes (Lee *et al.*, 2021; Vergara-Torres *et al.*, 2022) como para docentes (Centeio *et al.*, 2021; González-Rivas *et al.*, 2021) durante el desarrollo de las clases bajo esta modalidad. Este hecho, aunado a problemas como la reducción en los niveles de actividad física y el aumento del sedentarismo (Xiang *et al.*, 2020), así como diversos problemas psicológicos (Pfefferbaum, 2021) derivados del confinamiento por la pandemia, llevaron a buscar el regreso a las clases presenciales ante una reducción en las hospitalizaciones causadas por la Covid-19.

En México, el regreso a clases presenciales se determinó para el mes de agosto del 2021 (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2021), siendo este voluntario y bajo un estricto protocolo de seguridad y prevención sanitaria en las escuelas (para consulta del protocolo ver: SEP, 2021). La mayor parte de las medidas en el protocolo fueron pensadas para contextos de enseñanza áulicos (Lo Moro *et al.*, 2020), sin embargo, la realización de actividad física, así como la organización e interacción en grupos que puede darse en las tareas de aprendizaje de la clase de educación física (Ruiz *et al.*, 2010), conllevan la adopción y cuidado de algunas otras medidas que deben ser consideradas dentro de la planificación que realiza el profesorado, tales como priorizar actividades sin contacto físico o bien, en las que se pueda mantener la distancia de seguridad (PHE Canada, 2020) y en caso de que esto no sea posible y el tipo de actividad lo permita, asegurar que todo el estudiantado porte mascarilla (Askarian *et al.*, 2021), además de anticipar el material y equipamiento a emplearse para tomar en cuenta los procesos y tiempos en su desinfección y preparación (Kalazich Rosales *et al.*, 2020).

Otros aspectos de relevancia señalados en la literatura consisten en que, debido al sedentarismo e inactividad física propiciados por el confinamiento, así como posibles secuelas de la Covid-19, el alumnado pudiera ver afectadas sus habilidades motrices, capacidades físicas y estado de salud en general (Salman *et al.*, 2021), además de posibles incumplimientos en el logro de objetivos de aprendizaje y desarrollo físico-motriz del grado escolar (Consejo General de la Educación Física y Deportiva [Consejo COLEF], 2020), por esta razón es necesario que esto sea tomado en cuenta por el profesor durante su planificación. De la misma forma, resulta importante considerar a los alumnos

con necesidades educativas especiales (Brandenburg *et al.*, 2020), así como posibles periodos de aislamiento en casa ante síntomas de Covid-19 (Consejo COLEF, 2020) al planificar las formas de evaluación.

Por su parte, las recomendaciones de prevención que emiten los diversos organismos (Consejo COLEF, 2020; SEP, 2021; United Nations International Children's Emergency Fund [UNICEF], 2020) han incluido la relevancia de la colaboración y trabajo en equipo de directivos, docentes y personal de apoyo dentro de los centros escolares, esto con el propósito de mantener a la comunidad escolar informada sobre los protocolos de seguridad y prevención, así como de las medidas implementadas (presenciales o virtuales) para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así mismo, el uso de recursos tecnológicos, incluido al regreso a las clases presenciales, seguirá siendo una importante herramienta en caso de que se presenten casos de Covid-19 dentro de la escuela y que lleven al aislamiento de uno o varios grupos o, inclusive, a toda la escuela, por lo que diversos estudios (Centeio *et al.*, 2021; Howley, 2021; Vilchez *et al.*, 2021) han recomendado no abandonarlos.

La evidencia encontrada sobre las repercusiones del confinamiento en el estudiante (Betz, 2020; Salman *et al.*, 2021), así como las dificultades relacionadas con la educación a distancia (Centeio *et al.*, 2021; González-Rivas *et al.*, 2021), han hecho del regreso a clases una medida necesaria (Betz, 2020); sin embargo, estudios previos (Anderson *et al.*, 2021; Jeffs *et al.*, 2021) han encontrado algunas preocupaciones de padres de alumnos y de personal escolar en cuanto al desarrollo de las medidas de seguridad y prevención aplicadas en las escuelas.

De la misma forma, otros trabajos han señalado los diferentes cambios que la pandemia por Covid-19 trajo a la clase de educación física tanto en términos de seguridad y prevención (Consejo COLEF, 2020), como en aspectos pedagógicos (Sanz-Remacha *et al.*, 2022), por lo que se vuelve relevante analizar el grado de conocimiento que posee el cuerpo docente de educación física, pues su cumplimiento puede traer importantes contribuciones ante la pandemia y las numerosas problemáticas escolares derivadas de ella.

Aunado a lo anterior, algunos estudios han encontrado diferencias entre docentes hombres y mujeres en aspectos relacionados con la enseñanza (van der Spoel *et al.*, 2020; Viciano y Mayorga-Vega, 2017) o en problemáticas concernientes al confinamiento que pudieran afectar su desempeño en las clases (Kim y Patterson, 2022), además de señalar que la formación inicial puede tener influencia en su ejercicio profesional (MacPhail *et al.*, 2013). Relacionado con esto, en México, existen dos sistemas educativos superiores principales en los que docentes de educación física pueden formarse. El primero son las

universidades autónomas, las cuales cuentan con autonomía para determinar sus currículos (SEGOB, 2021), mientras que el segundo corresponde a las escuelas formadoras de docentes, conocidas como *Normales* y que se ajustan a un mismo currículo nacional (SEP, 2018).

Ante este panorama, podrían presentarse diferencias en función del género del personal docente y su tipo de formación profesional; por lo tanto, el objetivo de este estudio es determinar el nivel de conocimiento de las diferentes medidas de prevención y seguridad ante la Covid-19 para el regreso a clases presenciales que tiene el profesorado mexicano de educación física y analizar si existen diferencias en función del género y su tipo de formación profesional.

Métodos

Tipo de estudio y participantes

El presente estudio es de tipo no experimental, comparativo, transversal y asociativo (Ato *et al.*, 2013). La muestra fue seleccionada de forma no probabilística y estuvo conformada por 669 docentes de educación física de nacionalidad mexicana (66.5 % mujeres) de diferentes Estados del país, siendo Nuevo León (46 %), Veracruz (13.3 %) y Sinaloa (9.4 %) los Estados con mayor porcentaje de participantes. La edad promedio de cada persona docente participante fue de 40.33 años ($DE = 10.26$) y se agruparon en los siguientes rangos de edad: 0.7 % < 20 años, 19.7 % entre 21 y 30 años, 31.4 % entre 31 y 40 años, 30.6 % entre 41 y 50 años, y 17.5 % > 50 años. El 77 % del profesorado impartía clases en el nivel de primaria, el 14.8 % lo hacía en preescolar y el 8.2 % en secundaria.

Mediciones

Para medir la percepción de las condiciones sanitarias de seguridad en el regreso a las clases presenciales se empleó un cuestionario *ad hoc*, el cual fue construido mediante un panel de personas expertas conformado por docentes de educación física en servicio e investigadores con amplia trayectoria en el área. El grupo también se encargó de las revisiones y correcciones posteriores del instrumento. El cuestionario (Anexo 1) constó de un primer apartado que solicitaba datos sociodemográficos y un segundo estaba conformado por 22 ítems en total, distribuidos en cinco factores (*planificación* [cinco ítems], *distancias, espacios y materiales* [cuatro ítems], *colaboración y trabajo en equipo* [tres ítems], *uso de tecnología* [tres ítems], *recomendaciones de higiene* [siete ítems]), los cuales tenían una opción de respuesta tipo Likert en un rango de 1 (*totalmente en desacuerdo*) a 7 (*completamente de acuerdo*). Un ejemplo de ítem es: *El profesor*

de EF debe planificar sus actividades... "Adaptando los contenidos en relación con el tiempo de clase, medios, espacios y demás recursos disponibles".

Procedimiento

El cuestionario fue capturado en la plataforma Google Forms® y su distribución se realizó mediante correo electrónico y las aplicaciones móviles WhatsApp® y Messenger® entre los meses de septiembre y diciembre del 2021. El instrumento fue distribuido de manera exclusiva a docentes de educación física, y previo al inicio de los ítems se añadió un primer apartado que describía los objetivos del estudio, la voluntariedad y anonimato en la participación, la confidencialidad y tratamiento exclusivo para fines de investigación de los datos recopilados, además de informar de que no había riesgos físicos y psicológicos secundarios asociados a la participación en el estudio.

En este apartado también se informó sobre la importancia de la honestidad de las respuestas, así como de la posibilidad de abandonar el estudio sin ningún tipo de consecuencia en caso de inconformidad ante algún ítem o dato requerido y se solicitó el consentimiento informado de participación. El tiempo de respuesta al instrumento fue de 10 minutos aproximadamente y se brindó un correo electrónico de contacto en caso de preguntas o aclaraciones. Durante todo el procedimiento, fueron seguidos todos los protocolos éticos recomendados por la *American Psychological Association* (APA).

Análisis de datos

Los datos obtenidos se organizaron en el software SPSS versión 24, donde se descartaron aquellos cuestionarios con respuestas incompletas. Se realizaron también análisis descriptivos y de consistencia interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach (Tavakol y Dennick, 2011). La normalidad de los datos se determinó mediante los coeficientes de asimetría y curtosis en rangos de $-1, 1$ (Ferrando y Anguiano-Carrasco, 2010; Muthén y Kaplan, 1992) mientras que la correlación entre factores se estableció mediante el coeficiente ρ de Spearman. Posterior a ello, se efectuó un análisis factorial exploratorio (AFE) del que se obtuvo el coeficiente Káiser-Meyer-Olkin (KMO) y de esfericidad Bartlett, utilizando el método de extracción de análisis de componentes principales y el método de rotación Varimax. Las comparaciones de medias fueron realizadas a través de la prueba *U de Mann-Whitney*. Por su parte, los análisis factoriales confirmatorios fueron realizados con el software Mplus versión 8 (Muthén y Muthén, 1998-2010).

Resultados

Análisis factorial exploratorio

Con el propósito de determinar si los ítems propuestos en el instrumento se agrupaban en los factores hipotetizados, así como para tener evidencia de un buen funcionamiento psicométrico del instrumento empleado, se realizó un análisis factorial exploratorio. Para ello, la muestra fue seccionada en dos con una selección aleatoria de casos. De la primera mitad de la muestra ($n = 335$) se obtuvieron los estadísticos descriptivos de los ítems, los cuales se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1
Estadísticos descriptivos de los ítems

Ítems	Media	DE	Asimetría	Error Asimetría	Curtosis	Error Curtosis
P1	6.10	1.28	-1.667	.133	2.833	.266
P2	5.35	1.42	-.668	.133	-.003	.265
P3	5.77	1.44	-1.209	.133	.814	.265
P4	6.22	1.07	-1.484	.133	1.893	.265
P5	6.21	1.23	-1.757	.133	2.626	.265
DEM1	5.91	1.44	-1.645	.133	2.570	.265
DEM2	5.73	1.68	-1.328	.134	.861	.266
DEM3	6.13	1.33	-1.995	.133	4.159	.265
DEM4	6.25	1.28	-2.189	.134	4.927	.267
TE1	6.10	1.45	-2.014	.133	3.830	.266
TE2	5.95	1.44	-1.539	.133	1.931	.266
TE3	5.83	1.50	-1.405	.133	1.376	.266
T1	5.82	1.37	-1.095	.133	.420	.266
T2	5.59	1.69	-1.126	.133	.381	.266
T3	4.82	1.63	-.689	.134	-.116	.266
RH1	6.56	.97	-3.130	.133	12.075	.266
RH2	6.46	1.13	-2.781	.133	8.526	.266
RH3	6.49	1.03	-2.989	.133	10.908	.266
RH4	6.54	.98	-2.797	.133	9.203	.266
RH5	6.44	1.17	-2.613	.133	7.104	.266
RH6	6.29	1.34	-2.239	.133	4.933	.266
RH7	6.42	1.21	-2.458	.134	5.943	.266

Nota: DE = Desviación Estándar

Al realizar el análisis factorial exploratorio, se encontró que el índice de adecuación muestral KMO (Kiser Meyer Olkin) fue satisfactorio ($KMO = .916$). Por su parte, el test de esfericidad de Bartlett presentó valores de chi-cuadrado ($\chi^2 = 4357.929$, $gl = 231$, $p = .000$). En la Tabla 2 se presenta el número de factores, el porcentaje de varianza asociado a cada uno y el porcentaje de varianza acumulada (70.43 %).

Tabla 2
Varianza explicada del análisis factorial exploratorio

Factor	Valor propio	Proporción de la varianza	Proporción de la varianza acumulada
1	9.056	41.165	41.165
2	2.227	10.125	51.290
3	1.427	6.488	57.777
4	1.270	5.771	63.548
5	1.120	5.090	68.638

La estructura factorial del instrumento se presenta en la Tabla 3, donde se puede observar la distribución de los ítems en cada factor resultante. Los pesos cargan en los cinco factores hipotetizados: F1 *recomendaciones de higiene* (ítem del 1 al 7), F2 *planificación* (ítem del 8 al 12), F3 *distancias, espacios y materiales* (ítem del 13 al 16), F4 *colaboración y trabajo en equipo* (ítem del 17 al 19), y F5 *uso de tecnología* (ítem del 20 al 22).

Tabla 3
Matriz de estructura por factores

Ítems	F1 Higiene	F2 Planificación	F3 Distancias	F4 Colaboración	F5 Tecnología	Comunalidades
1	.869					.842
2	.854					.833
3	.849					.811
4	.835					.797
5	.833					.782
6	.816					.766
7	.790					.751
8		.732				.577
9		.651				.528
10		.631				.532
11		.615				.485

Ítems	F1 Higiene	F2 Planificación	F3 Distancias	F4 Colaboración	F5 Tecnología	Comunalidades
12		.600				.551
13			.748			.676
14			.702			.667
15			.677			.627
16			.631			.532
17				.787		.710
18				.781		.764
19				.716		.638
20					.859	.811
21					.830	.762
22					.594	.647

Nota: Higiene = Recomendaciones de higiene; Distancias = Distancias, espacios y materiales; Colaboración = Colaboración y trabajo en equipo; Tecnología = Uso de tecnología.

Finalmente, se le realizó un análisis de fiabilidad a cada uno de los factores resultantes del análisis factorial exploratorio. Los valores de fiabilidad se presentan en la Tabla 4, en la cual se puede observar que todos los factores presentan valores de Alfa de Cronbach por encima del .70 recomendado (Tavakol y Dennick, 2011), lo que demuestra evidencia preliminar de su fiabilidad.

Tabla 4
Fiabilidad de los factores extraídos del AFE

Factor	Número de ítems	α
1. Recomendaciones de higiene	7	.954
2. Planificación	5	.763
3. Distancias, espacios y materiales	4	.789
4. Colaboración y trabajo en equipo	3	.792
5. Uso de tecnología	3	.789
Instrumento completo	22	.926

Nota: α = Alfa de Cronbach.

Análisis factorial confirmatorio

Para probar la buena estructura factorial del instrumento, se realizó un análisis factorial confirmatorio con la segunda parte de la muestra ($n = 334$), de la que también se obtuvieron los estadísticos descriptivos, de fiabilidad y correlación, los cuales se pueden observar en la Tabla 5. Todos los factores, así como la escala global ($\alpha = .93$), presentaron valores de fiabilidad adecuados al puntuar por encima del .70 recomendado (Tavakol y Dennick, 2011). Debido a que, con excepción de un ítem, todos estuvieron fuera de los rangos de asimetría y curtosis de -1, 1 (Ferrando y Anguiano-Carrasco, 2010; Muthén y Kaplan, 1992), se asumió la falta de normalidad en los datos, por lo que las correlaciones entre factores fueron estimadas mediante la ρ de Spearman. Todas las correlaciones resultaron positivas y estadísticamente significativas ($p < .01$; ver Tabla 5).

Tabla 5
Estadísticos descriptivos, fiabilidades y correlaciones de los factores analizados

Factor	M	DE	α	Asimetría	Curtosis	1	2	3	4
1. Higiene	6.52	0.97	.96	-3.27	12.53	-			
2. Planificación	5.96	0.93	.78	-1.43	2.96	.44**	-		
3. Distancias	5.96	1.15	.83	-1.57	2.98	.54**	.51**	-	
4. Colaboración	6.07	1.13	.83	-1.82	3.85	.42**	.48**	.35**	-
5. Tecnología	5.32	1.31	.77	-0.93	0.52	.42**	.45**	.42**	.42**

Nota: Higiene = Recomendaciones de higiene; Distancias = Distancias, espacios y materiales; Colaboración = Colaboración y trabajo en equipo; Tecnología = Uso de tecnología; M = Media; DE = Desviación estándar; ** $p < .01$.

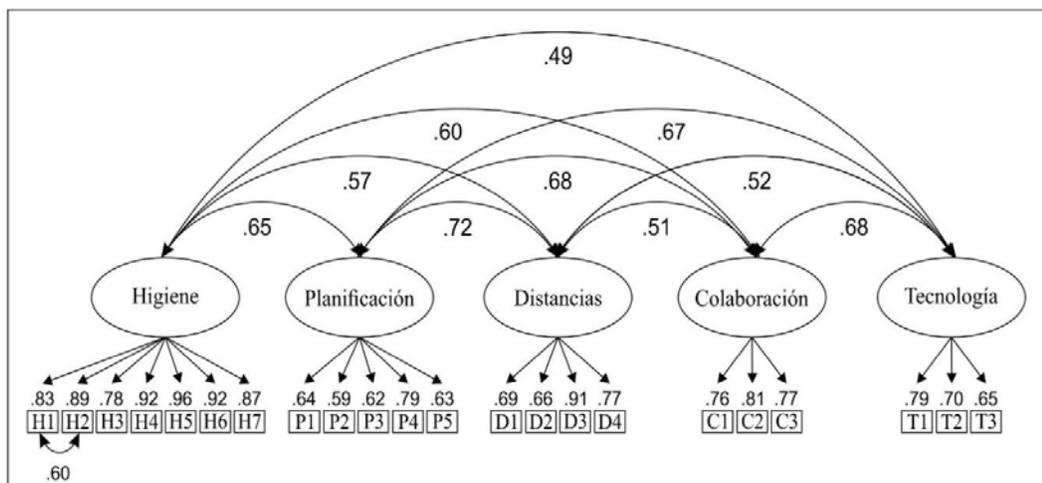
Para determinar el ajuste factorial de la escala, se consideraron los siguientes índices de bondad de ajuste: el estadístico chi-cuadrado (χ^2), el índice de ajuste comparativo (CFI), el índice de Tucker Lewis (TLI), la raíz del promedio del error de aproximación (RMSEA) y la raíz cuadrada promedio residual estandarizada ([SRMR]; Browney Cudeck, 1992; Byrne, 2016; Kline, 2005). En el caso del CFI y TLI se consideran como satisfactorios valores por encima del .90 (Kline, 2005), mientras que valores por debajo del .08 para el RMSEA (Browne y Cudeck, 1992) y de .05 o menores para el SRMR (Byrne, 2016), se consideran adecuados.

Ante la falta de normalidad encontrada en los datos, el método de estimación fue el de máxima verosimilitud robusta. El modelo inicial presentó un ajuste no satisfactorio ($\chi^2 = 519.15$, $gl = 199$, $p < .001$; CFI = .90; TLI = .88; RMSEA = .069; [90% CI: .062— .077];

SRMR = .05), sin embargo, al correlacionar los ítems 1 y 2 del factor *recomendaciones de higiene* que presentaban un sentido similar ("*Limpiar superficies*" y "*Limpieza de cada implemento didáctico deportivo*"), los índices de bondad de ajuste del modelo tuvieron valores satisfactorios ($\chi^2 = 429.98$, $gl = 198$, $p < .001$; CFI = .93; TLI = .91; RMSEA = .059 [90% CI: .052— .067]; SRMR = .05).

En la Figura 1 se puede observar la representación gráfica con los resultados estandarizados del modelo factorial confirmatorio. En ella, se aprecia que todos los factores presentaron valores de asociación positivos y estadísticamente significativos ($p < .01$). De la misma forma, todos los ítems presentaron cargas factoriales por encima del .59, siendo todas significativas ($p < .01$). Estos resultados presentan evidencia de un buen ajuste factorial del instrumento empleado.

Figura 1
Valores estandarizados de asociación entre factores y cargas factoriales de los ítems



Nota: Higiene = Recomendaciones de higiene; Distancias = Distancias, espacios y materiales; Colaboración = Colaboración y trabajo en equipo; Tecnología = Uso de tecnología; todas las asociaciones y cargas factoriales son significativas a nivel $p < .00$.

Pruebas de comparación en función del género y la formación profesional

Para determinar si existían diferencias en el conocimiento de las recomendaciones de seguridad en el regreso presencial a la clase de educación física de los diferentes subgrupos que conformaron la segunda parte de la muestra ($n = 334$), se empleó la prueba U de Mann-Whitney ante el incumplimiento del supuesto de normalidad en

los datos. Esta prueba realiza la comparación entre medianas de los grupos a analizar (Rivas-Ruiz *et al.*, 2013). En la Tabla 6 se presentan los resultados de comparación de los factores por sexo y se puede observar que no existieron diferencias significativas entre docentes hombres y mujeres en alguno de los factores.

Tabla 6
Comparación de medianas por sexo

Factor	Mdn		DE		U de Mann-Whitney	Z	p
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer			
Recomendaciones de higiene	7.00	7.00	0.91	1.01	12090.50	-0.532	.595
Planificación	6.20	6.20	0.82	0.98	12457.50	-0.035	.972
Distancias, espacios y materiales	6.25	6.25	1.10	1.17	12134.00	-0.428	.669
Colaboración y trabajo en equipo	6.33	6.33	1.10	1.15	12064.50	-0.517	.605
Uso de tecnología	5.33	5.67	1.33	1.30	11317.50	-1.406	.160

Nota: Mdn = Mediana, DE = Desviación estándar; n = 221 mujeres, 113 hombres.

En la Tabla 7 se presentan los resultados relacionados con la comparación de medianas entre grupos en función de su formación profesional (universidad autónoma y escuela formadora de docentes), y se destaca que el único ámbito con diferencias significativas ($p < .05$) fue en las recomendaciones de higiene. Aunque el valor mediano en ambos grupos fue similar (7.00) y el tamaño del efecto casi nulo (g de Hedges = 0.09), al obtener las puntuaciones medias se encontró un valor ligeramente superior en quienes se formaron en universidades autónomas ($M = 6.57$; $DE = 0.97$) sobre quienes manifestaron haberse formado en una escuela formadora de docentes ($M = 6.48$; $DE = 0.98$).

Tabla 7
Comparación de medianas por formación profesional

Factor	Mdn		DE		U de Mann-Whitney	Z	p
	Uni	Normal	Uni	Normal			
Recomendaciones de higiene	7.00	7.00	0.97	0.98	12284.00	-2.010	.044
Planificación	6.20	6.00	0.90	0.95	12938.00	-1.053	.293
Distancias, espacios y materiales	6.25	6.00	1.16	1.14	12440.00	-1.635	.102
Colaboración y trabajo en equipo	6.33	6.33	1.16	1.10	12953.00	-1.054	.292
Uso de tecnología	5.67	5.33	1.34	1.28	12353.00	-1.721	.085

Nota: *Mdn* = Mediana, *DE* = Desviación estándar; Uni = universidades autónomas, Normal = escuelas formadoras de docentes; *n* = 180 universidades autónomas, 154 escuelas formadoras de docentes.

Discusión y conclusiones

El regreso a clases presenciales luego del confinamiento por Covid-19 ha sido señalado como un momento clave (Betz, 2020) dentro de la recuperación social y económica, sin embargo, múltiples estudios (Anderson *et al.*, 2021; Jeffs *et al.*, 2021; Salman *et al.*, 2021) han manifestado la importancia del conocimiento y cuidado de las medidas y protocolos de prevención en los centros escolares. Por ello, el objetivo de este estudio fue determinar el nivel de conocimiento de las diferentes medidas de prevención y seguridad ante la Covid-19 para el regreso a clases presenciales del cuerpo docente mexicano de educación física, así como analizar si existían diferencias en función del género de cada persona y su tipo de formación profesional.

La característica disruptiva de la Covid-19, además de su distinta evolución en las diferentes regiones y países del mundo (Miranda y Devezas, 2022) ha provocado que sean tomadas algunas distinciones en cuanto a las medidas de prevención y atención por país y región, lo cual también se refleja en el ámbito de la investigación, pues ante la novedad del retorno a los centros escolares en México, y luego de no identificar algún instrumento relacionado en la búsqueda literaria que se realizó para este estudio, se determinó diseñar un cuestionario que permitiera dar cumplimiento a los objetivos planteados.

Las pruebas psicométricas realizadas al instrumento aportaron evidencia de su buen funcionamiento. El análisis factorial exploratorio identificó cinco factores (recomendaciones de higiene, planificación, distancias, espacios y materiales, colaboración y trabajo en equipo, y uso de tecnología) que han sido señalados en la literatura como de relevancia para el regreso presencial a las clases de educación física (Askarian *et al.*, 2021; Centeio *et al.*, 2021; Consejo COLEF, 2020; Kalazich Rosales *et al.*, 2020; PHE Canada, 2020; UNICEF, 2020).

Por su parte, los índices de bondad de ajuste obtenidos del análisis factorial confirmatorio apoyaron su buena estructura factorial, mientras que las pruebas de consistencia interna demostraron una buena fiabilidad del instrumento completo y de cada uno de sus factores, los cuales, además, se correlacionaron entre sí de forma positiva y significativa.

Al analizar los puntajes medios obtenidos del instrumento global y de sus factores parece existir un amplio conocimiento del profesorado participante de este estudio de las medidas y recomendaciones de seguridad y prevención para el regreso a las clases presenciales de educación física. Las recomendaciones de higiene fueron el factor que más alta puntuación media presentó ($M = 6.52$, $DE = 0.97$) y esto puede deberse a la constante exposición a anuncios en diversos canales de comunicación sobre medidas de higiene como el lavado de manos frecuente, el uso de mascarilla, el cuidado de una distancia a otras personas de al menos 1.5 metros, entre otras.

Por su parte, el factor que menos puntuación obtuvo fue el de uso de tecnología ($M = 5.32$, $DE = 1.31$) y en este sentido, varios estudios (Centeio *et al.*, 2021; González-Rivas *et al.*, 2021; Howley, 2021) han encontrado que una de las mayores dificultades a las que el personal docente se enfrentó en la pandemia fue al traslado de las clases a medios virtuales, así como el aprendizaje y la poca capacitación recibida para su uso, por lo que los resultados de este estudio parecen guardar relación con lo señalado en la literatura. No obstante, la alta puntuación obtenida también tiene consistencia con los resultados de esos estudios, los cuales además señalan que el aprendizaje y desarrollo de habilidades para el manejo de plataformas virtuales ha sido un gran logro durante ese periodo.

En el caso de los factores de colaboración y trabajo en equipo ($M = 6.07$, $DE = 1.13$), planificación ($M = 5.96$, $DE = 0.93$) y distancias, espacios y materiales ($M = 5.96$, $DE = 1.15$), la literatura ha identificado que, durante la enseñanza virtual, cada docente debió adaptarse y atender los cambios y retos que representaba el trabajar en colaboración en un contexto de confinamiento y trabajo a distancia (Kraft *et al.*, 2020;

Queupil Quilamán, 2021; Yi y Jang, 2020), así como la planificación de su enseñanza, los procesos de evaluación y el uso de implementos y materiales para su clase (González-Rivas *et al.*, 2021; Sanz-Remacha *et al.*, 2022), por lo que es posible que el alto nivel de reconocimiento del profesorado en educación física participante de este estudio sobre estos aspectos se relacione con su uso cotidiano durante el periodo de confinamiento.

Las pruebas de comparación de medianas no encontraron diferencias significativas en alguno de los factores en cuanto al género. Estudios previos han señalado que pueden existir diferencias en ámbitos pedagógicos (van der Spoel *et al.*, 2020; Viciano y Mayorga-Vega, 2017) o en afectaciones derivadas del confinamiento (Kim y Patterson, 2022) en profesores hombres y mujeres, siendo en las mujeres más evidentes. Sin embargo, otros estudios (Ozamiz-Etxebarria *et al.*, 2021; Yu *et al.*, 2021) no han encontrado diferencias significativas, lo cual parece generar cierto debate. Los resultados de esta investigación parecen indicar que, aunque pudiese haber diferencias en afectaciones derivadas del confinamiento entre hombres y mujeres, estas no afectan el nivel de conocimiento de las medidas de prevención y seguridad en las clases presenciales de educación física, pues tanto profesores hombres como mujeres presentan el mismo nivel de conocimiento de dichas medidas. No obstante, el hecho de no haber considerado otras variables relacionadas con el bienestar/malestar del personal docente, no permite establecer relaciones de correlación o causalidad, por lo que son necesarios más estudios que aporten evidencia de esta posible asociación.

Respecto a las diferencias en cuanto a la formación profesional, solo se encontraron diferencias significativas en el factor de recomendaciones de higiene ($p = .044$). Aunque el valor de las medianas fue el mismo para ambos grupos (7.00), las medias fueron ligeramente más altas en los docentes formados en universidades autónomas ($M = 6.57$; $DE = 0.97$) que en los formados en escuelas formadora de docentes ($M = 6.48$; $DE = 0.98$) y el tamaño del efecto muy pequeño encontrado (g de Hedges = 0.09) parece confirmar que estas diferencias son casi nulas. Por su parte, el no hallar diferencias significativas en los demás factores, puede indicar que el tipo de formación profesional no ejerce mucha influencia en el conocimiento de los protocolos y medidas de prevención de la Covid-19, sin embargo, como se mencionó con anterioridad, son necesarios más estudios para establecer o descartar una relación causal entre estas variables.

Este estudio implica algunas contribuciones, entre las cuales se puede destacar el aporte de un instrumento que les permita a las personas directivas de los centros escolares determinar el grado de conocimiento de sus docentes de educación física de las medidas de prevención de la Covid-19. También puede servir como punto de partida

para estudios que analicen procesos de enseñanza-aprendizaje una vez iniciadas las regreso a clases, sin embargo, también existen limitaciones que deben ser tomadas en cuenta al interpretar los resultados obtenidos. Primero, como en todo instrumento con característica de autoinforme, pueden presentarse sesgos debido a imprecisiones en las respuestas de las personas participantes al intentar mostrar un buen estatus profesional. De la misma forma, los datos fueron recabados al retorno a la presencialidad en las escuelas, por lo que es necesario que futuros estudios, confirmen, mediante otro tipo de instrumentos si el conocimiento que manifestó el profesorado en este estudio de las medidas de prevención es aplicado durante las clases. Próximos estudios también pueden incorporar otras variables pedagógicas o bien, relacionadas con el bienestar/malestar de docentes y estudiantes para establecer posibles asociaciones entre el seguimiento de las medidas de prevención y otros aspectos de la clase de educación física.

Como conclusión, los hombres y las mujeres que participaron en este estudio manifiestan el mismo amplio reconocimiento de las medidas de seguridad y prevención de la Covid-19, siendo las medidas de higiene las más conocidas y el uso de la tecnología el menos reconocido.

Referencias

- Anderson, J. R., Hughes, J. L. y Trivedi, M. H. (2021). School personnel and parents' concerns related to COVID-19 pandemic's impact related to schools. *School Psychology Review*, 50(4), 519-529. <https://doi.org/10.1080/2372966X.2020.1862626>
- Askarian, M., Taghrir, M. H., Estedlal, A., Estedlal, T., Tabei, S. S. y Askarian, A. (2021). Implementing distancing in case of school reopening amid COVID-19 pandemic: Recommendations. *EXCLI journal*, 20, 1407-1411. <https://doi.org/10.17179/excli2021-4142>
- Ato, M., López-García, J. J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps>
- Betz C. L. (2020). COVID-19 and school return: The need and necessity. *Journal of Pediatric Nursing*, 54, A7-A9. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.07.015>
- Brandenburg, J. E., Holman, L. K., Apkon, S. D., Houtrow, A. J., Rinaldi, R. y Sholas, M. G. (2020). School reopening during COVID-19 pandemic: Considering students with disabilities. *Journal of pediatric rehabilitation medicine*, 13(3), 425-431. <https://doi.org/10.3233/PRM-200789>

- Browne, M. W. y Cudeck, R. (1992). Alternative ways of assessing model fit. *Sociological Methods Research*, 21, 230-258. <https://doi.org/10.1177/0049124192021002005>
- Byrne, B. M. (2016). *Structural Equation Modeling with Amos*. Routledge.
- Centeio, E., Mercier, K., Garn, A., Erwin, H., Marttinen, R. y Foley, J. (2021). The Success and Struggles of Physical Education Teachers While Teaching Online During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Teaching in Physical Education*, 40(4), 667-673. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2020-0295>
- Consejo General de la Educación Física y Deportiva [Consejo COLEF]. (2020). Recomendaciones docentes para una educación física escolar segura y responsable ante la "nueva normalidad". Minimización de riesgos de contagio de la COVID-19 en las clases de EF para el curso 2020-2021. *Revista Española De Educación Física y Deportes*, 429, 81-93. <https://doi.org/10.55166/reefd.vi429.902>
- Ferrando, P. J. y Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en Psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 18-33. <https://www.papeles-delpsicologo.es/pdf/1793.pdf>
- González-Calvo, G., Barba-Martín, R. A., Bores-García, D. y Hortigüela-Alcalá, D. (2022). The (virtual) teaching of physical education in times of pandemic. *European Physical Education Review*, 28(1), 205-224. <https://doi.org/10.1177/1356336X211031533>
- González-Rivas, R. A., Gastélum-Cuadras, G., Velducea Velducea, W., González Bustos, J. B. y Domínguez Esparza, S. (2021). Análisis de la experiencia docente en clases de Educación Física durante el confinamiento por COVID-19 en México. *Retos*, 42, 1-11. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86242>
- Howley, D. (2021) Experiences of teaching and learning in K-12 physical education during COVID-19: an international comparative case study. *Physical Education and Sport Pedagogy*. 27(6), 608-625. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.1922658>
- Jeffs, E., Lucas, N. y Walls, T. (2021). CoVID-19: Parent and caregiver concerns about reopening New Zealand schools. *Journal of paediatrics and child health*, 57(3), 403-408. <https://doi.org/10.1111/jpc.15234>
- Kalazich Rosales, C., Valderrama Erazo, P., Flández Valderrama, J., Burboa González, J., Humeres Terneus, D., Urbina Stagno, R., Jesam Sarquis, F., Serrano Reyes, A., Verdugo Miranda, F., Smith Plaza, R. y Valenzuela Contreras, L. (2020). Orientaciones Deporte y COVID-19: Recomendaciones sobre el retorno a la actividad física y deportes de niños niñas y adolescentes. *Revista chilena de pediatría*, 91(7), 75-90. <https://dx.doi.org/10.32641/rchped.v91i7.2782>

- Kim, E. y Patterson, S. (2022). The pandemic and gender inequality in academia. *PS: Political Science & Politics*, 55(1), 109-116. <https://doi.org/10.1017/S1049096521001049>
- Kline, R. B. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford Press.
- Kraft, M. A., Simon, N. S. y Lyon, M. A. (2020). Sustaining a Sense of Success: The Importance of Teacher Working Conditions During the COVID-19 Pandemic. *Annenberg Institute at Brown University, EdWorkingPaper*. 20-279. <https://doi.org/10.26300/35nj-v890>
- Lee, S.-M., Yoo, J.-I y Youn, H.-S. (2021). Changes in Alienation in Physical Education Classes, School Happiness, and Expectations of a Future Healthy Life after the COVID-19 Pandemic in Korean Adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(20), 10981. <https://doi.org/10.3390/ijerph182010981>
- Lo Moro, G., Sinigaglia, T., Bert, F., Savatteri, A., Gualano, M. R. y Siliquini, R. (2020). Reopening Schools during the COVID-19 Pandemic: Overview and Rapid Systematic Review of Guidelines and Recommendations on Preventive Measures and the Management of Cases. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 8839. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238839>
- MacPhail, A., Tannehill, D. y Karp, G. G. (2013). Preparing physical education preservice teachers to design instructionally aligned lessons through constructivist pedagogical practices. *Teaching and teacher education*, 33, 100-112. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2013.02.008>
- Miranda, L. C. M. y Devezas, T. (2022). On the global time evolution of the Covid-19 pandemic: Logistic modeling. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121387. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121387>
- Muthén, B. y Kaplan, D. (1992). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables: A note on the size of the model. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 45(1), 19-30. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1992.tb00975.x>
- Muthén, L. K. y Muthén, B. O. (1998-2010). *Mplus User's Guide*. Muthén & Muthén. https://www.statmodel.com/html_ug.shtml
- Ozamiz-Etxebarria, N., Idoiaga Mondragon, N., Bueno-Notivol, J., Pérez-Moreno, M. y Santabárbara, J. (2021). Prevalence of Anxiety, Depression, and Stress among Teachers during the COVID-19 Pandemic: A Rapid Systematic Review with Meta-Analysis. *Brain Sciences*, 11(9), 1172. <https://doi.org/10.3390/brainsci11091172>
- Pfefferbaum, B. (2021). Challenges for Child Mental Health Raised by School Closure and Home Confinement During the COVID-19 Pandemic. *Current Psychiatry Reports*, 23(65). <https://doi.org/10.1007/s11920-021-01279-z>

- PHE Canada. (2020). *COVID-19 Pandemic: Return to School Canadian Physical and Health Education: Guidelines*. <https://phecanada.ca/activate/return-school-phe-guidelines>
- Queupil Quilamán, J. P., Cuenca Vivanco, C. y Maldonado Díaz, C. (2021). Colaboración entre Docentes y Directivos: Estudio de Caso del Desarrollo Profesional e Inclusión en Pandemia. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 15(2), 207-223. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782021000200207>
- Rivas-Ruiz, R., Moreno-Palacios, J. y Talavera, J. O. (2013). Investigación clínica XVI. Diferencias de medianas con la U de Mann-Whitney. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(4), 414-419. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=43670>
- Ruiz, L. M., Graupera, J. L., Moreno, J. A. y Rico, I. (2010). Social Preferences for Learning among Adolescents in Secondary Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 29(1), 3-20. <https://doi.org/10.1123/jtpe.29.1.3>
- Salman, D., Vishnubala, D., Le Feuvre, P., Beaney, T., Korgaonkar, J., Majeed, A. y McGregor, A. H. (2021). Returning to physical activity after covid-19. *BMJ*, 372, m4721. <https://doi.org/10.1136/bmj.m4721>
- Sanz-Remacha, M., Abós, Ángel, Sevil-Serrano, J., Asín, D. y García-González, L. (2022). Cambios provocados por la Covid-19 en la enseñanza de la Educación Física presencial: Un estudio cualitativo en docentes de Educación Primaria y Secundaria, *Retos*, 44, 1121-1131. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91187>
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2018). *Escuelas Normales. Estrategia de fortalecimiento y transformación*. Secretaría de Educación Pública. <https://www.gob.mx/sep/documentos/escuelas-normales-libro>
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2021, Mayo). *Boletín No. 139 Presenta SEP acciones de salud e higiene para garantizar un regreso seguro a las aulas para el ciclo escolar 20-21*. <https://www.gob.mx/sep/es/articulos/boletin-no-139-presenta-sep-acciones-de-salud-e-higiene-para-garantizar-un-regreso-seguro-a-las-aulas-para-el-ciclo-escolar-20-21?idiom=es>
- Secretaría de Gobernación [SEP]. (2020). *ACUERDO número 02/03/20 por el que se suspenden las clases en las escuelas de educación preescolar, primaria, secundaria, normal y demás para la formación de maestros de educación básica del Sistema Educativo Nacional, así como aquellas de los tipos medio superior y superior dependientes de la Secretaría de Educación Pública*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5589479&fecha=16/03/2020#gsc.tab=0

- Secretaría de Gobernación [SEGOB]. (2021). *Decreto por el que se expide la Ley General de Educación Superior y se abroga la Ley para la Coordinación de la Educación Superior*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5616253&fecha=20/04/2021#gsc.tab=0
- Tavakol, M. y Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53-55. <https://doi.org/10.5116/ijme.4dfb.8dfd>
- United Nations International Children's Emergency Fund [UNICEF]. (2020, Abril). *Framework for reopening schools*. <https://www.unicef.org/media/68366/file/Framework-for-reopening-schools-2020.pdf>
- van der Spoel, I., Noroozi, O., Schuurink, E. y van Ginkel, S. (2020). Teachers' online teaching expectations and experiences during the Covid19-pandemic in the Netherlands. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 623-638. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821185>
- Vergara-Torres, A. P., Polanco-Zuleta, K. M. y Juvera-Portilla, J. L. (2022). Conceptualization of physical education, perception of television classes and intentions of Mexican elementary school students to engage in physical Activity. *ESHPA-Education, Sport, Health and Physical Activity*, 6(1), 39-49. <http://doi.org/10.5281/zenodo.5517302>
- Viciano, J. y Mayorga-Vega, D. (2017). Influencing Factors on Planning Decisionmaking Among Spanish In-Service Physical Education Teachers. A Population-Based study. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 13(3), 491-509. <http://dx.doi.org/10.14204/ejrep.43.16112>
- Vilchez, J. A., Kruse, J., Puffer, M. y Dudovitz, R. N. (2021). Teachers and School Health Leaders' Perspectives on Distance Learning Physical Education During the COVID-19 Pandemic. *Journal of School Health*, 91(7), 541-549. <https://doi.org/10.1111/josh.13030>
- Xiang, M., Zhang, Z. y Kuwahara, K. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on children and adolescents' lifestyle behavior larger than expected. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 63(4), 531-532. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.04.013>
- Yi, Y., & Jang, J. (2020). Envisioning possibilities amid the COVID-19 pandemic: Implications from English language teaching in South Korea. *TESOL Journal*, 11(3), e00543. <https://doi.org/10.1002/tesj.543>
- Yu, H., Liu, P., Huang, X. y Cao, Y. (2021). Teacher online informal learning as a means to innovative teaching during home quarantine in the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Psychology*, 12, 2480. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.596582>

Financiación

El presente estudio no contó con financiación externa o de algún programa de investigación científica.

Contribución de los autores

Oswaldo Ceballos-Gurrola y Ernesto Ceballos-Gurrola participaron en la conceptualización, diseño metodológico del estudio y recolección de datos. Oswaldo Ceballos-Gurrola y Argenis P. Vergara-Torres organizaron la base de datos y realizaron los análisis estadísticos. Todas las personas autoras participaron en la interpretación de los resultados. Argenis P. Vergara-Torres redactó el borrador inicial del manuscrito. Todas revisaron y aprobaron la versión final del manuscrito.